INSPER

GABRIEL PAULINO DOS SANTOS

EFEITOS DA PANDEMIA NAS ATIVIDADES ESCOLARES

SÃO PAULO

2021

GABRIEL PAULINO DOS SANTOS

EFEITOS DA PANDEMIA NAS ATIVIDADES ESCOLARES:

Um estudo com a PNAD COVID

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a INSPER como requisito à obtenção de título de Bacharel

Orientador: Professor Narcio Aquino Menezes Filho

SÃO PAULO

2021

Resumo

O artigo a seguir busca encontrar as consequências da pandemia para a educação no Brasil. Para tal, são feitas análises nos níveis de indivíduos e de cidades. As variáveis que serão analisadas em ambas as categorizações são realização de atividades escolares e evasão escolar. Do ponto de vista dos indivíduos, tal análise permite entender quais fatores mais afetam o desempenho escolar e a probabilidade de abandonarem os estudos. Do ponto de vista dos municípios, é possível entender como essas variáveis se comportam em um nível aglomerado. Assim, é possível entender quais tipos de políticas públicas seriam mais efetivas em períodos como esse.

Palavras-chave: Educação. Pandemia. PNAD. Covid.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Variáveis respostas consideradas.....7

Figura 2 – Variáveis utilizadas para fazer a regressão.....8

Figura 3 – Variáveis explicativas utilizadas.....8

Figura 4 – Tabela de análises descritivas.....9

Figura 5 – Regressões em cross-section.....9

Figura 6 – Regressões em painel.....11

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO..... 6

2. METODOLOGIA.....7

3. ANÁLISE DESCRITIVA.....7

4. REGRESSÕES EM CROSS SECTION.....9

5. REGRESSÕES EM PAINEL.....10

6. CONCLUSÃO.....11

7. ESTUDOS POSTERIORES.....12

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....13

Introdução

O cenário que a população mundial vem enfrentando em 2020 se difere de tudo do que já foi vivido pela sociedade. Com a implementação da quarentena, foram necessárias mudanças em quase todas os aspectos da vida cotidiana. A esfera da educação não foi diferente, mudanças foram necessárias. O ensino à distância se tornou a forma predominante, se não única, da educação formal brasileira. Com essa mudança surgiram desafios a serem superados e as consequências dessas alterações abruptas ainda não podem ser perfeitamente analisadas.

A maior preocupação para o setor da educação está na qualidade do ensino provido. Isso, pois a eficiência da educação online não é a mesma que a presencial. Ademais, muitas das escolas não tinham infraestrutura para se adaptar a essa mudança. Além disso, existem questões socioeconômicas que não permitem que todos os alunos se adaptem perfeitamente a essa realidade. Portanto, pode-se esperar que o desempenho escolar caia em 2020 majoritariamente para os alunos de baixos níveis socioeconômicos.

Um resultado similar a esse foi obtido em um estudo recente feito na Bélgica. Em (Maldonado, 2020), ao fim do ano escolar no país e da efetuação dos testes padronizados feitos lá, os autores chegaram à conclusão de que houve significantes perdas no desempenho dos alunos durante o ano de 2020. Se isso é real em um país com melhor estrutura e com um governo com maior capacidade de resposta que o Brasil, as consequências esperadas aqui tendem a ser pior.

Além da queda do desempenho, existem outras consequências que podem ser esperadas do corrente cenário. Essas expectativas estão baseadas nas consequências das pandemias que já ocorreram no continente africano há algum tempo. Nos países Subsaarianos elas foram aumento da evasão escolar e gravidez entre adolescentes (Ayega, 2020). Além disso, o baixo nível de acesso à internet por parte da população também se mostrou um desafio.

No Brasil, a restrição de internet também se mostra um problema diante da atual situação. De acordo com o IBGE, cerca de 20% da população Brasileira não tem acesso à internet. Isso se mostra um problema já que o não acesso à internet limita, ou mesmo impossibilita o acesso por parte dos alunos à educação. Desse modo, esse paper se propõe a analisar quais indivíduos são mais afetados pelo cenário atual. As duas variáveis de interesse são participação nas atividades escolares e adesão escolar.

Metodologia

O estudo proposto utiliza as bases de PNAD COVID do IBGE para os meses de agosto a novembro de 2020. Delas, são feitas regressões logísticas em cross-section para entender como algumas das variáveis afetam as variáveis de interesse dessa pesquisa, que são "frequência escolar", "quantos dias da semana são dedicadas aos estudos" e "quantas horas por semana os alunos se dedicam a tarefas". Todas essas analisadas durante o período de pandemia nos meses apresentados. Em seguida, são efetuadas regressões em painel para entender como as variáveis de interesse se comportam frente a variações das variáveis explicativas.

Para as regressões em Cross-section, é utilizada uma regressão no seguinte modelo:

$$y_i = a_i + b_i + e$$

No qual a variável resposta são as variáveis de interesse como a realização ou não de tarefas, a frequência escolar, e o número de dias e horas dedicados às atividades escolares. E, no qual a variável "e" se refere ao termo de erro. Todos esses valores são indexados ao índice "i" que representa o indivíduo. De forma análoga, as regressões em painel possuem a seguinte forma:

$$y_{it} = a_{it} + b_{it} + e$$

Nela, é adicionada o índice de tempo dado por "t" que indica o mês no qual foi feita a pesquisa da PNAD.

Análise descritiva.

Uma vez que foram obtidas as bases de PNAD COVID, podemos extrair as informações e variáveis necessárias. Para a análise, foram extraídas as variáveis descritas na tabela abaixo.

Variáveis Respostas	
Nome	Descrição
tarefa	Indica se o estudante teve atividades para realizar em casa na semana em questão.
freq_escola	Indica se a criança/adolescente frequentava a escola na semana em questão.
dias_estudou	Indica a quantidade de dias dedicadas pela criança às atividades escolares na semana em questão
horas_estudou	Indica a quantidade de horas dedicadas às atividades escolares na semana em questão

Figura 1. Variáveis respostas consideradas.

Outras Variáveis	
Nome	Descrição
mês_pesq	Mês de referência para a pesquisa
id_fam	Código identificador da família
peso	Peso mensal com correção de não entrevista sem pós estratificação pela projeção de população

Figura 2. Variáveis utilizadas para fazer a regressão.

Variáveis Explicativas	
Nome	Descrição
uf	Estado em que a família reside
urbano	Variável binária que indica se a família vive no perímetro urbano ou rural.
reg_metropolitana	Variável para indicar a região administrativa em que a familia de encontra
idade	Idade do indivíduo
homem	Sexo do individuo
raca	Variável binária para "brancos" e "não brancos"
renda	Renda de todos os trabalhos (da família)
outras_rendas	Rendas não proveniente do salário (da família)
aux_emergencial	Valor recebido do auxílio emergencial pela família.
qtd_maior	Quantidade de pessoas que são maior de idade naquela família.
horas_trabalhava	Quantidade de horas média trabalhada pela família antes do início da pandemia.
horas_trabalhou	Quantidade de horas média trabalhada pela família na semana em questão.
doenca	Variável que indica se alguma pessoa da família apresentou sintomas relacionados ao COVID-19 na semana em questão.

Figura 3. Variáveis explicativas usadas.

Uma breve análise descritiva dessas variáveis é apresentada na tabela abaixo com valores de média, mediana, mínimo e máximo de cada variável.

Análise Descritiva					
Variável	Observações	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
tarefa	261847	0.856	0.351	0	1
freq_escola	284333	0.926	0.26	0	1
dias_estudou	217577	4.398	1.09	1	6
horas_estudou	217577	2.598	0.706	1	4
uf	386480	30.642	11.109	11	53
urbano	386480	0.735	0.441	0	1
reg_metropolitana	386480	3.094	1.273	1	4
idade	386480	9.738	5.335	0	18
homem	386480	0.511	0.499	0	1
raça	386480	0.395	0.488	0	1
renda	386480	2562.239	4148.913	0	217000
outras_rendas	386480	2291.5	5813.953	0	223200
aux_emergencial	386480	505.729	560.732	0	9600
horas_trabalhadas	12077	36.67	10.221	1	105
horas_trabalhou	12077	33.108	13.71	0	105
doença	386480	0.029	0.169	0	1
mês_pesquisa	386480	9.487	1.117	8	11

Figura 4. Tabela de Análise descritiva

Regressões em Cross-section.

Com essas variáveis, foram feitas algumas regressões em cross-section para mensurar o efeito de algumas dessas variáveis nas variáveis de interesse. Por questões de apresentação, foram ocultas as linhas dos resultados de Dummy de estado e “região metropolitana”.

Regressões em Cross-Section				
Variáveis	(1) freq_escola	(2) tarefa	(3) dias_estudou	(4) horas_estudou
idade	-0.106***	-0.0244***	-0.00340**	0.0276***
	(-52.23)	(-14.57)	(-2.82)	(35.72)
urbano	0.0197	0.0324*	0.0826***	0.0309***
	(1.11)	(2.14)	(7.53)	(4.39)
homem	-0.100***	-0.106***	-0.0616***	-0.0788***
	(-7.08)	(-8.78)	(-7.16)	(-14.26)
raca	0.0498**	0.101***	0.0596***	0.0431***
	(3.11)	(7.26)	(6.20)	(6.99)
log_renda	0.0667***	0.116***	0.0810***	0.0804***
	(7.99)	(16.24)	(15.87)	(24.56)
log_outras_rendas	0.00335	-0.00661	0.0113**	0.0200***
	(0.52)	(-1.23)	(2.90)	(8.05)
aux_emergencial	-0.0000601***	-0.0000961***	-0.0000544***	-0.0000434***
	(-4.66)	(-8.91)	(-6.50)	(-8.09)
doenca	0.0699		0.00640	0.0293
	(1.63)		(0.24)	(1.73)
N	80396	74179	61613	61613
t statistics in parentheses				
="* p<0.05	** p<0.01	*** p<0.001"		

Figura 5. Regressões em Cross-section

Dos resultados, temos algumas relações já esperadas. Entre elas, temos que as variáveis renda, e outras rendas afetam positivamente as quatro variáveis respostas. Ou seja, os estudantes advindos de família com mais renda, tem maior probabilidade de frequentar a escola e, dentre os que frequentam, eles recebem mais atividades para realizar em casa assim como dedicam mais dias da semana e mais tempo para realizá-las. A única exceção se dá em "outras rendas", pois possui relação negativa com a probabilidade de um aluno receber atividades para serem feitas em casa.

Das variáveis binárias, os efeitos são os mesmos esperados pela literatura. Como podemos notar, estudantes que moram no perímetro urbano possuem maior probabilidade de estarem frequentando a escola e, entre os alunos que frequentam a escola, os que vivem em zona urbana têm maior probabilidade de receberem atividades para serem feitas em casa durante a pandemia. Além disso, esses alunos também dedicam mais dias da semana e mais tempo para atividades escolares quando comparados com os alunos que moram em zonas rurais.

Os efeitos contrários se notam em relação aos estudantes homens. Já era esperado encontrar diferenças entre como gêneros distintos reagem à educação online. Esse tipo de análise foi mencionado em (Lily, 2020). Os resultados apontados corroboram isso ao dizer que estudantes homens possuem menor probabilidade de estarem matriculado na escola e por eles dedicarem menos tempo e dias às atividades escolares quando comparados com as estudantes do sexo feminino.

A última consideração a ser feita em relação às regressões em Cross-section é que o coeficiente encontrado na regressão para variáveis relacionadas aos sintomas de Covid é positivo. Porém, ele é irrelevante para a análise. Isso, nos dá então indícios para afirmar que possuir sintomas não é relevante ao ponto de afetar a quantidade de dias estudados pelos alunos, nem a quantidade de horas as quais eles dedicam aos estudos.

Regressões em Painel

As regressões em painel nos permitem analisar os efeitos das variáveis ao longo do tempo. Assim, consideramos as variáveis mais voláteis para analisar o impacto delas sobre as variáveis de interesse. As regressões efetuadas foram com Efeito Fixo, pois consideramos que, de forma geral, os fatores que afetam as decisões de estudar ou não se modificam em períodos mais longos do que o considerado para análise.

Desse modo, as variáveis consideradas foram aquelas que consideramos ter impacto certo sobre as decisões dos indivíduos de “estudar” ou não, que são diversas formas de renda (renda principal, outras rendas, auxílio emergencial), idade, e apresentar sintomas da covid. Os resultados são apresentados na tabela abaixo.

Regressões em Painel				
Variáveis	(1) freq_escola	(2) tarefa	(3) dias_estudou	(4) horas_estudou
idade	-0.0135***	-0.00525***	-0.00340**	0.0277***
	(-56.64)	(-15.34)	(-2.82)	(35.72)
log_renda	0.00823***	0.0239***	0.0924***	0.0859***
	(7.99)	(16.73)	(18.51)	(26.79)
log_outras_rendas	-0.000227	-0.00299**	0.0134***	0.0208***
	(-0.29)	(-2.71)	(3.45)	(8.37)
aux_emergencial	-0.00000988***	-0.0000300***	-0.0000504***	-0.0000433***
	(-6.00)	(-13.07)	(-6.15)	(-8.23)
doenca	0.00832		0.0123	0.0329
	(1.56)		(0.47)	(1.93)
N	80396	74179	61613	61613
t statistics in parentheses				
="* p<0.05	** p<0.01	*** p<0.001"		

Figura 6. Regressões em painel.

Como podemos observar da tabela anterior, todas as variáveis são relevantes a 1% com a exceção de “outras_rendas” na regressão de “ter tarefa” que é relevante a 5% e irrelevante na regressão “frequência escolar”. Ademais, a variável relacionada a “doenças” também é irrelevante nessas regressões. Em relação à variável “doença”, ela é irrelevante para a regressão assim como na regressão em Cross-section. Um motivo para isso pode ser que apresentar sintomas da doença não representa uma impossibilidade das atividades escolares, pois trata-se de sintomas leves da doença.

Conclusão

De forma geral, podemos dizer que alguns dos resultados advindos das regressões feitas com a base da PNAD Covid reforçam o que já era esperado pela literatura. Entre eles, o relacionamento positivo entre morar em cidades e adesão escolar e entre renda e adesão escolar. De forma análoga, temos a relação negativa entre idade e as variáveis respostas como a afirmação de que homens tendem a frequentar menos e dedicar menos do seu tempo às atividades escolares.

Os resultados relevantes da regressão em painel é que o aumento de renda faz com que as variáveis de educação melhorem, uma vez que todas as variáveis respostas possuem coeficiente positivo para esta variável. Além disso, denota-se que a apresentar algum sintoma de doença diminui a quantidades de dias que um estudante dedica às tarefas escolares.

Desse modo, os resultados reforçam os impactos previstos pela literatura. Isso, pois, indivíduos que vêm de condições socioeconômicas inferiores prejudicam mais seu aprendizado que pessoas de condições melhores. De igual modo, temos que más condições sanitárias prejudicam o desenvolvimento dos alunos em suas atividades escolares.

Tudo isso é afirmado sem considerar a qualidade do ensino à distância que cada indivíduo recebe durante o período de pandemia. Se considerarmos que alunos de background socioeconômico mais elevado possuem mais acesso a recursos educacionais, podemos dizer que a discrepância da qualidade de educação entre esses alunos durante a pandemia é ainda maior.

Estudos posteriores.

Como a pandemia ainda está ocorrendo, dados vêm sendo levantados a todo instante. Ao mesmo tempo, a PNAD continua com perguntas similares às consideradas nessa pesquisa. Assim, esses dados poderiam ser utilizados para a realização de uma pesquisa que contempla um maior horizonte de dados, assim como mais fontes de informações. Deles, poderiam ser extraídos não somente como as variáveis aqui analisadas afetam a educação durante a pandemia, mas também como as relações se alteram com a normalização da vida. Além disso, seria possível também analisar após a pandemia se existem efeitos de longo prazo da pandemia sobre a educação e quais seriam esse como também quem seriam as pessoas mais afetadas por ela.

Referências bibliográficas.

1. Ayega, Douglas. "Pandemics and Education in Sub-Saharan Africa: Invest in Education Technology." *American Journal of Educational Research* 8.8 (2020): 581-586.

2. Trautwein, Ulrich, and Oliver Lüdtke. "Predicting homework motivation and homework effort in six school subjects: The role of person and family characteristics, classroom factors, and school track." *Learning and Instruction* 19.3 (2009): 243-258.

3. Hanushek, Eric A., Victor Lavy, and Kohtaro Hitomi. "Do students care about school quality? Determinants of dropout behavior in developing countries." *Journal of Human Capital* 2.1 (2008): 69-105.

4. Cooper, H., Robinson, J. C., & Patall, E. A. (2006). Does homework improve academic achievement? A synthesis of research. Review of Educational Research, 76, 1e62.

5. Al Lily, Abdulrahman Essa, et al. "Distance education as a response to pandemics: Coronavirus and Arab culture." *Technology in Society* 63 (2020): 101317.

6. Maldonado, Joana, and Kristof De Witte. "The effect of school closures on standardised student test." *FEB Research Report Department of Economics* (2020).