

A PANDEMIA DA COVID-19 E O ABANDONO ESCOLAR: UM ESTUDO PARA OS MUNICÍPIOS DO ESTADO DE SERGIPE

The COVID-19 pandemic and school abandonment: a study for the municipalities of the state of Sergipe

Jessycka Portela de Brito

Mestra pelo Programa Acadêmico de Pós-Graduação em Economia (PPGE) da Universidade Federal de Sergipe (UFS) e Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Economia (PIMES) da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)

Fernanda Esperidião

Doutora pelo Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Econômico (PPGDE) da Universidade Federal do Paraná (UFPR) e Professora Associada do Departamento de Economia (DEE) da Universidade Federal de Sergipe (UFS)

Fábio Rodrigues de Moura

Doutor em Economia Aplicada pela Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (ESALQ) da Universidade de São Paulo (USP) e Professor Adjunto do Departamento de Economia (DEE) da Universidade Federal de Sergipe (UFS)

José Ricardo de Santana

Doutor em Economia de Empresas pela Fundação Getúlio Vargas (FGV) e Professor Titular do Departamento de Economia (DEE) da Universidade Federal de Sergipe (UFS)

Resumo: Este artigo tem como objetivo analisar os efeitos da pandemia da COVID-19 sobre o abandono escolar nos municípios do estado de Sergipe, atentando para o Ensino Fundamental. O trabalho se utiliza do método econométrico de regressão quantílica incondicional, que estima distintas consequências entre a resposta e as covariáveis ao longo dos quantis da distribuição da variável resposta. As estimativas apontam um efeito direto do número de óbitos pela COVID-19 sobre os riscos de abandono escolar, assim como efeitos inversos do auxílio emergencial, da expansão do emprego e do percentual de adequação da oferta com docentes mais bem qualificados.

Palavras-chave: SARS-CoV-2; Ensino Fundamental; Regressão quantílica.

Abstract: This article aims to analyze the effects of the COVID-19 pandemic on school abandonment in municipalities in the state of Sergipe, focusing on Elementary Education. The work uses the econometric method of unconditional quantile regression, which estimates different consequences between the response and the covariates along the quantiles of the distribution of the response variable. Estimates point to a direct effect of the number of deaths due to COVID-19 on the risk of dropping out of school, as well as inverse effects of emergency aid, job expansion and the percentage of adequacy of the supply with better qualified teachers.

Keywords: SARS-CoV-2; Elementary School; Quantile regression.

Área temática: Economia.

Apoio: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e Fundação de Apoio à Pesquisa e à Inovação Tecnológica do Estado de Sergipe (FAPITEC/SE).

1 INTRODUÇÃO

A pandemia do vírus denominado de SARS-CoV-2, a princípio detectado na cidade de Wuhan, na China, no final do ano de 2019, chegou a atingir quase 1,6 bilhão de estudantes em mais de 190 países, ou melhor, no auge da crise, o fechamento dos locais de estudo conseguiu afetar cerca de 94% da população estudantil mundial, gerando a maior parada dos sistemas de ensino de toda a história (De Giusti, 2020).

Com o intuito de se adaptar à nova realidade e de manter o vínculo com os discentes e, deste modo, buscar atenuar os riscos de evasão escolar, grande parte das instituições de educação, conforme Agostinelli *et al.* (2020), aderiram ao ensino remoto. No entanto, os autores salientam que muitos alunos não dispunham de todos os recursos necessários para participar das atividades educacionais realizadas virtualmente, o que pode ter interferido em seu processo de aprendizagem.

Nesse sentido, no que se refere ao cenário brasileiro, os dados da PNADC¹ (2020) sobre o acesso a equipamentos de Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC) revelam que 17,3% dos domicílios do país não têm acesso à internet. Ainda, levando em consideração somente o estado de Sergipe o percentual aumenta, as estatísticas mostram que aproximadamente 20% dos domicílios sergipanos não dispõem desta conexão. Com relação à disposição de microcomputador ou tablet, a pesquisa manifesta que cerca de 43% das residências brasileiras possuem estes equipamentos, contra 28,3% dos domicílios nordestinos e 27,6% dos sergipanos.

Aliás, Champeaux *et al.* (2020) salientam que para as crianças pequenas é mais difícil se comunicar virtualmente com os professores, assim como seu processo de aprendizagem requer habilidades mais específicas e criativas, o que dificulta o aporte de seus responsáveis em casa.

Além disso, mesmo que as perdas de aprendizado afetem tanto as nações desenvolvidas quanto as subdesenvolvidas, o maior risco de abandono escolar é inerente aos países em desenvolvimento (Lichand *et al.*, 2021). Inclusive, as consequências destas perdas ou das interrupções da aprendizagem, dado que esta é um processo cumulativo, são capazes de acompanhar as crianças e os adolescentes até sua vida adulta, acometendo sua produtividade e seu desempenho no mercado de trabalho anos depois e, assim, enfraquecendo o processo de desenvolvimento das regiões *a posteriori* (Agostinelli *et al.*, 2020).

Quanto ao abandono dos estudos, os dados do INEP² (2021) indicam elevações das taxas de abandono escolar, principalmente, na região Nordeste, onde se observa um aumento de 100% entre o período de 2019 a 2020, para o grupo dos Anos Iniciais (1º ao 5º ano) do Ensino Fundamental, apesar da nítida tendência de redução na última década, além do mais, chega a ultrapassar a taxa observada na região Norte³, que geralmente expõe os valores mais elevados deste indicador. Todos os estados do Nordeste apresentam uma variação positiva da referida taxa, em particular, o estado de Sergipe exibe um aumento de 0,4 pontos percentuais.

Destarte, o presente artigo possui como objetivo analisar os efeitos da recente pandemia da COVID-19 sobre o abandono escolar nos municípios do estado de Sergipe, atentando, particularmente, para o Ensino Fundamental. Ainda, levando em conta as consequências,

¹ Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

² Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira.

³ A taxa de abandono escolar das regiões Norte e Nordeste, para o grupo dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental e o ano letivo de 2020, fora de 1,2 e 1,8%, respectivamente, enquanto a taxa das demais regiões não passou de 0,5% (INEP, 2021).

encontradas na literatura, da tratada pandemia sobre os processos educacionais, pretende-se, especificadamente, avaliar sua repercussão na variação das taxas de abandono escolar da etapa de ensino e na unidade de análise consideradas.

A propósito, em direção à concretização do objetivo delineado, o corrente trabalho recorre à coleta de dados secundários e à aplicação do método econométrico conhecido por estimador de regressão quantílica incondicional. Ainda, através deste último, analisa-se os distintos efeitos entre a variável resposta e as covariáveis em foco – entre a variação da taxa de abandono escolar do Ensino Fundamental, do ano de 2019 para 2020, e as covariáveis relativas aos óbitos pela COVID-19, ao auxílio emergencial e às alterações, no citado período, do estoque de emprego e do indicador de adequação da formação do docente considerado –, ao longo dos quantis da distribuição da variável resposta.

Para além desta introdução e das considerações finais, o presente artigo traz, na próxima seção, um sucinto panorama educacional, com ênfase no estado de Sergipe, perpassando alguns indicadores do Ensino Fundamental, como as taxas de rendimento (aprovação, reprovação e abandono) escolar. Em seguida, a terceira seção descreve a metodologia aplicada no vigente estudo e a quarta apresenta uma análise exploratória das variáveis utilizadas, bem como revela e analisa as estimativas obtidas, comparando com os achados da literatura.

2 UM PANORAMA EDUCACIONAL DO ESTADO DE SERGIPE

Esta seção abarca um panorama educacional, sobretudo, do estado de Sergipe. De início, tem-se uma breve apresentação a respeito de alguns aspectos gerais da citada unidade federativa, seguida de uma explanação mais profunda acerca da performance de determinados indicadores do Ensino Fundamental. Sempre buscando um comparativo do estado com sua região, o Nordeste, e com o país por inteiro.

2.1 Aspectos Gerais

O estado de Sergipe está localizado na região Nordeste do Brasil, com uma área de aproximadamente 21.938km², tem a cidade de Aracaju como capital e possui uma população estimada de 2.338.474 habitantes distribuídos em 75 municípios (IBGE, 2021).

No que se refere à renda nominal mensal domiciliar *per capita*, o estado ocupa a 16^a posição no *ranking* nacional, com um valor de R\$929,00 (IBGE, 2021). Com relação ao Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), que avalia o bem-estar da população a partir dos fatores de renda, saúde e educação, Sergipe encontra-se na 20^a colocação, com um índice de 0,665, superior ao dos seguintes estados nordestinos: Maranhão, Piauí, Paraíba, Alagoas e Bahia, consoante o Censo Demográfico de 2010 (PNUD, 2010).

Quanto aos indicadores educacionais, particularmente, direcionados a analisar o desenvolvimento social de países ou mesmo de regiões menores, a taxa de alfabetização da população adulta consiste em um dos mais importantes. Para o caso brasileiro, exemplificando, apesar do avanço nos últimos anos, verifica-se que 5,8% da população com idade de 15 anos ou mais ainda é considerada analfabeta, inclusive, este resultado chega a ser de 11,2% para o estado de Sergipe, o sétimo maior percentual quando comparado às demais unidades federativas do país, ciente de que os estados da região Nordeste detêm as maiores proporções de pessoas analfabetas na respectiva faixa etária (Todos pela educação, 2021).

2.2 Ensino Fundamental, em particular

A universalização da educação básica e a ampliação do nível de instrução de jovens e adultos ainda constam como empecilhos à melhoria da qualidade do ensino no Brasil (Santos; Albuquerque, 2019). Logo, os autores destacam que dentre as metas do recente Plano Nacional de Educação (PNE), que abarca o período de 2014 a 2024, está a expansão da escolaridade destes indivíduos, como também o compromisso em evoluir os números de conclusão escolar.

Embora a universalização da educação esteja cada vez mais prestes a acontecer, por exemplo, no Ensino Fundamental, conforme indica o percentual de matriculados na tabela a seguir, o término desta etapa de ensino na idade esperada ainda é um desafio para muitos alunos, dado o percentual de jovens de 16 anos que concluíram o Ensino Fundamental (Tabela 1).

Tabela 1 – Percentual de crianças e jovens de 6 a 14 anos matriculados no Ensino Fundamental e de jovens de 16 anos que concluíram este Ensino, Brasil-Nordeste-Sergipe, 2012 e 2020

Unidade da federação	Crianças e jovens matriculados			Jovens que concluíram		
	2012	2020	Variação	2012	2020	Variação
Brasil	96,7	98,0	1,3 p.p.	68,6	82,4	13,8 p.p.
Nordeste	96,0	97,8	1,8 p.p.	56,1	76,1	20,0 p.p.
Sergipe	95,9	96,4	0,5 p.p.	43,2	58,8	15,6 p.p.

Fonte: Adaptado de Todos pela Educação – Anuário Brasileiro da Educação Básica 2021.

Os dados da Tabela 1 revelam certa ampliação do acesso a referida etapa de ensino na última década, praticamente, dado o percentual de matriculados, tanto considerando o país por completo quanto somente a região Nordeste e o estado de Sergipe, em menor proporção neste último. Os números também mostram um crescimento expressivo do percentual de jovens de 16 anos que concluíram o Ensino Fundamental, o qual chegou a aumentar em 20 e 15,6 pontos percentuais na região e no estado, respectivamente, para o intervalo de tempo de 2012 a 2020.

Todavia, apesar da melhoria destes indicadores durante o período observado, vale frisar que, ainda, apenas 58,8%, um pouco mais da metade, dos jovens sergipanos de 16 anos concluíram o Ensino Fundamental, o pior resultado dentre todos os estados da região Nordeste e, considerando todas as unidades federativas do Brasil, o 3º percentual mais baixo. Inclusive, atentando para toda a nação, mesmo que 82,4% dos jovens de 16 anos tenham concluído este Ensino, o resultado ainda está longe da meta definida pelo PNE (Todos pela educação, 2021). Aliás, segundo o mesmo documento, as disparidades, sejam de renda ou raça/cor, tornam a conclusão desta etapa escolar mais desafiadora, um desafio com grandes chances de se expandir nos próximos anos devido à pandemia da COVID-19.

Nesse sentido, ao depender de recursos disponíveis em casa, como computadores e internet, e ciente de que estes encontram-se heterogeneamente distribuídos entre os domicílios, a educação à distância, adotada ao decorrer da pandemia do novo coronavírus, não contempla todos os estudantes de modo igualitário, acarretando perdas desiguais de aprendizagem, tal como na intensificação das disparidades socioeconômicas (Champeaux *et al.*, 2020; Blaskó; Costa; Schnepf, 2021).

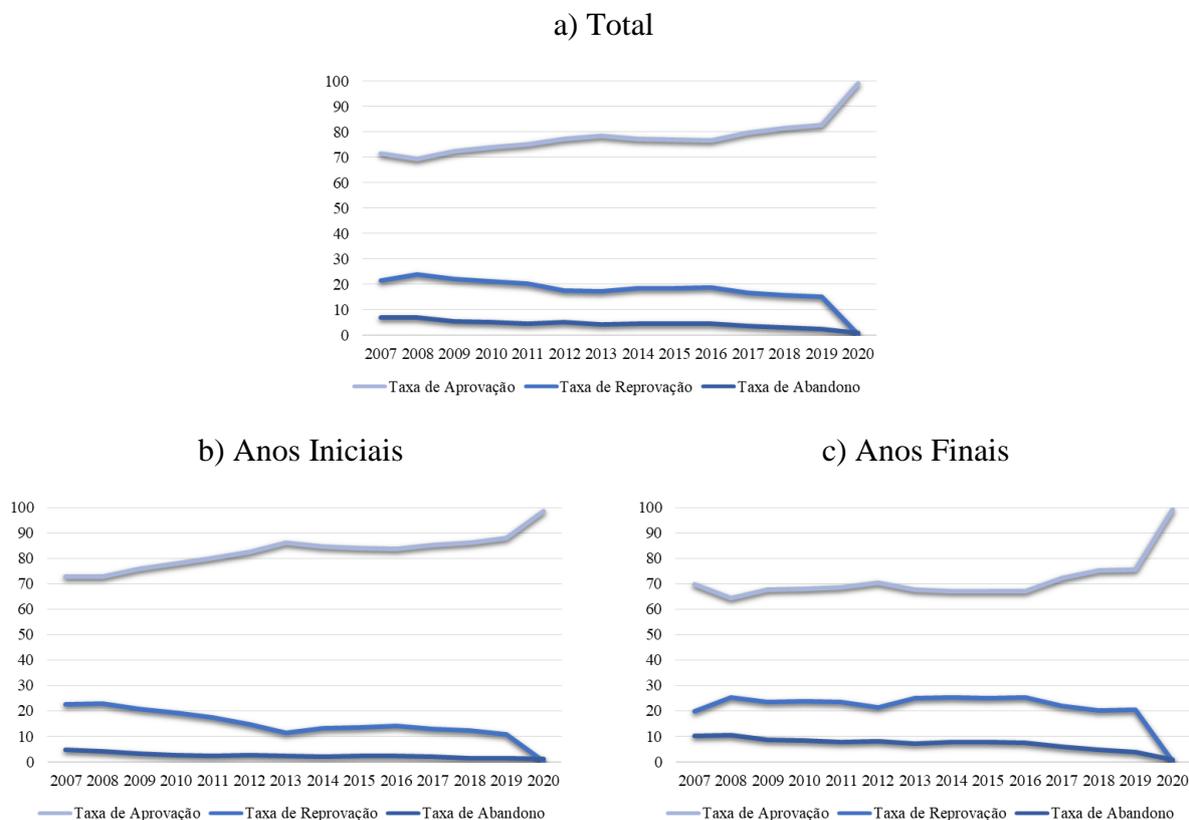
2.2.1 Taxas de rendimento escolar

De acordo com Santos e Albuquerque (2019), o fenômeno do abandono escolar – quando os indivíduos se matriculam, iniciam as atividades estudantis, porém no decurso do ano letivo deixam de frequentar a escola, não o concluem – acontece por fatores internos e externos, o que demanda, muitas vezes, políticas públicas intersetoriais, ou seja, para além de atuações diretas sobre os setores educacionais. Ainda, os autores frisam que o acesso aos recursos escolares entre as pessoas e os grupos sociais do país não é semelhante, em razão de condições estruturais da sociedade brasileira.

Por outro lado, é importante destacar a redução significativa, da taxa de abandono escolar, verificada ao longo dos últimos anos no Brasil, em especial, para os Anos Finais do Ensino Fundamental. Melhor dizendo, entre os anos de 2009 e 2019, a mencionada taxa reduziu em 3,4 pontos percentuais (Todos pela educação, 2021). Esta taxa de abandono, por sua vez, conforme os achados de Santos e Albuquerque (2019), possui uma correlação positiva com a taxa de reprovação escolar, ciente de que ambas consistem em características “internas” à escola.

Isto posto e conhecido o objeto de estudo da vigente pesquisa, a Figura 1 a seguir apresenta as taxas médias de rendimento escolar – as taxas médias de aprovação, reprovação e abandono – entre os 75 municípios do estado de Sergipe ao longo do período de 2007 a 2020, tanto para todo o Ensino Fundamental, quanto para os grupos de Anos Iniciais (1º ao 5º ano) e Anos Finais (6º ao 9º ano) desta etapa de ensino.

Figura 1 – Taxas médias de rendimento escolar entre os municípios do estado de Sergipe para o Ensino Fundamental, grupos de séries, Sergipe, 2007 para 2020



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do INEP (2007-2020).

A Figura 1 expõe que as taxas de aprovação e reprovação escolar são espelhos uma da outra, ciente de que a soma entre as duas é igual a 100%, ou seja, são fortemente correlacionadas. Em geral, nos últimos quatorze anos, houve certo crescimento da primeira e, obviamente, decréscimo da segunda, para os três conglomerados de anos escolares (Total, Anos Iniciais e Anos Finais). No entanto, é válido realçar que o fenômeno das taxas de reprovação, como também das taxas de abandono escolar, mais elevadas serem as dos Anos Finais do Ensino Fundamental ainda se mantém, oscilando em torno de 20 e 10%, em média, respectivamente, no decorrer do intervalo de tempo considerado.

Além disto, vale frisar que, apesar das tendências de aumento das taxas de aprovação e, obviamente, diminuição das de reprovação escolar no decurso do período assistido, sobretudo, ao contemplar os Anos Iniciais do Ensino Fundamental, é notório que entre 2019 e 2020 estes movimentos foram bem mais acentuados, principalmente, nos Anos Finais da mencionada etapa de ensino, nos quais as variações foram de aproximadamente 20 pontos percentuais. Tal elevação abrupta da taxa de aprovação em 2020 deveu-se, por sua vez, a uma política de progressão continuada, a partir de resolução do Conselho Nacional de Educação, seguida pelo Conselho Estadual de Educação, na qual a lógica consistia em não reter o aluno, mesmo com rendimento insuficiente, uma vez que ele não era totalmente responsável pelo seu desempenho e este poderia ser recuperado no ano subsequente. Ciente de que maior parte do ano letivo de 2020 se realizou em ensino remoto por causa do isolamento social requerido pela pandemia da COVID-19.

Ao atentar para o comportamento das taxas médias de rendimento escolar entre os municípios de cada Divisão Regional da Educação (DRE) do estado de Sergipe, tanto para todo o Ensino Fundamental quanto para os grupos de Anos Iniciais e Anos Finais, manifesto nas Figuras A1, A2 e A3 do Apêndice A, destacam-se, no tocante às taxas de aprovação e reprovação escolar, aqueles que formam a terceira DRE (Areia Branca, Campo do Brito, Carira, Frei Paulo, Itabaiana, Macambira, Malhador, Moita Bonita, Nossa Senhora Aparecida, Pedra Mole, Pinhão, Ribeirópolis, São Domingos e São Miguel do Aleixo). Porque expuseram um desempenho, via de regra, inferior, com índices de aprovação mais ínferos e, claramente, de reprovação mais elevados, em média, quando comparados aos municípios das demais Divisões, durante os anos de 2007 a 2020.

Já a respeito das taxas de abandono escolar, em particular, as mesmas três Figuras permitem constatar que os municípios da nona DRE – Canindé de São Francisco, Feira Nova, Monte Alegre de Sergipe, Nossa Senhora da Glória e Poço Redondo – geralmente, ostentaram, em média, as maiores taxas, no espaço de tempo analisado, uma vez comparados aos das outras Divisões Regionais da Educação.

Segundo os resultados obtidos por Santos e Albuquerque (2019), ao analisar o caso brasileiro, as maiores taxas de abandono escolar eram das escolas que continham os discentes com menor nível socioeconômico, um fator externo à escola. Aliás, sabendo que este último indicador possui correlação com o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) (BRASIL. INEP, 2021). Vale salientar que quinze dos dezenove municípios citados acima, pertencentes às DRE 03 e 09, se encontram entre os 36 (48%) municípios de IDH-M mais baixos do estado de Sergipe.

2.2.2 Taxa de distorção idade-série

O abandono escolar, além de ser um indício de condições de vulnerabilidade, especialmente ao observar os Anos Finais do Ensino Fundamental, é capaz de ampliar a

distorção idade-série (Santos; Albuquerque, 2019). A taxa de distorção idade-série, por sua vez, traz o percentual de alunos com dois anos ou mais de atraso em relação à série (ano) adequada (Todos pela educação, 2021). Ainda, consoante o último trabalho, espera-se que o estudante frequente e conclua o Ensino Fundamental entre os 6 e 14 anos de idade.

No que se refere ao indicador educacional taxa de distorção idade-série, Sergipe se situa entre os estados brasileiros com os piores resultados, tanto para os Anos Iniciais, ficando entre as cinco unidades federativas que ostentam as maiores taxas de distorção, quanto para os Anos Finais do Fundamental, onde, juntamente com o Pará, retêm o maior percentual dentre os estados do país, considerando o ano de 2020 (Todos pela educação, 2021).

2.2.3 Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB)

Muitas vezes associado à distorção idade-série, o abandono escolar, além de sinalizar determinada ineficiência dos sistemas de ensino, tem potencial a trazer prejuízos à aprendizagem do estudante, à qualidade da educação básica, uma vez que impacta em sua trajetória escolar (Gomes; Esperidião; Golgher, 2015; Santos; Albuquerque, 2019).

Com relação à investigação da qualidade da educação, tem-se, no Brasil, o chamado IDEB – Índice de Desenvolvimento da Educação Básica –, calculado bienalmente, que consegue combinar informações a respeito do fluxo escolar, especificadamente, da aprovação escolar, e do desempenho dos discentes em determinadas avaliações, variando de 0 a 10 (INEP, 2021).

A Tabela 2, então, mostra o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica, tanto dos Anos Iniciais quanto dos Anos Finais do Ensino Fundamental, apurado nos anos de 2005 e 2019, assim como exhibe a variação entre estes, considerando todo o país, a região Nordeste e o estado de Sergipe, em particular.

Tabela 2 – Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) dos Anos Iniciais e Finais do Ensino Fundamental, Brasil-Nordeste-Sergipe, 2005 e 2019

Unidade da federação	Anos Iniciais			Anos Finais		
	2005	2019	Variação	2005	2019	Variação
Brasil	3,8	5,9	2,1 p.p.	3,5	4,9	1,4 p.p.
Nordeste	2,9	5,4	2,5 p.p.	2,9	4,5	1,6 p.p.
Sergipe	3,0	5,1	2,1 p.p.	3,0	4,1	1,1 p.p.

Fonte: Adaptado de Todos pela Educação – Anuário Brasileiro da Educação Básica 2021.

Os dados expressos na Tabela 2 revelam, portanto, que nos últimos quatorze anos, para os três territórios observados, em regra, houve melhorias na qualidade da educação do Ensino Fundamental, principalmente, dos primeiros anos desta etapa de ensino, com acréscimos em volta de 2 pontos percentuais. Por outro lado, percebe-se que o crescimento do IDEB do Fundamental na unidade federativa de Sergipe fora inferior ao aumento, em média, averiguado nos estados de sua região Nordeste, com diferenças de 0,4 e 0,5 pontos percentuais para os Anos Iniciais e Finais, respectivamente.

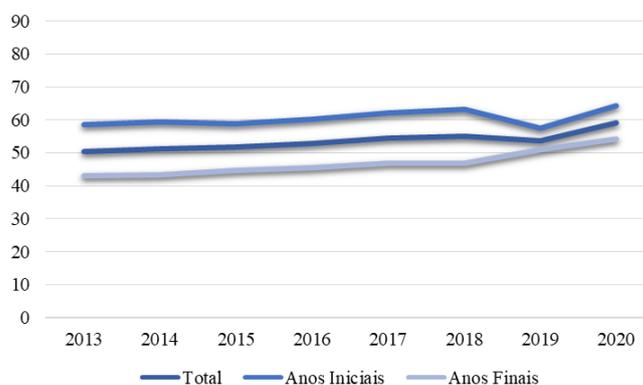
Aliás, dentre os municípios sergipanos, destaca-se a cidade de Itabaianinha (pertencente à primeira Divisão Regional da Educação), sobretudo, para o grupo dos Anos Iniciais, onde o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica cresceu cerca de 3,1 pontos percentuais durante o período analisado (INEP, 2021). Os dados ainda mostram que, para o grupo do 6º ao 9º ano, o acréscimo fora de 2,2 pontos percentuais, inferior apenas ao verificado no município de Cedro de São João (2,8).

2.2.4 Indicador de adequação da formação do docente

Outro indicador educacional importante consiste no percentual de professores bem qualificados, ou melhor, com formação superior. A título de exemplo, Santos e Albuquerque (2019) confirmaram que elevados percentuais de docentes com ensino superior é característico de escolas que contam com taxas de abandono, uma das medidas de rendimento escolar, mais baixas.

Logo, a Figura 2 a seguir manifesta o percentual médio, entre os 75 municípios do estado de Sergipe, de professores com formação superior de licenciatura, ou bacharelado com complementação pedagógica, na mesma área da disciplina que leciona, o melhor indicador existente, para a educação básica, de adequação da formação do docente, contemplando todo o Ensino Fundamental, assim como apenas os Anos Iniciais (1º ao 5º ano) e Finais (6º ao 9º ano) desta etapa de ensino, durante o período de 2013 a 2020.

Figura 2 – Percentual médio, entre os municípios do estado de Sergipe, de docentes com formação superior de licenciatura (ou bacharelado com complementação pedagógica) na mesma área da disciplina que leciona, por grupos de séries do Ensino Fundamental, Sergipe, 2013 para 2020



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do INEP (2013-2020).

A referida figura, demonstra que, em Sergipe, o percentual de docentes mais bem qualificados nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental é bem superior ao existente nos Anos Finais, com uma diferença de 10 pontos percentuais no ano de 2020, por exemplo, mesmo diante do avanço assistido, para o grupo do 6º ao 9º ano, ao longo do intervalo.

Além disto, ao levar em consideração o retratado percentual, de professores mais bem qualificados, entre os municípios de cada DRE do estado de Sergipe, para os três grupos de anos escolares avaliados, nota-se que, conjuntamente, as cidades da sexta Divisão – Amparo de

São Francisco, Aquidabã, Brejo Grande, Canhoba, Cedro de São João, Ilha das Flores, Japoatã, Malhada dos Bois, Neópolis, Pacatuba, Propriá, Santana do São Francisco, São Francisco e Telha – dispõem dos piores resultados, ou seja, dos menores percentuais, no decorrer do espaço de tempo observado, conforme o apresentado na Figura A4 do Apêndice A.

3 METODOLOGIA

A fim de analisar os efeitos da pandemia da COVID-19 sobre o abandono escolar nos municípios do estado de Sergipe, observando, especificadamente, o grupo das séries do Ensino Fundamental. A vigente pesquisa recorre à coleta de dados secundários e à aplicação de métodos estatísticos, discorridos nesta seção.

3.1 Modelo Empírico

No tocante ao método econométrico aplicado na pesquisa em vigor, o estimador de regressão quantílica, este representa um caminho mais robusto ao método de estimação de mínimos quadrados, o conhecido *Ordinary Least Squares* (OLS), segundo Koenker e Bassett Jr (1978), responsáveis pelo seu desenvolvimento juntamente com Bache, Dahl e Kristensen (2013), Firpo *et al.* (2009; 2016; 2018), Rios-Avila (2020) e outros.

De modo distinto aos modelos de regressão tradicionais, os quais concebem relações em volta da média condicional, as regressões quantílicas apanham as mudanças na distribuição com base em díspares soluções nos diversos quantis (Buchinsky, 1998). Isto é, tais regressões permitem estimar diferentes efeitos entre a resposta e as covariáveis ao longo dos quantis da distribuição da variável resposta, possibilitando a análise por grupos de municípios.

Em particular, estimou-se o modelo de regressão quantílica incondicional, que se baseia na denominada Função de Influência Recente, ou, *Recent Influence Function* (RIF). Conforme Firpo, Fortin e Lemieux (2009) e Rios-Avila (2020), a RIF para quantis da variável resposta pode assumir a seguinte estrutura OLS:

$$RIF(y_i; q_Y(\tau)) = X_i' \beta + \varepsilon_i, \quad (1)$$

onde $q_Y(\tau)$ remete ao quantil de interesse.

Rios-Avila (2020) demonstra como identificar o efeito parcial incondicional em $q_Y(\tau)$ para pequenas mudanças na distribuição de uma covariável selecionada. De acordo com o autor, $q_Y(\tau)$ pode ser recuperado mediante o cálculo da expectativa incondicional da equação (1), manifesto a seguir:

$$E[RIF(y_i; q_Y(\tau))] = q_Y(\tau) = E(X_i' \beta) + E(\varepsilon_i) = \bar{X}' \beta, \quad (2)$$

onde $E(\varepsilon_i) = 0$.

E o efeito parcial incondicional para a variável x_k pode ser obtido da seguinte forma:

$$\frac{\partial q_Y(\tau)}{\partial \bar{x}_k} = \beta_k \quad (3)$$

Logo, β_k corresponde à modificação esperada no τ -ésimo quantil da variável resposta após uma mudança unitária na média incondicional de x_k .

Diante disso, a especificação proposta para o RIF do modelo empírico da presente pesquisa é dada por:

$$RIF(\text{Abandono}_i; q_{\text{Abandono}}(\tau)) = \beta_0 + \beta_1 \text{Óbitos}_i + \beta_2 \text{Auxílio}_i + \beta_3 \text{Emprego}_i + \beta_4 \text{Docentes}_i + \varepsilon_i, \quad (4)$$

em que i é o índice para os municípios sergipanos.

3.2 Coleta dos Dados e Descrição das Variáveis

Os dados secundários utilizados foram coletados dos seguintes variados órgãos: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP); Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE); Ministério da Saúde; Controladoria-Geral da União (CGU) e Novo Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED).

Ainda, para melhor compreensão das variáveis utilizadas, o Quadro 1 reúne informações acerca de cada um dos dados coletados, como fonte, nível de agregação e período apanhado a favor da efetivação da análise proposta.

Quadro 1 – Informações dos dados utilizados

Indicador	Interpretação	Nível de agregação	Período	Fonte
Taxa de abandono escolar	O percentual de alunos que abandonaram a escola durante o ano letivo.	Município	2019 e 2020	INEP
Adequação da formação do docente	O percentual de docentes com formação superior de licenciatura (ou bacharelado com complementação pedagógica) na mesma área da disciplina que leciona.	Município	2019 e 2020	INEP
População residente estimada	Número estimado de pessoas residentes.	Município	2020	IBGE
Óbitos pela COVID-19	Total de óbitos, pela COVID-19, acumulados na data de notificação de 31/12/2020.	Município	2020	Ministério da Saúde
Auxílio emergencial	Valor do benefício auxílio emergencial disponibilizado.	Município	Abril a dezembro de 2020	CGU
Estoque de emprego	Valor do estoque de empregos formais.	Município	Janeiro e dezembro de 2020	Novo CAGED

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do INEP, do IBGE, do Ministério da Saúde, da CGU e do Novo CAGED (2019-2020).

É válido salientar que as taxas de abandono, assim como as demais taxas de rendimento escolar (aprovação e reprovação), são apuradas na segunda etapa do Censo Escolar da Educação Básica, denominada de Situação do Aluno, a qual ocorre ao final do ano letivo (INEP, 2021). Inclusive, ainda segundo o Instituto, o abandono é definido quando o aluno deixa de frequentar a escola, antes do término do período letivo, sem solicitar formalmente qualquer transferência.

O indicador de adequação da formação do docente, levado em consideração no presente estudo, também advém do Censo Escolar, a principal pesquisa estatística educacional brasileira, que abrange as distintas etapas e modalidades da educação básica e profissional, dentre estas, o Ensino Fundamental (INEP, 2021).

Para ambos os indicadores educacionais mencionados, foi calculada a variação de seus valores, referentes ao conjunto de todas as séries (1º ao 9º ano) do Fundamental, entre os anos letivos de 2019 e 2020, o último antes do advento da pandemia da COVID-19 e o primeiro sob tal surto epidêmico, respectivamente. Além disso, estes indicadores compreendem as escolas de todas as dependências administrativas (estadual, federal, municipal, privada e pública) e localizações (urbana e rural).

Quanto ao indicador da população residente estimada, este foi coletado para o cálculo dos valores *per capita* do auxílio emergencial e do total de óbitos pela COVID-19, a serem utilizados *a posteriori*. Ainda, ciente de que a referida assistência financeira do governo brasileiro se deu mensalmente, com início em abril, aferiu-se, de antemão, uma média simples do montante disponibilizado nos últimos nove meses (abril a dezembro) de 2020. Ademais, as variáveis *per capita* de óbitos e média mensal do auxílio emergencial empregadas no modelo empírico estão ajustadas a cada dez mil e mil habitantes, nessa ordem.

Por fim, sabendo que as circunstâncias do mercado de trabalho, muito provavelmente, influem nas condições educacionais dispostas, como pelo intermédio da renda disponível, também foi utilizada, no modelo empírico desta pesquisa, a variável explicativa da variação percentual do estoque de emprego entre os meses de dezembro de 2019 e 2020. Embora a base do Novo CAGED traga as estatísticas mensais do emprego formal apenas a partir de janeiro deste último ano, dado que o estoque de emprego de um mês é igual ao do mês subsequente subtraído de seu saldo (número de admissões menos o de desligamentos), foi possível calcular o estoque de dezembro de 2019 e, em seguida, obter a citada variação.

Assim, tendo como unidade de análise os 75 municípios do estado de Sergipe, o Quadro 2 traz, de forma resumida, a descrição das variáveis usadas no modelo empírico, onde a primeira corresponde à variável resposta e as demais às explicativas.

Quadro 2 – Descrição das variáveis do modelo empírico

Variável	Descrição
<i>Abandono</i>	Variação calculada da taxa de abandono escolar do Ensino Fundamental entre os anos letivos de 2019 e 2020.
<i>Óbitos</i>	Total de óbitos <i>per capita</i> pela COVID-19 em 2020, que se tem registro, a cada dez mil habitantes.
<i>Auxílio</i>	Média calculada, entre os meses de abril a dezembro de 2020, do valor do auxílio emergencial <i>per capita</i> recebido, a cada mil habitantes.
<i>Emprego</i>	Variação percentual calculada, entre os anos de 2019 e 2020, do estoque de emprego formal do mês de dezembro.

Variável	Descrição
<i>Docentes</i>	Variação calculada do percentual de docentes, com formação superior de licenciatura (ou bacharelado com complementação pedagógica) na mesma área da disciplina que leciona, entre os anos letivos de 2019 e 2020.

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do INEP, do IBGE, do Ministério da Saúde, da CGU e do Novo CAGED (2019-2020).

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Esta seção apresenta uma análise exploratória das variáveis utilizadas no modelo empírico da vigente pesquisa e, logo após, expõe e discute as estimativas obtidas.

4.1 Análise Exploratória das Variáveis

Divulgadas as variáveis do modelo empírico do vigente estudo e consciente de que o estimador operado considera a média incondicional das covariáveis, a Tabela 3 expõe as estatísticas descritivas, como média e desvio-padrão, de cada uma delas.

Tabela 3 – Estatísticas descritivas das variáveis do modelo empírico

Variável	Média	Desvio-padrão	Mínimo	Máximo	Observações
<i>Abandono</i>	-1,41	1,79	-8,94	6,46	75
<i>Óbitos</i>	8,76	3,23	1,79	16,91	75
<i>Auxílio</i>	198,21	18,71	150,15	242,18	75
<i>Emprego</i>	-0,44	8,34	-30,32	18,04	75
<i>Docentes</i>	5,41	6,79	-9,10	27,60	75

Fonte: Elaboração própria a partir do *software* Stata 15.

A Tabela 3 mostra que, do ano letivo de 2019 para o de 2020, em média, houve redução da taxa de abandono escolar do Ensino Fundamental. No entanto, vale pontuar que esta variação ostentou alto desvio-padrão, superior ao módulo de sua média. Inclusive, a referida taxa de abandono chegou a crescer mais de 6 pontos percentuais em certo município sergipano.

A variação percentual do estoque de emprego, do mês de dezembro, expôs um desvio-padrão ainda mais significativo, como também, em média, sofreu uma redução entre os anos de 2019 e 2020. Ao passo que, no mesmo período, o percentual de docentes, com formação superior de licenciatura (ou bacharelado com complementação pedagógica) na mesma área da disciplina que leciona, aumentou em aproximadamente 5,41 pontos percentuais, a nível médio, bem como sua variação dispôs de um desvio-padrão um pouco elevado.

Já as variáveis relativas à pandemia do novo coronavírus (Óbitos e Auxílio) apresentaram um baixo desvio-padrão. Além disto, a nível médio, foram registrados, em 2020, cerca de 9 óbitos *per capita* pela COVID-19 a cada dez mil habitantes, nos municípios sergipanos. Ainda, tais municípios receberam mensalmente, de auxílio emergencial *per capita*, em torno de R\$198,21 a cada mil habitantes, na média.

Ciente de que as regressões quantílicas estimam os diversos efeitos ao longo dos quantis da distribuição da variável resposta, a Tabela 4 divulga os valores de determinados quantis das variáveis utilizadas no modelo.

Tabela 4 – Quantis das variáveis do modelo empírico

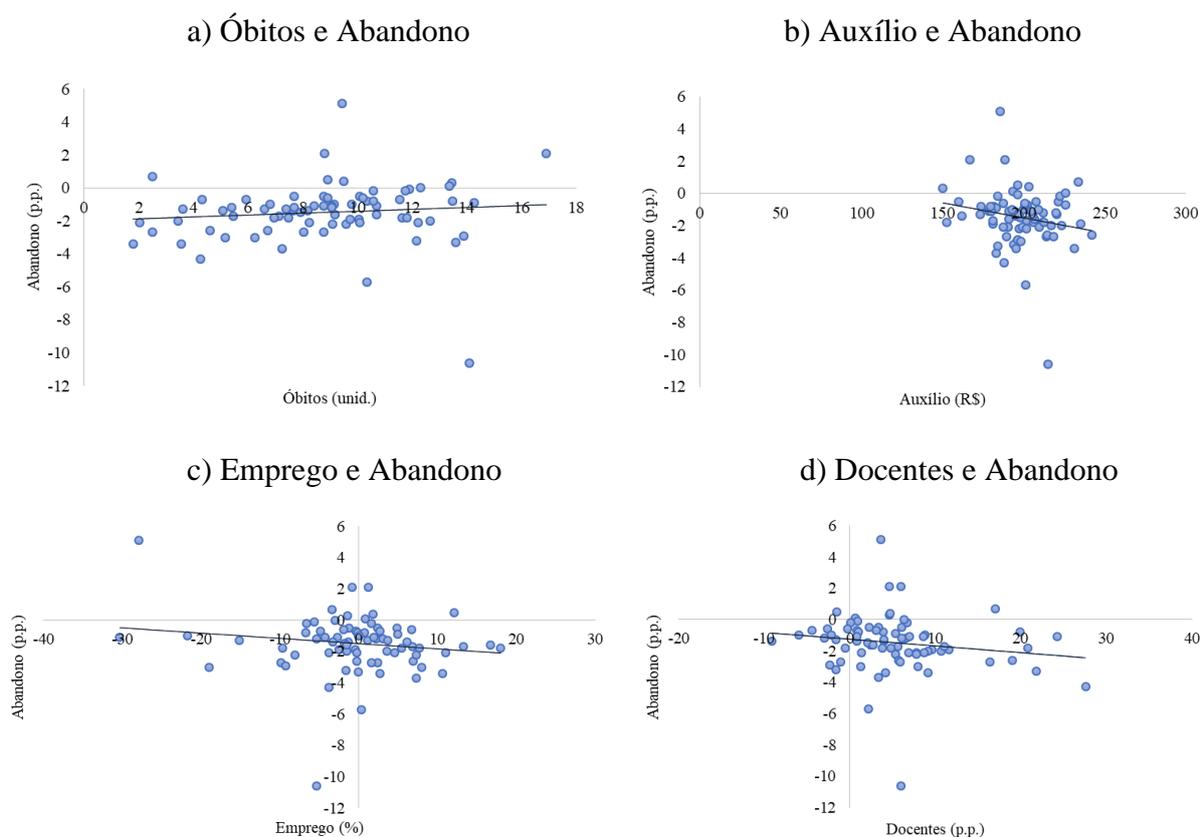
Variável	Quantil						
	5%	10%	25%	50%	75%	90%	95%
<i>Abandono</i>	-3,75	-3,10	-2,03	-1,39	-0,71	0,11	1,08
<i>Óbitos</i>	2,50	4,01	6,81	8,92	10,69	13,41	13,93
<i>Auxílio</i>	161,43	176,47	187,35	197,13	211,74	222,69	231,84
<i>Emprego</i>	-19,53	-9,40	-3,33	0,00	3,72	7,82	12,35
<i>Docentes</i>	-3,28	-1,80	0,90	4,60	7,80	16,64	21,00

Fonte: Elaboração própria a partir do *software* Stata 15.

Dado alguns dos quantis de interesse, isto é, da variável resposta, percebe-se que 75% dos municípios da unidade federativa de Sergipe ostentaram, em 2020, uma redução da taxa de abandono escolar do Ensino Fundamental, quando comparada ao percentual do ano anterior. Entretanto, é válido realçar que, apesar de sua tendência decrescente, verificada na última década (Figura 1 – Seção 2), esta taxa se expandiu no ano letivo de 2020, o primeiro sob o surto epidêmico da COVID-19, em mais de 10% dos municípios sergipanos.

Por fim, a Figura 3 traz a dispersão entre cada covariável e a variável resposta do modelo, levando em consideração os valores para os 75 municípios do estado de Sergipe e para o agrupamento de todos os anos escolares do Ensino Fundamental.

Figura 3 – Relação entre a variável resposta e cada covariável⁴, com valores para os municípios do estado de Sergipe e abrangendo todo o Ensino Fundamental, Sergipe, 2019 e 2020



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do INEP, do IBGE, do Ministério da Saúde, da CGU e do Novo CAGED (2019-2020).

A mencionada figura revela, então, a associação entre pares de variáveis, com a resposta sempre no eixo vertical e uma covariável no eixo horizontal, reunindo quatro gráficos de dispersão. Aliás, a mesma acaba indicando certa correlação negativa entre a variação da taxa de abandono escolar e as seguintes variáveis: média mensal do auxílio emergencial *per capita*, variação percentual do estoque de emprego do mês de dezembro e variação do indicador, de adequação da formação do docente, considerado. Como também aponta uma ligação positiva deste abandono com o total de óbitos *per capita* pela COVID-19. Sendo assim, tais correlações mostram-se de acordo com a literatura⁵.

4.2 Análise do Modelo Empírico

No que se refere às estimativas das regressões quantílicas incondicionais, a Tabela 5 apresenta os resultados encontrados – coeficientes e seus erros-padrão estimados – para alguns dos principais quantis da distribuição da variável resposta em foco, a variação da taxa de abandono escolar do Ensino Fundamental, inerente aos municípios do estado de Sergipe. Ainda, à parte, a tratada tabela também exhibe, para o modelo empírico em questão, os resultados

⁴ Valores de acordo com a descrição apresentada no Quadro 2.

⁵ Agostinelli *et al.* (2020), Grewenig *et al.* (2020), Lichand *et al.* (2021) e outros.

obtidos a partir do método de estimação de mínimos quadrados ordinários, o chamado OLS, dos quais nenhum ostentou significância.

Tabela 5 – Estimativas para as regressões quantílicas e para a regressão OLS

Variável	OLS	Quantil						
		5%	10%	25%	50%	75%	90%	95%
<i>Óbitos</i>	0,039 (0,067)	-0,096 (0,173)	0,054 (0,133)	0,049 (0,071)	0,079*** (0,050)	0,099*** (0,055)	0,096 (0,085)	0,262 (0,217)
<i>Auxílio</i>	-0,016 (0,012)	-0,014 (0,022)	-0,001 (0,016)	-0,012 (0,010)	-0,014*** (0,008)	0,005 (0,011)	-0,013 (0,016)	-0,030 (0,024)
<i>Emprego</i>	-0,037 (0,024)	0,028 (0,024)	-0,022 (0,025)	0,003 (0,021)	-0,036** (0,015)	-0,009 (0,019)	-0,019 (0,039)	-0,116 (0,117)
<i>Docentes</i>	-0,047 (0,030)	-0,098 (0,093)	-0,084 (0,054)	-0,047 (0,030)	-0,042*** (0,026)	-0,035*** (0,021)	-0,006 (0,036)	-0,011 (0,035)
<i>Constante</i>	1,678 (2,599)	0,763 (5,585)	-2,749 (3,983)	0,128 (2,272)	0,954 (1,854)	-2,356 (2,327)	1,885 (2,977)	4,577 (4,700)

Notas: *significativo a 1%; **significativo a 5%; ***significativo a 10%.

Fonte: Elaboração própria a partir do *software* Stata 15.

De antemão, vale dizer que, para todas as estimações das regressões quantílicas, corrigiu-se a heteroscedasticidade via erros-padrão robustos, a maneira mais tradicional. Posto isto, a Tabela 5 evidencia que as estimativas foram significativas para dois quantis da distribuição da variável resposta, 50 e 75%, dentre os sete principais expostos, sobretudo para o quantil 50%, onde os coeficientes, de todas as covariáveis, apresentaram significância a 5 ou 10%.

Em concordância com a análise exploratória das variáveis (Figura 3), as estimativas revelam efeitos diretos dos óbitos *per capita* pela COVID-19, assim como efeitos inversos do auxílio emergencial *per capita* e das mudanças do estoque de emprego e do percentual de docentes mais bem qualificados, sobre a variação da taxa de abandono escolar, do Ensino Fundamental, nos locais em investigação.

De forma minuciosa, levando em consideração os resultados da regressão para o quantil 50% da distribuição da variável resposta, o aumento de uma unidade na média do total de óbitos *per capita* pela COVID-19, a cada dez mil habitantes, eleva o quantil 0,5 da variação da taxa de abandono escolar, do Ensino Fundamental, em cerca de 0,08 pontos percentuais. Por outro lado, o aumento de R\$1,00 na média do auxílio emergencial *per capita* recebido por mês, por exemplo, a cada cem habitantes, reduz o mesmo quantil da variável resposta em torno de 0,14 pontos percentuais.

Ainda, o crescimento de uma unidade na média da variação percentual do estoque de emprego, do mês considerado, como também na média da variação do percentual de docentes, com formação superior de licenciatura (ou bacharelado com complementação pedagógica) na mesma área da disciplina que leciona, reduz o quantil 50% da variável resposta de que se trata em aproximadamente 0,04 pontos percentuais.

Logo, semelhante ao identificado por Lichand *et al.* (2021) para o estado de São Paulo, a pandemia do novo coronavírus, representada, aqui, pelo número de óbitos pela COVID-19, tem efeitos diretos sobre os riscos de abandono escolar. Além disto, o aumento do desemprego, um indicador de recessão econômica, também se mostrou significativo, para o quantil 0,5, a

explicar as expansões deste abandono em certos municípios do estado de Sergipe. Por sinal, para o caso dos Estados Unidos, Fuchs-Schundeln *et al.* (2020) encontraram que o choque de renda, movido pelo decréscimo econômico associado à recente pandemia, é capaz de retrain o capital humano, das crianças de hoje, acumulado no futuro.

Aliás, os incrementos à renda das famílias, concedidos pelo Estado via o denominado auxílio emergencial, consoante os achados da corrente pesquisa, têm efeitos em direção à diminuição das taxas de abandono escolar do Ensino Fundamental, no estado analisado, para o quantil 50%, bem como os avanços na parcela dos professores mais bem qualificados. Neste sentido, Grewenig *et al.* (2020) reiteram que o apoio dos docentes é fundamental nos processos educacionais, especialmente, para os discentes de baixo desempenho escolar, que podem ser os mais sujeitos a abandonar os estudos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Além da crise sanitária, a pandemia da COVID-19 acarretou desequilíbrios sociais e econômicos, bem como provocou a maior parada mundial dos sistemas de educação de toda a história. Inclusive, com a inserção do ensino remoto, devido ao isolamento social requerido para a contenção da propagação do novo coronavírus, acredita-se que o aprendizado dos alunos fora prejudicado, como também os riscos de abandono escolar ampliados.

Portanto, com a intenção de analisar os efeitos da tratada pandemia sobre os processos educacionais, em especial, sobre o abandono escolar, o vigente artigo recorreu ao método econométrico de regressão quantílica incondicional e avaliou, para o caso específico dos municípios do estado de Sergipe, os efeitos sobre o abandono na etapa escolar do Ensino Fundamental.

Os resultados obtidos, através da aplicação do método estatístico com base em dados secundários, revelam efeitos diretos dos óbitos pela COVID-19 sobre o abandono escolar do Ensino Fundamental, nos municípios sergipanos, para o quantil 50%, e efeitos inversos do auxílio emergencial e das variações do estoque de emprego e do indicador, de adequação da formação do docente, considerado sobre a variável em questão, em concordância com a literatura.

Especificadamente, as estimativas apontam que, para o caso dos municípios do estado de Sergipe, o crescimento de uma unidade na média das covariáveis – total de óbitos *per capita* pela COVID-19, a cada dez mil habitantes, auxílio emergencial *per capita* recebido por mês, a cada mil habitantes, variação percentual do estoque de emprego do mês de dezembro e variação do percentual de docentes com formação superior de licenciatura (ou bacharelado com complementação pedagógica) na mesma área da disciplina que leciona – adiciona ao quantil 0,5 da variável resposta – variação da taxa de abandono escolar do Ensino Fundamental – em torno de 0,08, -0,014, -0,04 e -0,04 pontos percentuais, respectivamente.

Assim, o presente estudo atesta a relevância da pandemia do novo coronavírus para explicar as oscilações, entre os anos letivos de 2019 e 2020 – o último antes do advento do referido surto epidêmico e o primeiro sob o mesmo, nessa ordem –, do abandono escolar na etapa do Ensino Fundamental, observadas nos municípios sergipanos. Ademais, vale ressaltar que a formação do docente atua como elemento importante para reduzir a evasão escolar, podendo ser alvo de políticas públicas das secretarias de educação.

Às pesquisas subsequentes, sugere-se a expansão da investigação a respeito dos efeitos da pandemia da COVID-19 sobre os processos educacionais, sobre o abandono escolar e a

aprendizagem dos discentes, inclusive, atentando para as divergências de tais impactos entre distintas classes sociais e localidades. Aliás, ciente de que as consequências educacionais da mencionada pandemia são capazes de atravessar o tempo presente, de acometer a produtividade, das crianças e dos adolescentes de hoje, no futuro, atenuando o desenvolvimento socioeconômico das regiões, é de extrema importância compreendê-las para, então, auxiliar a efetividade das políticas públicas, necessárias, voltadas à redução destes danos.

REFERÊNCIAS

AGOSTINELLI, F. *et al.* When the Great Equalizer Shuts Down: Schools, Peers, and Parents in Pandemic Times. **Institute of Labor Economics – IZA**, n. 13965, 2020.

BACHE, S. H. M.; DAHL, C. M.; KRISTENSEN, J. T. Headlights on tobacco road to low birthweight outcomes: Evidence from a battery of quantile regression estimators and a heterogeneous panel. **Empirical Economics**, v. 44, p. 1593-1633, 2013.

BLASKÓ, Z.; COSTA, P.; SCHNEPF, S. V. Learning Loss and Educational Inequalities in Europe: Mapping the Potential Consequences of the COVID-19 Crisis. **Institute of Labor Economics – IZA**, n. 14298, 2021.

BRASIL. INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **SAEB 2019**: Indicador de nível socioeconômico do SAEB 2019: Nota técnica. Brasília, DF: INEP, 2021.

BUCHINSKY, M. Recent Advances in Quantile Regression Models: A Practical Guideline for Empirical Research. **The Journal of Human Resources**, v. 33, n. 1, p. 88-126, 1998.

CGU. CONTROLADORIA-GERAL DA UNIÃO. **Auxílio emergencial**. Brasília: Portal da Transparência, 2021.

CHAMPEAUX, H. *et al.* Learning at Home: Distance Learning Solutions and Child Development during the COVID-19 Lockdown. **Institute of Labor Economics – IZA**, n. 13819, 2020.

DE GIUSTI, A. Policy Brief: Education during COVID-19 and beyond. **Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología**, n. 26, 2020.

FIRPO, S. P.; FORTIN, N. M.; LEMIEUX, T. Decomposing Wage Distributions Using Recentered Influence Function Regressions. **Econometrics**, v. 6, n. 2, 2018.

FIRPO, S.; FORTIN, N. M.; LEMIEUX, T. Unconditional Quantile Regressions. **Econometrica**, v. 77, n. 3, p. 953-973, 2009.

FIRPO, S.; PINTO, C. Identification and Estimation of Distributional Impacts of Interventions Using Changes in Inequality Measures. **Journal of Applied Econometrics**, v. 31, p. 457-486, 2016.

FUCHS-SCHUNDELN, N. *et al.* The Long-Term Distributional and Welfare Effects of Covid-19 School Closures. **National Bureau of Economic Research – NBER**, n. 27773, 2020.

GREWENIG, E. *et al.* COVID-19 and Educational Inequality: How School Closures Affect Low- and High-Achieving Students. **Institute of Labor Economics – IZA**, n. 13820, 2020.

GOMES, R. R.; ESPERIDIÃO, F.; GOLGHER, A. B. Indicadores educacionais confeccionados a partir de bases de dados da PNAD 2001 e 2011. In: SANTANA, J. R.; HANSEN, D. L. (Org.). **Planejamento e estratégias para o desenvolvimento: a agenda econômica de Sergipe**. 1 ed. São Cristóvão: Editora UFS, v. 1, p. 319-336, 2015.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Área territorial brasileira**. Rio de Janeiro: IBGE, 2021.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Estimativas da população residente com data de referência 1º de julho de 2021**. Rio de Janeiro: IBGE, 2021.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Estimativas de população**. Rio de Janeiro: IBGE, 2021.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua**. Rio de Janeiro: IBGE, 2021 (microdados, 2016 a 2019).

INEP. INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Indicadores Educacionais**. Brasília: MEC, 2021.

KOENKER, R.; BASSETT JR, G. Regression Quantiles. **Econometrica**, v. 46, n. 1, p. 33-50, 1978.

LICHAND, G. *et al.* The Educational Impacts of School Closures and Reopening in the Pandemic: Evidence from Brazil. **SSRN**, 2021.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Painel Coronavírus**. Secretaria de Vigilância à Saúde (SVS): Guia de vigilância Epidemiológica, 2021.

NOVO CAGED. Novo Cadastro Geral de Empregados e Desempregados. **Estatísticas Mensais do Emprego Formal**. Brasília: STRAB/MTP, 2021.

PNUD. PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO. **Índice de Desenvolvimento Humano (IDH)**. Brasília: PNUD, 2010.

RIOS-AVILA, F. Recentered influence functions (RIFs) in Stata: RIF regression and RIF decomposition. **The Stata Journal**, v. 20, n. 1, p. 51-94, 2020.

SANTOS, R.; ALBUQUERQUE, A. E. M. Análise das taxas de abandono nos Anos Finais do Ensino Fundamental e do Ensino Médio a partir das características das escolas. **Cadernos de Estudos e Pesquisas em Políticas Educacionais**, v. 2, p. 73-106, 2019.

TODOS PELA EDUCAÇÃO. Anuário Brasileiro da Educação Básica, 2021.

APÊNDICES

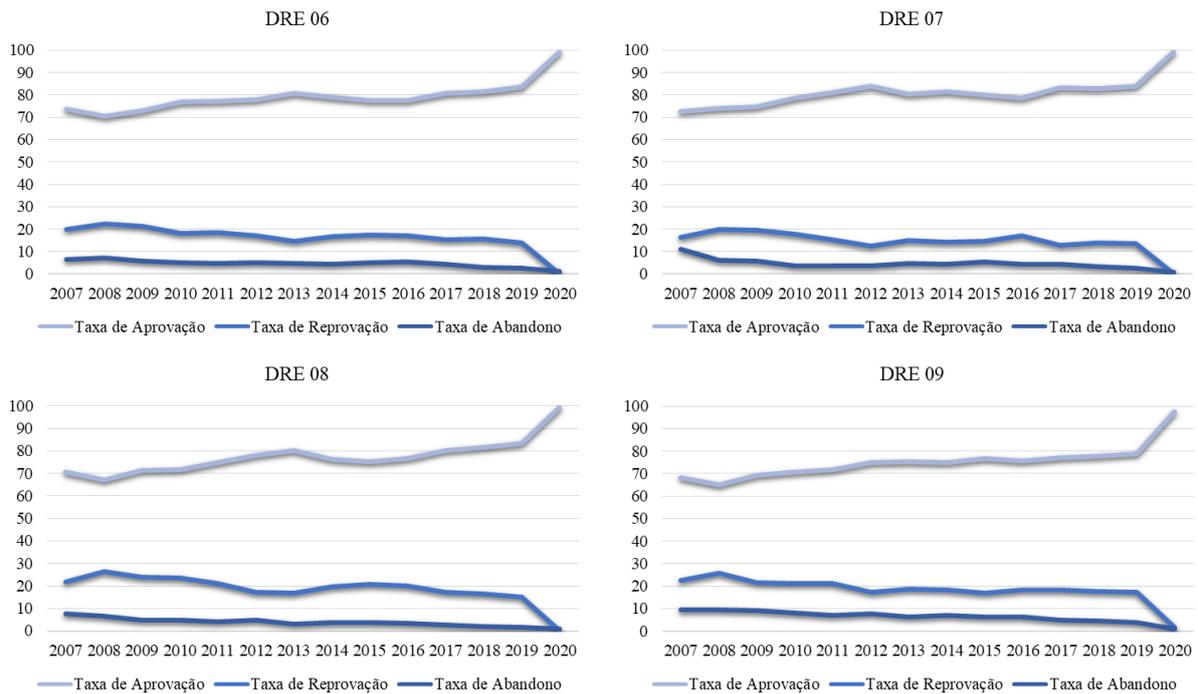
APÊNDICE A – Figuras

Figura A1 – Taxas médias de rendimento escolar entre os municípios de cada Divisão Regional da Educação, para todo o Ensino Fundamental, Sergipe, 2007 para 2020



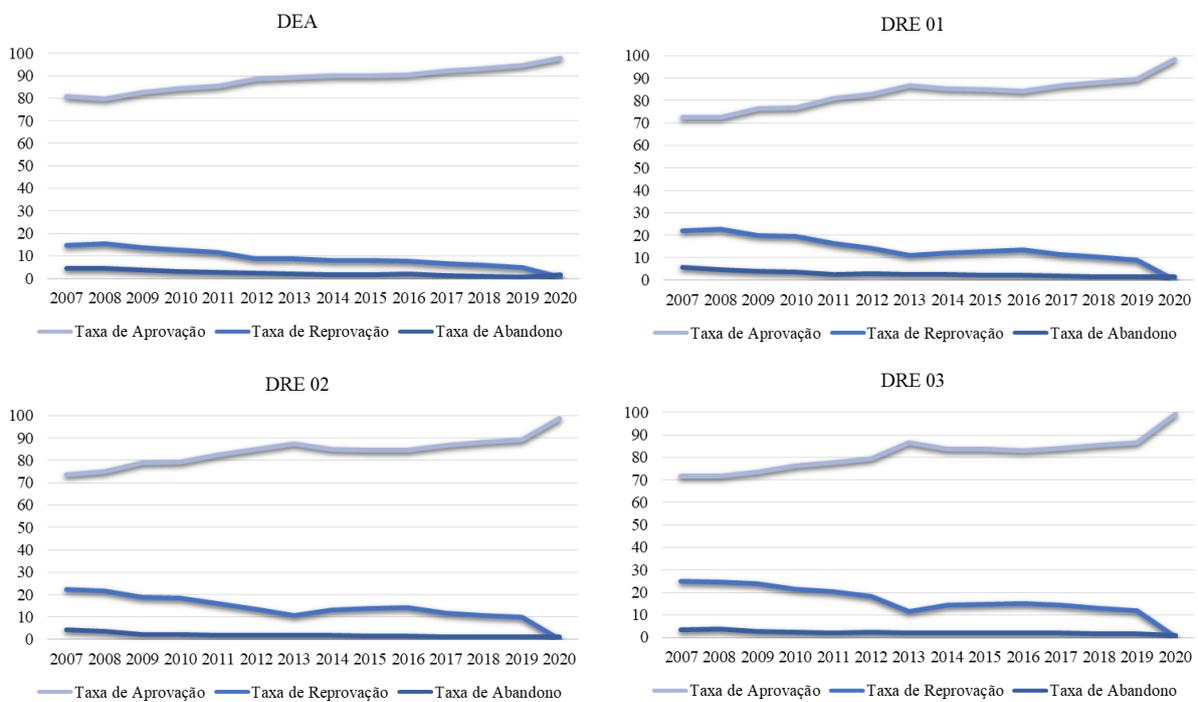
(Continua)

(Continuação)



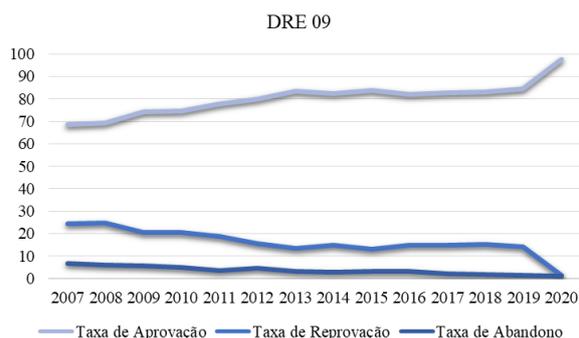
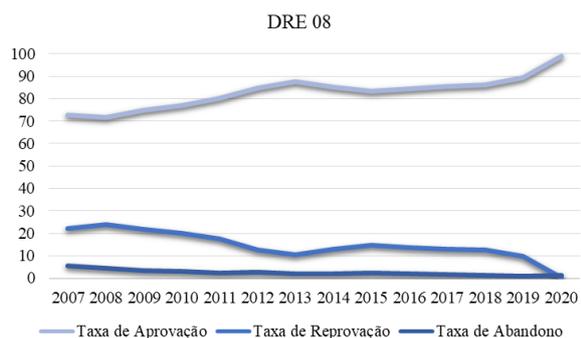
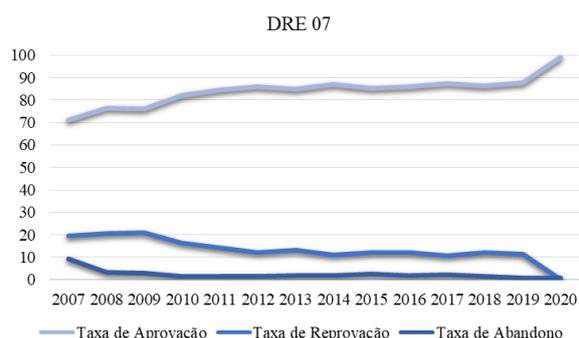
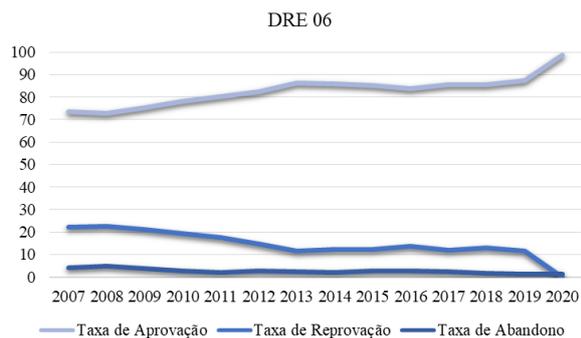
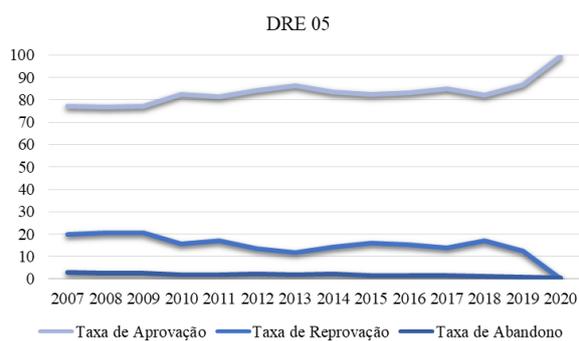
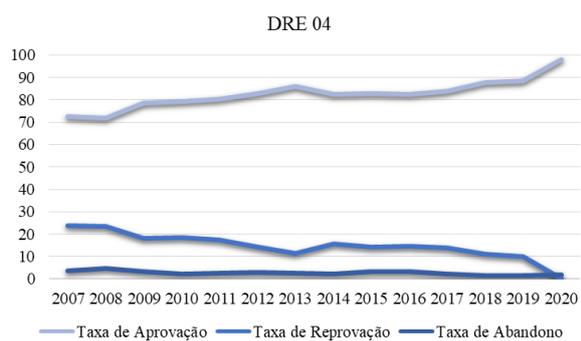
Fonte: Elaboração própria a partir de dados do INEP (2007-2020).

Figura A2 – Taxas médias de rendimento escolar entre os municípios de cada Divisão Regional da Educação, para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental, Sergipe, 2007 para 2020



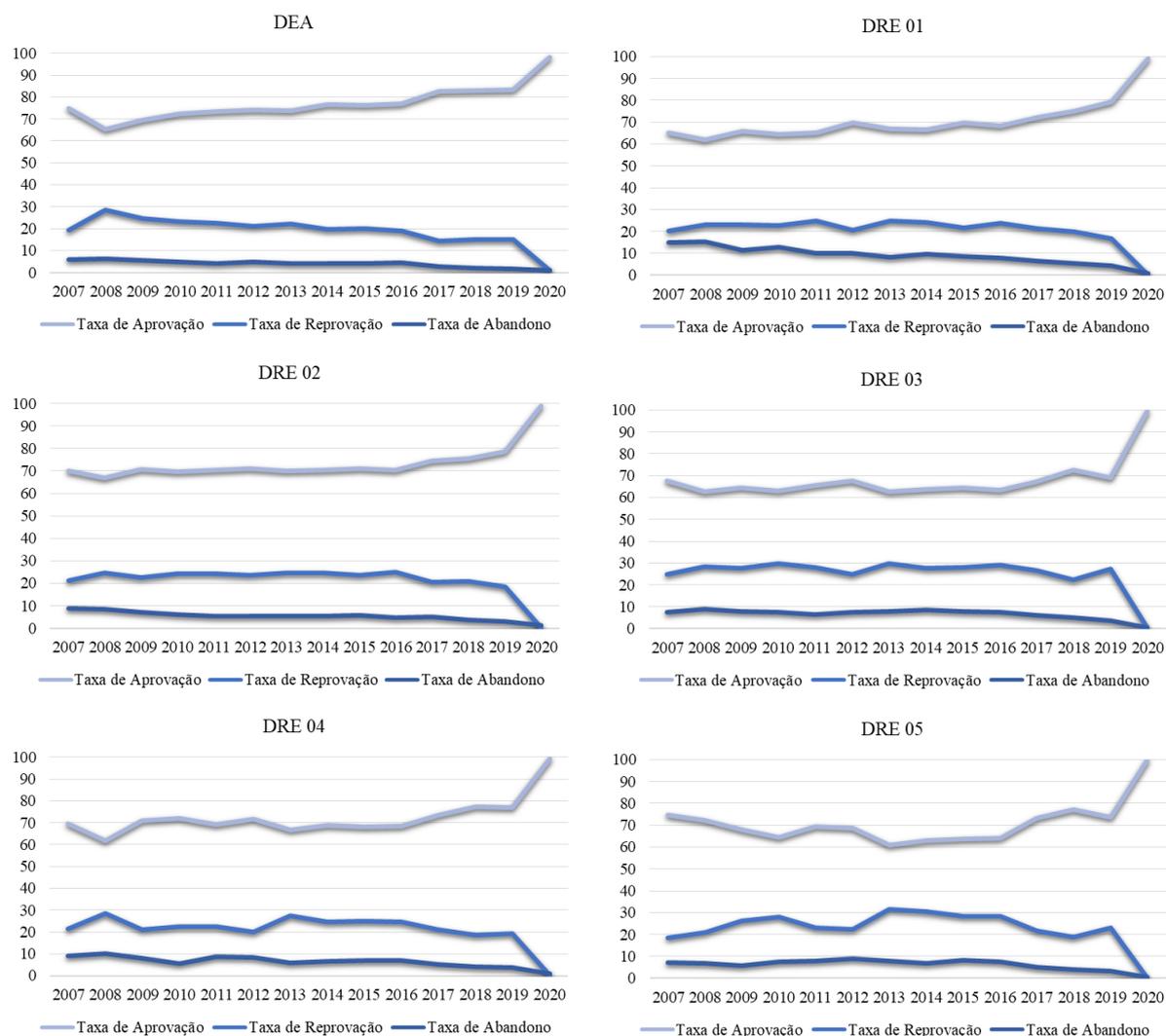
(Continua)

(Continuação)



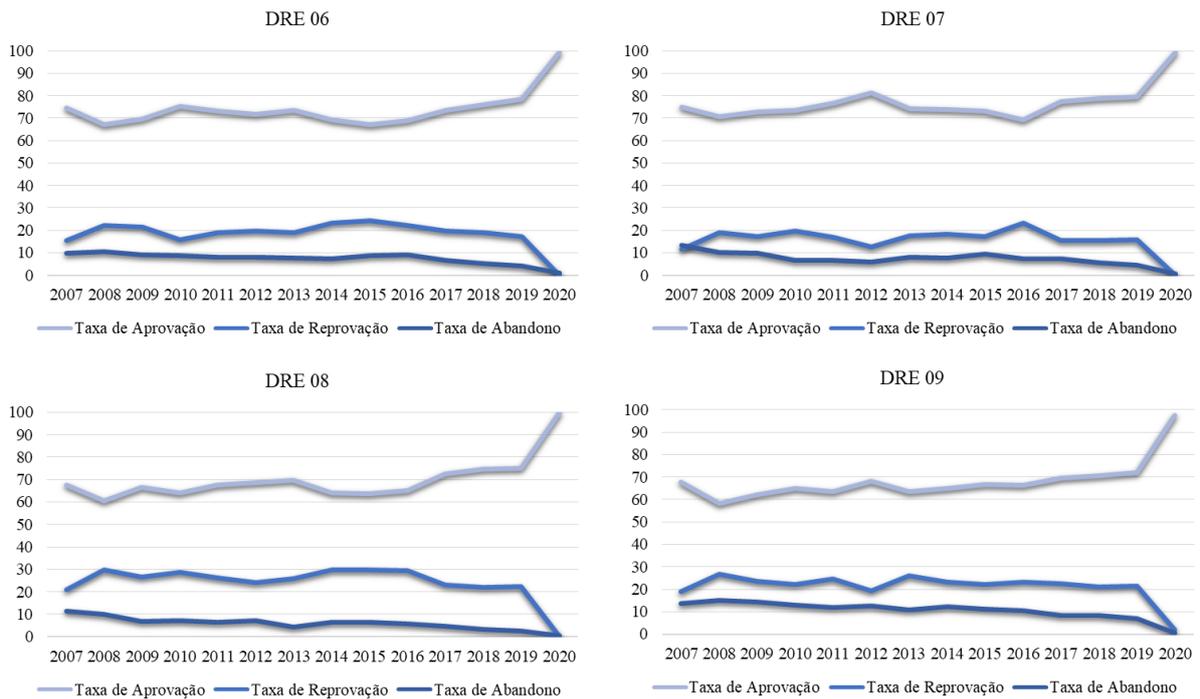
Fonte: Elaboração própria a partir de dados do INEP (2007-2020).

Figura A3 – Taxas médias de rendimento escolar entre os municípios de cada Divisão Regional da Educação, para os Anos Finais do Ensino Fundamental, Sergipe, 2007 para 2020



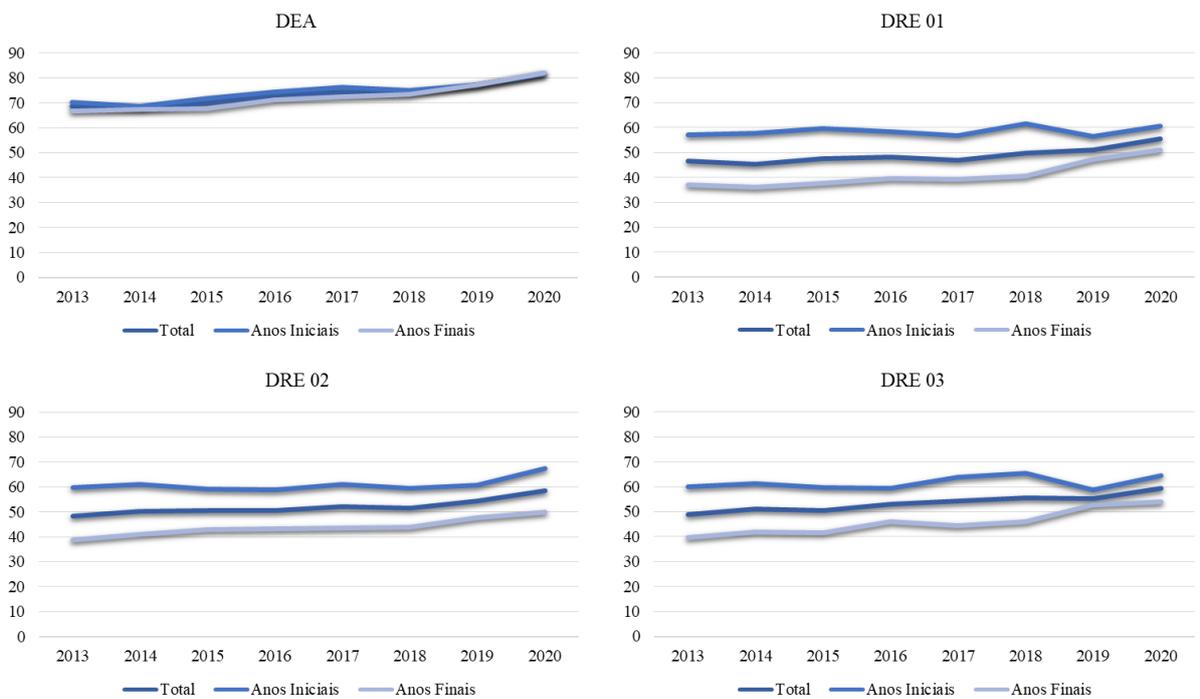
(Continua)

(Continuação)



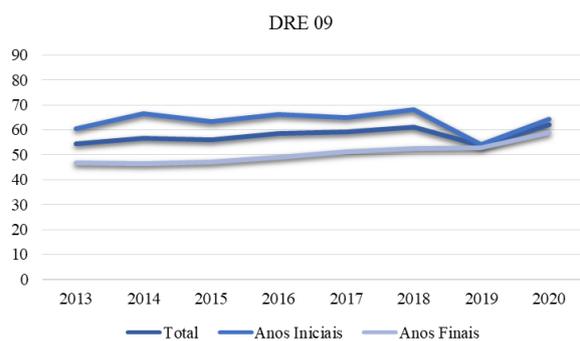
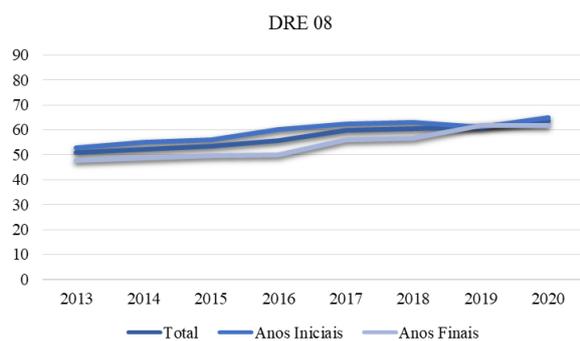
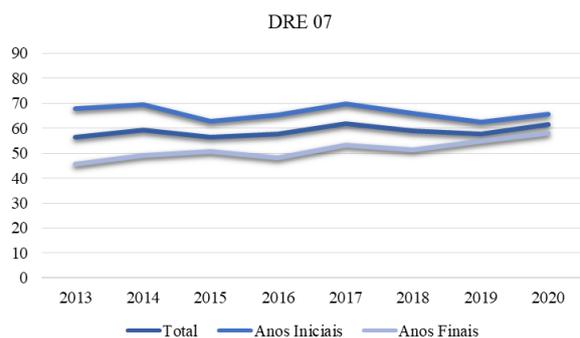
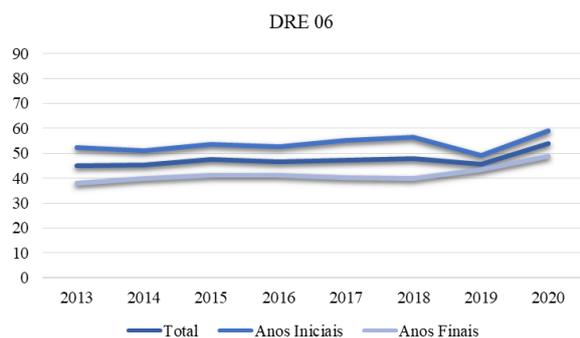
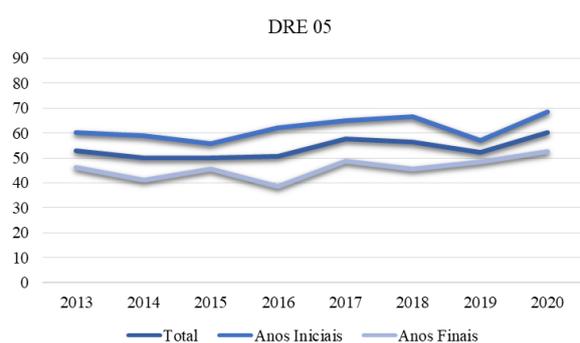
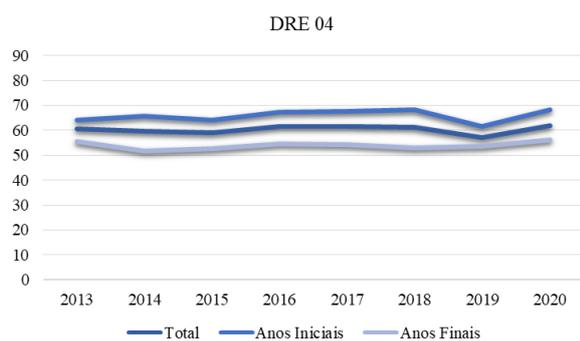
Fonte: Elaboração própria a partir de dados do INEP (2007-2020).

Figura A4 – Percentual médio, entre os municípios de cada Divisão Regional da Educação, de docentes com formação superior de licenciatura (ou bacharelado com complementação pedagógica) na mesma área da disciplina que leciona, por grupos de séries do Ensino Fundamental, Sergipe, 2013 para 2020



(Continua)

(Continuação)



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do INEP (2013-2020).

APÊNDICE B – Metadados

codigo	nome	t_aband_var	óbitosPC_10k	auxílioPC_1k	e_emp_var	a_f_doc_var
2800100	Amparo de São Francisco	-1,1	8,40	190,65	-2,70	24,3
2800209	Aquidabã	-2,4	8,76	189,20	2,37	-1,1
2800308	Aracaju	0,3	13,46	150,15	-1,43	4,6
2800407	Araúá	-1,7	10,05	235,19	-0,41	9,6
2800506	Areia Branca	-1,6	10,70	190,66	16,74	2,5
2800605	Barra dos Coqueiros	-0,8	10,35	181,31	-6,67	3,9
2800670	Boquim	-1,2	8,18	195,26	-1,30	0,8
2800704	Brejo Grande	-2,1	9,58	197,13	-8,05	5,4
2801009	Campo do Brito	-1,8	7,14	201,57	6,85	5,6
2801108	Canhoba	0,4	2,50	233,87	-3,33	17,0
2801207	Canindé de São Francisco	-1,7	3,62	220,33	-15,19	-1,6
2801306	Capela	-1,8	6,95	205,92	-9,64	-0,5
2801405	Carira	-5,6	10,34	201,29	0,39	2,2
2801504	Carmópolis	6,5	9,45	185,56	-27,87	3,6
2801603	Cedro de São João	2,4	16,91	166,75	-0,86	6,0
2801702	Cristinápolis	-1,7	11,65	211,74	18,04	4,8
2801900	Cumbe	-2,7	2,50	213,92	-9,89	16,4
2802007	Divina Pastora	-0,7	7,67	159,63	-1,22	3,4
2802106	Estância	0,0	13,37	193,29	0,87	0,7
2802205	Feira Nova	-3,4	1,79	231,33	2,74	4,2
2802304	Frei Paulo	-2,0	12,21	199,38	11,01	7,8
2802403	Gararu	-3,0	5,17	195,98	8,02	1,3
2802502	General Maynard	-1,9	11,82	152,41	7,69	20,8
2802601	Graccho Cardoso	-2,0	3,43	223,48	-1,49	10,7
2802700	Ilha das Flores	-8,9	14,08	214,96	-5,32	6,0
2802809	Indiaroba	-1,2	6,61	173,30	1,12	6,3
2802908	Itabaiana	-0,6	11,55	202,13	-0,29	3,1
2803005	Itabaianinha	-0,3	8,77	221,31	4,91	6,1
2803104	Itabi	-1,5	2,05	190,27	4,55	6,9
2803203	Itaporanga d'Ajuda	-0,6	10,08	207,48	2,42	2,3
2803302	Japaratuba	-0,7	14,28	183,21	4,98	5,4
2803401	Japoatã	-2,6	6,70	242,18	-0,23	19,0
2803500	Lagarto	0,9	9,50	203,19	1,80	4,7
2803609	Laranjeiras	-1,4	7,65	161,88	-3,28	4,0
2803708	Macambira	-0,7	4,31	225,95	-4,82	-4,4
2803807	Malhada dos Bois	-1,4	5,41	211,79	2,26	6,6
2803906	Malhador	-1,8	12,65	216,77	3,64	9,2
2804003	Marum	-3,0	12,16	193,64	-1,63	-1,6
2804102	Moita Bonita	-1,4	7,93	197,64	-1,78	2,1
2804201	Monte Alegre de Sergipe	-2,7	4,61	214,31	6,94	5,7
2804300	Muribeca	-1,5	9,16	206,36	-1,53	2,7
2804409	Neópolis	-1,1	10,69	178,42	-4,27	7,0
2804458	Nossa Senhora Aparecida	-0,8	6,81	199,72	-21,70	-5,9
2804508	Nossa Senhora da Glória	-2,6	8,04	218,63	1,58	5,9
2804607	Nossa Senhora das Dores	-2,0	10,08	209,58	-0,27	8,7
2804706	Nossa Senhora de Lourdes	-1,2	7,70	195,28	-5,33	6,1
2804805	Nossa Senhora do Socorro	-0,2	11,90	196,04	-5,66	0,9
2804904	Pacatuba	-2,0	8,25	187,35	-3,77	1,4
2805000	Pedra Mole	-1,0	9,13	192,68	0,00	8,8
2805109	Pedrinhas	-3,4	7,24	182,79	7,27	3,4
2805208	Pinhão	-3,6	13,58	183,98	0,00	21,8
2805307	Pirambu	-2,8	13,89	196,31	-9,24	-2,3
2805406	Poço Redondo	-4,3	4,27	187,80	-3,76	27,6
2805505	Poço Verde	1,9	8,80	188,43	1,28	4,6
2805604	Porto da Folha	-0,6	5,92	200,70	2,75	0,8
2805703	Propriá	-0,7	13,47	173,54	-0,16	1,0
2805802	Riachão do Dantas	-2,2	9,09	201,46	7,29	7,8
2805901	Riachuelo	-1,8	9,72	181,21	-2,47	11,6
2806008	Ribeirópolis	-1,1	9,06	180,26	-30,32	8,6
2806107	Rosário do Catete	-1,8	5,45	180,87	13,28	11,1
2806206	Salgado	-1,7	7,49	212,29	5,44	3,8
2806305	Santa Luzia do Itanhý	-3,2	3,54	195,10	10,64	9,2
2806404	Santana do São Francisco	0,6	8,92	196,41	12,12	-1,5
2806503	Santa Rosa de Lima	-0,6	10,20	200,92	6,78	-2,6
2806602	Santo Amaro das Brotas	-1,1	9,05	220,11	3,13	-3,0
2806701	São Cristóvão	-0,1	11,75	183,96	-6,62	0,1
2806800	São Domingos	-2,9	6,25	198,37	-18,99	8,0
2806909	São Francisco	-0,9	10,58	179,37	0,71	19,9
2807006	São Miguel do Aleixo	-1,6	5,07	205,69	6,16	-9,1
2807105	Simão Dias	-0,2	10,59	222,16	1,61	6,7
2807204	Sirirí	-1,0	8,92	187,35	-1,91	-0,2
2807303	Telha	-0,1	12,31	225,82	-2,96	6,4
2807402	Tobias Barreto	-1,0	8,76	204,86	1,90	0,8
2807501	Tomar do Geru	-1,1	7,39	196,92	3,72	4,0
2807600	Umbaúba	-0,7	9,78	209,22	0,07	-2,1