

TEXTO PARA DISCUSSÃO N.1 ANO 1



UNIVERSIDADE
FEDERAL
DE PERNAMBUCO

Universidade Federal de Pernambuco

Alfredo Macedo Gomes (Reitor)

Moacyr Cunha de Araújo Filho (Vice-Reitor)

Programa de Pós-graduação em Economia (PPGECON)

Roberta de Moraes Rocha (Coordenadora)

Klebson Humberto de Lucena Moura (Vice-Coodenador)

Editores da série de Textos para Discussão

Monaliza Ferreira de Oliveira (PPGECON-UFPE)

<https://www.ufpe.br/ppgecon>

Textos para Discussão

A série de Textos para Discussão divulga resultados preliminares de estudos desenvolvidos na área de Economia.

As opiniões contidas nesta publicação são de exclusiva responsabilidade dos autores, não exprimindo necessariamente o ponto de vista do Programa de Pós-graduação em Economia (PPGECON), da Universidade Federal de Pernambuco.

Opinions expressed in this paper are those of the author(s) and do not necessarily reflect views of the publishers and do not necessarily reflect the views of the PPGECON-UFPE.

Será que o Programa Bolsa Família Impacta no Desempenho dos Estudantes de Escolas Públicas no Ensino Médio?

*Douglas Araújo da Silva*¹

*Monaliza de Oliveira Ferreira*²

*Andreza Daniela Pontes Lucas*³

RESUMO

O Brasil é um país que tem investido em desenvolvimento social, especialmente a partir de 2002, adotando medidas para combater a pobreza através de políticas públicas, com o objetivo final de formar capital humano e reduzir as desigualdades, incluindo a desigualdade de acesso ao ensino superior. Todavia, em diversos momentos este recurso vem sendo questionado, não só pela dificuldade de chegar na ponta, bem como pelos questionamentos de sua efetividade para a redução das desigualdades desejada. Dessa forma, o objetivo deste trabalho consiste em avaliar o impacto do recebimento do Bolsa Família sobre o desempenho dos estudantes de ensino médio de escolas públicas, através de um banco de dados compreendido entre 2009 e 2016. A estimação do modelo constitui em um painel de *efeito fixos*, que analisa o impacto de variáveis que mudam ao longo do tempo. Os resultados evidenciam que renda, incidência do bolsa família, indicadores de educação e raça municipais são fatores importantes para o melhor desempenho dos jovens da rede pública municipal no Exame. À guisa de conclusão, recorre-se à necessidade de romper com o círculo vicioso da desigualdade, ampliando e adotando ações afirmativas que mantenham o estudante na escola, tais como Bolsa Família, ao mesmo tempo em que investimentos precisam se realizar na qualidade destas escolas.

Palavras-chave: investimentos em educação; políticas públicas; ações afirmativas; desempenho escolar.

ABSTRACT

Brazil has been a country that invested in social development, especially since 2002, adopted measures to combat poverty through public policies, with the ultimate goal of forming human capital and reducing inequality. However, at different times this resource is questioned, not only in the difficulty of reaching the tip, but also in the questioning of its effectiveness for reducing the identified inequalities. Thus, the objective of this work is to evaluate the impact of receiving Bolsa Família on the performance of public school students at ENEM, through a comprehensive database between 2009 and 2016. The application of the model used in the fixed effect panel, which analyze or impact variables that change over time. The results show that family income, the beneficiary of the family grant, family history and race are important factors for better performance in the Exam.

¹ Estudante de Economia na Universidade Federal de Pernambuco. Grupo de Pesquisas em Economia Aplicada e Desenvolvimento Sustentável – GPEADS E-mail: douglas.araujo.2901@gmail.com.

² Professora do Programa de Pós-Graduação em Economia – PPGECON. Núcleo de Gestão da Universidade Federal de Pernambuco – NG/UFPE. Grupo de Pesquisas em Economia Aplicada e Desenvolvimento Sustentável – GPEADS. E-mail: monaliza.ferreira@ufpe.br.

³ Professora do Núcleo de Gestão da Universidade Federal de Pernambuco – NG/UFPE. Grupo de Pesquisas em Economia Aplicada e Desenvolvimento Sustentável – GPEADS. E-mail: andreza.lucas@ufpe.br.

To conclude, remember the need to break with the vicious circle of inequality, expanding and adopting affirmative actions that keep or student in school, such as Bolsa Família, and at the same time that investments are made in the quality of these schools.

Keywords: investments in education; public policy; affirmative actions; school performance.

JEL Classification: I24, I25, I28.

1 Introdução

O Brasil é um país que tem investido em desenvolvimento social, especialmente a partir de 2002, adotando medidas para combater a pobreza através de políticas públicas, com o objetivo final de formar capital humano e reduzir a desigualdade, assim permitindo uma melhor qualidade de vida para os brasileiros que estão abaixo da linha de pobreza. Este investimento é importante, inclusive, para avançar em outras questões importantes da agenda mundial. Todavia, em diversos momentos este recurso vem sendo questionado, não só pela dificuldade de chegar na ponta, nos mais necessitados, bem como no que concerne sua efetividade para a redução de desigualdades desejada.

Dentre os programas de transferência de renda, o Programa Bolsa Família (PBF), criado em 2003 no Brasil, consiste na transferência de renda direta para famílias que se enquadram como pobres ou extremamente pobres, com a condicionalidade de matrícula e presença nas escolas por parte das famílias, bem como algumas condicionalidades em relação ao cuidado com a saúde. Trata-se do programa assistencial de maior abrangência no País, atendendo, até setembro de 2019, pouco mais de 13,5 milhões de famílias, com transferências que somam um valor de R\$2,5 bilhões (BRASIL/MDS, 2020). Ressalte-se, todavia, que este valor já foi consideravelmente maior em anos anteriores. Desse modo, o Governo pretende tornar a população mais propensa a qualificação para ofertar trabalho especializado e promover o crescimento econômico, ao proporcionar maior acesso à educação, além de contribuir para a redução da pobreza extrema e do analfabetismo no País.

O efeito positivo da educação sobre o crescimento econômico tem sido objeto de diversos estudos, apresentando uma ampla literatura. Pela teoria econômica neoclássica, o modo de qualificação do capital humano se dá através da obtenção de conhecimento,

por meio das escolas, que tornam a mão-de-obra qualificada, proporcionando aumento da produtividade no trabalho, resultando no aumento da renda (Schultz, 1961; Becker, 1975; Acemoglu, 1996; Barros *et al*, 2019). Assim, o investimento em educação ocasiona o crescimento econômico, por capacitar a população para o mercado de trabalho. Nesse sentido, mais educação aumentaria a produtividade, resultando em maiores salários, com consequentes redução da desigualdade, hipótese assumida neste estudo.

A partir de 2008, teve início o Bolsa Família Jovem (Soares e Sátyro, 2010). Através dele foi incluído no cálculo do benefício do Bolsa Família adolescentes de 16 e 17 anos, com um máximo de dois por família. Espera-se que este benefício impacte positivamente nos resultados dos alunos de ensino médio da rede pública, uma vez que esta é a idade em que normalmente os alunos frequentam o ensino médio.

Este artigo visa analisar o impacto do bolsa família, após a criação do bolsa família jovem, no desempenho dos alunos de ensino médio. Uma vez que os alunos contemplados com o bolsa família, são sobretudo os alunos da rede pública, será considerado como indicador de desempenho do ensino médio, a média municipal dos alunos da que afirmaram ter estudado na rede pública no exame. O trabalho utiliza a base de dados do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) e considera jovens de 16 a 21 anos.

O Enem foi criado em 1998 com o objetivo avaliar o aluno que concluiu a educação básica, medindo o desempenho das competências fundamentais para o exercício da cidadania. Em 2009 ele foi reestruturado com o objetivo de se tornar o meio para seleção de estudantes nas universidades, passando a incluir questões mais em linha com o currículo do ensino médio. Hoje ele é um dos principais meios de ingresso ao ensino superior, sendo possível avaliar os fatores que estão associados a um melhor desempenho dos alunos brasileiros que concluíram o ensino médio e por meio disso propor políticas educacionais que possam melhorar a qualidade de educação no Brasil. Dessa forma, o objetivo deste trabalho consiste em avaliar o impacto entre o recebimento do Bolsa Família sobre o desempenho dos estudantes de escolas públicas utilizando como *proxi* para medir este desempenho os resultados obtidos no ENEM, através de um painel de dados compreendido entre 2009 e 2016.

Este trabalho está dividido em mais quatro seções, além desta. Na próxima seção faz-se uma revisão da literatura, abordando temas como bolsa família, educação e crescimento econômico, além de gastos com educação no Brasil; a segunda seção traz

uma descrição detalhada da base de dados e processo metodológico que foram empregados para obtenção dos resultados; em seguida, a apresentação e discussão dos principais resultados e; por fim, algumas considerações finais.

2 Revisão de Literatura

O Programa Bolsa Família (PBF) foi criado em 2003, através da Medida Provisória nº132, sendo instituído em 9 de janeiro de 2004 pela Lei nº 10.836. O Programa unificou programas de transferência de renda já existentes (Bolsa Escola, Bolsa Alimentação, Auxílio- Gás e Programa Nacional de Acesso à Alimentação). Beneficia as famílias que vivem em situação de pobreza e extrema pobreza no País, que estão cadastradas no Cadastro Único (CadÚnico). O valor do benefício varia de acordo com fatores da família, tais como nível de pobreza, número de crianças, presença de mulher grávida ou amamentando. O recurso financeiro é do Governo federal, mas é do município a gestão e distribuição do recurso entre os beneficiários (Glewwe e Kassouf, 2012; Fregulia, Haddad e Gomes, 2013).

Em grande parte, os trabalhos sobre o Bolsa Família indicam que o Programa está possibilitando uma melhor condição de vida para os que viviam na pobreza e extrema pobreza. Dentre estes estudos, Tavares *et al* (2009) e Marcondes *et al* (2016) analisaram e relacionaram o Programa Bolsa Família como redutor da desigualdade e da pobreza nos municípios brasileiros. Outros estudos indicam o aumento da matrícula, frequência e diminuição da evasão, devido as condicionalidades do Programa (Haddad, 2008; Vasconcelos *et al*, 2017).

Em relação ao ensino, Glewwe e Kassouf (2012) avaliaram que a nível de escolas e municípios, o Bolsa Escola e Bolsa Família foram eficientes para aumentar o número de matrículas, elevar a progressão escolar e reduzir a evasão. Haddad (2008) também apresentou a relevância do Programa Bolsa Família no aumento de matrículas em escolas públicas e constatou que o Programa estava contribuindo para uma maior igualdade social.

Contrariando a literatura, alguns estudos demonstraram casos específicos onde se evidenciou uma relação negativa entre desempenho escolar do estudante e a

presença do benefício do Bolsa Família (Liso, 2010; Camargo e Pazello, 2014). Entretanto, estas pesquisas indicaram que as escolas avaliadas já possuíam resultados inferiores em exames de proficiência antes da criação do Programa e que este não conseguiu reverter a situação nestes casos.

Algumas pesquisas revelaram ainda a inclusão de famílias no Programa Bolsa Família como redutor do trabalho infantil e a desigualdade de renda (Ferro e Kassouf, 2005; Pedrozo, 2007) e ainda efeitos positivos sobre a redução de mortalidade infantil, relacionada a condições socioeconômicas que desencadeiam desnutrição e diarreia (Rasella *et al*, 2013), bem como sobre a mortalidade no pós-neonatal (Guanais, 2013). Sobre mortalidade infantil, todavia, Camelo *et al* (2009) argumentaram que estes efeitos seriam mais devidos a políticas voltadas mais diretamente a saúde, tal como o Programa de Saúde da Família (PSF), do que propriamente às transferências de renda.

Sobre a relação entre educação e crescimento econômico, Tarda *et al* (2015) comprovaram em estudo empírico que despesa com educação consiste no gasto que mais promove o crescimento econômico, tal como preconiza a teoria do capital humano (Schultz, 1961; Becker, 1975), base da teoria neoclássica do crescimento. Mas para além da necessidade de crescimento econômico, importa saber se houve redução de desigualdades e melhor qualidade de vida para estes indivíduos, como procuram demonstrar pesquisas correlatas mais contemporâneas (Acemoglu, 1996; Barros *et al*, 2019).

A relação entre gastos públicos e crescimento pode ser observada em Beuren *et al* (2011), que indicaram que os gastos municipais afetam positivamente o aumento da produtividade e do PIB, gerando externalidades positivas sobre a qualidade de vida; Araújo *et al* (2010), que verificaram que o investimento em capital físico contribuiu para crescimento do PIB, mas que em algumas localidades a ineficiência dos gastos públicos com a máquina administrativa seria um entrave ao crescimento; Costa *et al* (2009), estimaram os efeitos da política fiscal no crescimento econômico do Nordeste brasileiro, constatando que os gastos realizados em educação, cultura, saúde e saneamento apresentaram significância no aumento da renda *per capita*, o que poderia aumentar a produtividade e gerar mais qualidade de vida; já Hanushek e Wossmann (2007), compararam a educação de diferentes nações e verificaram que os países em desenvolvimento possuíam maior *déficit* educacional, uma vez que os programas de

estímulos educacionais priorizavam matrícula e frequência escolar, em detrimento da qualidade da educação.

Sobre gastos com educação, o Fundeb⁴ permitiu maior flexibilidade na aplicação dos recursos na educação pelos estados e municípios brasileiros, ainda que existam descompassos no repasse de recursos disponíveis (Militão, 2011). Há registros de que o Fundeb não teria trazido novos recursos ao sistema, mas apenas redistribuído parte dos impostos entre o governo estadual e municípios, permitindo que alguns municípios recebessem mais que outros, ao utilizar apenas o número de matrículas, o que teria impactado negativamente na formação de um sistema de ensino de baixa qualidade (Davies, 2006). Naturalmente, a discussão sobre este Programa é mais complexa e mobiliza vários agentes econômicos da sociedade, sendo bastante defendido, principalmente, por educadores como sendo primordial para o avanço da educação em municípios tão diversos.

Outros estudos relacionados nesta pesquisa consideraram o desempenho dos estudantes, no ensino médio ou em universidades, em virtude de diversas características socioeconômicas e/ou de programas de ações afirmativas tais como, o Bolsa Família ou a Política de Cotas, além de variáveis como ter vindo ou não de escola pública, gênero, raça, idade, gastos públicos com educação, *background* familiar⁵ e outros (Cavalcanti, Guimarães e Sampaio, 2010; Bacalhau e Mattos, 2016; Valente, 2017; Valente e Berry, 2017; Lépine, 2018, Araújo, 2019; Dalmon *et al*, 2019; Rocha e Funchal, 2019).

Dentre os trabalhos referidos, destaque-se a pesquisa de Valente e Berry (2017), que traz uma luz sobre a discussão controversa das ações afirmativas sobre o desempenho dos estudantes universitários no Brasil, quando demonstram que os estudantes que foram admitidos em universidades públicas através de ações afirmativas têm o mesmo desempenho acadêmico de estudantes que não se beneficiam dessas ações, ao mesmo tempo em que os alunos cotistas em universidades privadas teriam um desempenho ligeiramente melhor do que alunos admitidos através de métodos tradicionais.

⁴ O Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (Fundeb) é o parâmetro nacional de recursos disponíveis por aluno para diferentes redes públicas do Brasil.

⁵ Educação dos pais. Embora diversos estudos demonstrem que a educação da mãe impacta mais o desempenho do estudante, tais como o de Cavalcanti, Guimarães e Sampaio (2010).

Dessa forma, ainda na seara de que maior investimento em educação traz transbordamentos positivos a sociedade, seja pelo lado do incentivo a produtividade ou pela potencial ascensão social do indivíduo, Glewwe e Kassouf (2012) e Fegluglia (2013) resgatam o estudo de Acemoglu (1996) sobre os microfundamentos dos retornos sociais em virtude da acumulação de capital humano e de seus efeitos transbordamentos sobre o desenvolvimento econômico.

O artigo de Glewwe e Kassouf (2012) indicou que o aumento de trabalhadores qualificados pode trazer benefícios para melhoria de saúde e redução de desigualdade; enquanto a pesquisa de Fegluglia (2013) revelou que as diferenças de desempenho dos municípios na gestão de recursos públicos podem estar associadas aos minguados retornos a educação em resposta aos gastos governamentais brasileiros. Aliás, relativamente aos gastos com educação, Rocha e Funchal (2018) identificaram variabilidade nos custos escolares diretos entre unidades de uma mesma rede de ensino, sugerindo desigualdade na distribuição dos recursos financeiros e que mais recursos não se traduziriam necessariamente em melhores resultados em termos de desempenho escolar se não fossem utilizados de maneira planejada e com responsabilidade.

Este estudo segue a mesma abordagem de Fegluglia (2013), mas relaciona o vetor de características explicativas do desempenho dos estudantes de escolas públicas diretamente às notas do ENEM. E nisso consiste a pergunta central do trabalho: *será que os programas de transferências de renda impactam no desempenho dos estudantes de escolas públicas no ensino médio?*

3 Estratégia Empírica

Alinhado ao modelo teórico exposto em Acemoglu (1996), Schutz (1975) e Becker (1964) e com os modelos empíricos de Fegluglia (2013) e Glewwe e Kassouf (2012), a especificação do modelo segue a função apresentada na equação (1), fundamentada na hipótese neoclássica do capital humano e já utilizada em vasta literatura empírica sobre o assunto.

$$\mathcal{E} = \beta_0 + \beta_1 \Omega_1 + \beta_2 \Omega_2 + \beta_3 \Omega_3 + \beta_4 \Omega_4 + \beta_5 \Omega_5 + \beta_6 \Omega_6 + \mu_i \quad (1)$$

Onde \mathcal{E} , a variável dependente, representa um indicador municipal do desempenho dos estudantes da rede pública no ensino médio; e Ω corresponde ao vetor de variáveis explicativas. A variável de interesse desta pesquisa refere-se à incidência do bolsa família no município. Para garantir uma maior precisão nos resultados, são consideradas variáveis de controle referentes ao nível de educação municipal, a raça/cor de seus habitantes, renda, saúde e investimento governamental no ensino médio.

Ao se inscreverem para o ENEM os candidatos respondem a um questionário socioeconômico nos quais há, entre outras questões, perguntas sobre escolaridade da mãe, raça e tipo de escola frequentada no ensino médio. Estes dados, assim como os resultados obtidos pelos candidatos no exame são disponibilizados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). Nesta pesquisa foram considerados apenas os inscritos com idade de 16 a 21 anos, que estiveram presentes nos dois dias de aplicação do Exame e não tiraram nota zero na redação. A variável *enemespe* indica a média do ENEM dos alunos que responderam ter frequentado o ensino médio em escola pública na cidade.

Para se analisar o impacto do bolsa família nos resultados dos obtidos pelos estudantes do ensino médio será utilizado um indicador, *fambenpc*, que considera o número de famílias beneficiadas e a população de cada município. A informação do número de famílias beneficiadas, é encontrada no Ministério do Desenvolvimento Social (MDS) e está informada mensalmente. Deste modo se calcula o número médio de famílias mês e se divide pela população (dado disponibilizado pelo IBGE):

$$fambenpc = \frac{[(\sum_{k=1}^{12} qtd_familias_beneficiarias_bf)/12]}{população} \quad (2)$$

As variáveis *edumaes* e *pprepard* são *proxies* para o nível de educação municipal e a raça/cor de seus habitantes. Elas foram calculadas com base nos candidatos do ENEM e representam o percentual de mães de candidatos com ao menos ensino médio completo e o percentual de candidatos pretos ou pardos.

O Produto Interno Bruto (PIB), utilizado amplamente como *proxy* de renda nos estudos empíricos, se apresenta em valor nominal e está linearizado, assim como o valor

anual gasto por estudante do ensino médio, que foi obtido junto ao Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), sendo uma estimativa de receita do Fundeb, tendo sido calculado da seguinte forma:

$$gastest = \frac{Em_urbano+Em_rural+EM_tempointegral+EM_intedprofissional}{4} \quad (3)$$

Vale ressaltar que esta é a única variável expressa a nível estadual, e não municipal.

Finalmente, foi incluído o indicador municipal de saúde é a mortalidade infantil *per capita*, calculada através de dados do DATASUS e IBGE, uma vez que o primeiro informa o número total de óbitos infantis e o segundo a população municipal.

Quadro 1: Descrição das Variáveis do Modelo

Símbolo	Variável	Descrição	Sinal Esperado
\mathcal{E}	<i>enemescp</i>	Média do Enem de estudantes de escolas públicas	
Ω_1	<i>fambenpc</i>	Proporção entre o número de famílias beneficiadas do PBF pela população	+
Ω_2	<i>pib</i> ⁶	Produto Interno Bruto dos municípios	+
Ω_3	<i>edumaes</i>	Proporção de mães com ensino médio completo dos que realizaram o Enem	+
Ω_4	<i>prepard</i>	Proporção de pretos e pardos que realizaram Enem	-
Ω_5	<i>mortinfpc</i>	Mortalidade infantil per capita	-
Ω_6	<i>gastest</i> ⁷	Valor anual gasto por estudante do ensino médio	+

⁶ Esta variável foi utilizada em logaritmos no modelo, passando a ser tratada como *lnpib*.

⁷ Esta variável foi utilizada em logaritmos no modelo, passando a ser tratada como *lngastest*.

Trata-se de um painel de dados curto e estático, portanto, de onde se considerou inicialmente a aplicação de três modelos usuais: (i) regressão de mínimos quadrados ordinários agrupados (Pols); (ii) efeitos fixos; (iii) efeitos aleatórios.

O modelo *pols* pode ser usado para derivar estimativas imparciais e consistentes de parâmetros, mesmo quando atributos constantes de tempo estão presentes, ou seja, ignora o efeito painel; o de *efeito fixos* analisa o impacto de variáveis que mudam ao longo do tempo, enquanto no de *efeitos aleatórios* presume-se que a variação entre o ID (indivíduo, município, país) seja aleatória e não correlacionada com as variáveis explicativas.

Quadro 2: Representação dos Modelos Aplicados

Modelo	Equações
<i>POLS</i>	$\mathcal{E} = \beta_0 + \beta_1 \Omega_{it} + \dots + \mu_{it}$
<i>EF</i>	$\mathcal{E} = \beta_0 + \beta_1 \Omega_{it} + \dots + \vartheta_i + \mu_{it}$
<i>EA</i>	$\mathcal{E} = \beta_0 + \beta_1 \Omega_{it} + \dots + \vartheta_i + \mu_{it} + \varepsilon_{it}$

A escolha do modelo aplicado no artigo considerou os testes de hipóteses usuais, Chow, Breusch-Pagan, Hausman e Sargan-Hansen.

4 Resultados e Discussão

A disposição das estatísticas descritivas, indicando as variações *within* e *between* de cada uma das variáveis do modelo de regressão para dados em painel, representa a decomposição das variâncias de cada variável (Tabela 1). Na variável dependente (*enemescp*), bem como na variável relativa à raça (*prepard*), a variação *within* é maior que a variação *between*, significando que a variação ao longo do tempo é maior que a variação entre os municípios. Os desvios-padrão correspondem a uma tentativa de observar a homogeneidade ou heterogeneidade das séries, ainda que existam testes estatísticos mais precisos e específicos para tal fim.

Tabela 1. Estatísticas Descritivas das Variáveis

Variável		Média	Desvio- Padrão	Mínimo	Máximo
Enemescp	Overall	508,6811	47,15347	199,78	771,72
	Between		28,61124	419,1885	595,7202
	Within		37,99247	280,4074	747,2661
Fambenpc	Overall	0,0955047	0,0544031	0,0001243	0,3191878
	Between		0,0533942	0,0019201	0,2444263
	Within		0,0104845	-0,200183	0,1811054
ln_pib	Overall	2,487703	0,7362643	-6,907755	6,704044
	Between		0,6859606	1,096698	6,050291
	Within		0,2678426	-5,571231	6,167357
edumaes	Overall	0,4206317	0,1227571	0	1
	Between		0,1057527	0,0548148	0,771012
	Within		0,0637007	-0,1336251	1,0299459
prepard	Overall	0,4880503	0,257705	0	1
	Between		0,2503999	0	0,954735
	Within		0,0684257	-0,1854995	1,045482
mortinfpc	Overall	0,0002843	0,0001922	0,0000175	0,0039877
	Between		0,0001505	0,000071	0,0024456
	Within		0,0001310	-0,0011396	0,0024735
Inghostest	Overall	7,944971	0,2813472	7,302208	8,717356
	Between		0,1349091	7,808955	8,35216
	Within		0,2468991	7,427385	8,369729

Fonte: Elaboração própria, dados da pesquisa. Software STATA.

Os testes regulares foram aplicados, de onde se pode inferir que não há problemas de multicolinearidade, mas há indícios de heterocedasticidade e autocorrelação serial, de forma que se realizou as estimações com modelos com erros robustos (Stock e Watson, 2008). Considerando os testes de Chow, Breusch-Pagan e Hausman pode-se intuir pela superioridade do modelo de efeitos fixos. Contudo, embora compreendido por alguns como um teste de escolha entre efeitos fixos e efeitos aleatórios, o Teste de Hausman apenas mostra as similaridades de dentro e entre os efeitos, o que significa que um modelo de efeitos aleatórios que especifique adequadamente estes efeitos apresentará resultados idênticos aos do modelo de efeitos fixos, independe do resultado do teste (Bell e Jones, 2015). Dessa forma, recorreu-se

também ao Teste de Sargan-Hansen, que confirmou a superioridade do modelo de efeitos fixos neste estudo, de forma que apenas ele será apresentado e discutido, a partir da Tabela 2.

Antes, porém, convém ressaltar que a estimativa de efeitos fixos é atraente porque permite heterogeneidade aditiva e não observada que pode ser correlacionada livremente com a variação no tempo das covariáveis (Wooldridge, 2005). Ou seja, é frequentemente utilizada para limitar o viés de seleção, uma vez que considera as mudanças hipotéticas nos contrafactuais que poderiam ocorrer exagerando o efeito das variáveis (Mummoto e Peterson, 2018).

Tabela 2. Resultados da Estimação do Modelo de Efeitos Fixos

Variáveis	β	Erro-padrão	Estatística t
<i>fambenpc</i>	390,9178	19,24556***	20,31
<i>ln_pibnom</i>	7,352584	2,0633838***	3,56
<i>edumaes</i>	18,78283	3,918466***	4,79
<i>ppreparad</i>	-33,69367	3,910206***	-8,62
<i>mortinfpc</i>	-1.969,529	1.778,177	-1,11
<i>Ingastest</i>	13,16527	1,938083***	6,79
<i>const</i>	358,3065	10,41694***	34,40
<i>Nº Obs</i>	32.290		
<i>R-square within</i>	0,0355		
<i>R-square between</i>	0,1195		
<i>R-square overall</i>	0,0161		
<i>Chow $\chi^2(11)$</i>	165,22***		
<i>Breusch-Pagan $\chi^2(01)$</i>	656,02***		
<i>Hausman $\chi^2(6)$</i>	982,86***		

Notas. Significância: *** 1%, ** 5%, * 10%.

Fonte: Elaboração própria, dados da pesquisa. *Software STATA*.

Dessa forma, a aplicação do modelo indica que as variáveis apresentaram o sinal esperado e significância de 1%, exceto pela variável mortalidade infantil *per capita*. Este resultado corrobora com estudos anteriores (Camelo *et al*, 2009), que levantaram a hipótese de que a redução de mortalidade infantil estaria muito mais relacionada a programas específicos de saúde, tais como o Programa de Saúde da Família, do que propriamente em razão das transferências de renda.

Também corroborando com a literatura empírica, pode-se inferir que o desempenho dos estudantes de escolas públicas depende em alguma proporção da incidência do bolsa família no município, da renda municipal, do nível de educação municipal e do valor gasto por estudante do ensino médio. Verifica-se também que municípios com uma maior proporção de estudantes pretos e pardos apresentam desempenho inferior no ENEM.

Quanto à principal variável de interesse no estudo, as transferências de renda, verificou-se grande impacto sobre o desempenho do ENEM neste modelo, tal como defendido em muitos estudos na literatura nacional e internacional. Mas, convém ressaltar que Fegluglia (2013), apesar de apontar esta causalidade entre as variáveis transferência de renda e desempenho no Exame, chama a atenção para o tamanho do impacto, o que considerou dever-se, talvez, à má gestão do recurso público municipal. Por outro lado, Gleewn e Kassouf (2012), embora também corroborando com a causalidade mencionada, ressaltaram que o Programa só tinha acarretado em 18% de novas matrículas (naquele momento), o que levou os autores a concluir que talvez o Programa fosse mais benéfico mais por problemas de distribuição mesmo.

As variáveis renda familiar e maior escolaridade materna foram evidenciadas nos estudos de Cavalcanti, Guimarães e Sampaio (2010), Curi e Menezes Filho (2013), Bacalhau e Mattos (2016), Valente (2017), Valente e Berry (2017), Nogueira (2018) e Araújo (2019), como dentre as mais importantes para o desempenho dos estudantes em escolas públicas. E mesmo na Universidade, estes estudantes com menos recursos

financeiros que recebem bolsas, tais como o PROUNI, levam menos tempo para concluir o curso (Lépine, 2018).

A variável raça encontra resultado correspondente ao estudo de Valente (2017), que relata o que ele chama de círculo vicioso da desigualdade, quando demonstra que estudantes não brancos apresentam pior desempenho no ENEM. O artigo aponta ainda que as diferenças entre os grupos raciais na qualidade da educação percebida e no desempenho do ENEM afetam a capacidade dos afrodescendentes de ingressar na faculdade e perpetuam o ciclo da desigualdade no Brasil.

Os resultados para a variável gastos com educação indicam retornos positivos sobre o desempenho dos estudantes, corroborando com o estudo de Fegluglia (2013). Ressalte-se, todavia, que os efeitos neste estudo foram maiores que no trabalho citado. Mas Fegluglia analisou o desempenho dos estudantes na Prova Brasil e não no ENEM. De todo modo, pode-se recorrer ao argumento utilizado por ela de que os recursos, por serem municipais, podem refletir a má administração dos gestores em alguns casos.

Alguns trabalhos apontam ainda as variáveis gênero e idade como controles importantes na explicação do modelo (Bacalhau e Mattos, 2016 e Valente, 2017), onde o fato de os estudantes serem homens e terem menos idade seriam componentes importantes para explicar melhores desempenhos. Estas variáveis, entretanto, não foram significantes em vários outros estudos relacionados ao tema (Curi e Menezes Filho, 2013; Valente e Berry, 2017; Araújo, 2019) e por isto não foram consideradas aqui, até porque, no caso da idade, variante no tempo, não faria tanto sentido no modelo aplicado.

5 Considerações Finais

Inicialmente criado com o propósito de avaliar o desempenho dos estudantes da educação básica no final do ciclo, o Exame Nacional do Ensino Médio tornou-se referência no Brasil, constituindo-se na atualidade como importante ferramenta de

seleção para o ensino superior em universidades públicas e privadas. De outro lado, o maior programa de transferência de renda do mundo, o Programa Bolsa Família, impacta na vida de milhões de brasileiros de baixa renda, de forma que este estudo questionou se haveria impacto do referido Programa no desempenho dos estudantes de escolas públicas no ENEM.

A pergunta de pesquisa justifica-se, uma vez que todos os estudos correlatos apontam para a importância da educação e seus desdobramentos sobre o desenvolvimento de uma nação. Nesse sentido, a hipótese de que educação reduz desigualdades, embora não testada diretamente neste trabalho, encontra respaldo na literatura considerada. Ainda assim, a desigualdade é refletida nos resultados deste estudo, uma vez que maior *background* familiar, medido pela educação da mãe, maior renda e o estudante ser branco revelam-se elementos essenciais ao desempenho no Exame. Repercussões estas que são comuns em toda a literatura disponível.

Estes resultados evidenciam o que a literatura denominou de “círculo vicioso da desigualdade”. É, pois, necessário e urgente romper com este círculo. E as políticas públicas afirmativas têm este papel, uma vez que os indícios de sucesso estão disponibilizados em vasta literatura nacional e internacional, algumas delas destacadas neste artigo. Aliás, o foco na escola pública, considerou as condições mais precárias dos estudantes da rede pública, em contexto desfavorável em relação a renda familiar, educação dos pais, infraestrutura (em casa e na escola), além de outros elementos não elencados nesta pesquisa, como violência doméstica e insegurança familiar.

Dito isto, e dado que os gastos com educação importam e mais ainda como devem ser alocados, e mais, considerando que o efeito escola pode até ser mais forte que o efeito família, parece surgir o caminho para o investimento público. Boas escolas, tempo integral, infraestrutura e bons professores podem auxiliar no desempenho dos estudantes, talvez compensando características socioeconômicas desfavoráveis. E como a renda parece ser um elemento de sucesso universal, com evidências corroborados neste estudo, os Programas de Transferência de renda importam e impactam decisivamente no melhor desempenho dos estudantes.

Referências

Acemoglu, D. A Microfoundation for Social Increasing Returns in Human Capital Accumulation. *The Quarterly Journal of Economics*, 120, 779-804, 1996.

Araújo, J. A.; Monteiro, V. B.; Cavalcante, C. A. (2010). Influência dos gastos públicos no crescimento econômico dos municípios do Ceará. In: Encontro de Economia – Ceará em Debate, 6, 2010, Fortaleza. *Anais...* Fortaleza: IPECE, 2010, 20p.

Araújo, D.L. Determinantes do desempenho no ENEM dos concluintes do ensino médio no Município de Viçosa-MG. Universidade Federal de Viçosa (*Dissertação de Mestrado*), 2019.

Bacalhau, P.; Mattos, E. Sorting in Higher Education in Brazil. 72ND Annual Congress of International Institute of Publique Finance. University of Nevada, USA, *Anais...*, aug 9-11,2016

Barros, R.P. et al. Rescuing At-Risk Youth: Experimental Evidence from a Human Capital Investments Program in Brazil. *Lacea-Lame*, paper 520, 2019.

Becker, G. Front matter, Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education. In: *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education*. Second Edition, 1975.

Bell, A.; Jones, K. Explaining Fixed Effects: Random Effects Modeling of Time-Series Cross-Sectional and Panel Data. *Political Science Research and Methods*, 3(1), 133-153, 2015.

Beuren, I.M.; Hein, N.; Bogoni, N.M. Análise da relação entre crescimento econômico e gastos públicos nas maiores cidades da região Sul do Brasil. *Revista de Administração Pública*. Rio de Janeiro, v.45, n.1, p.159-179, 2015.

Brasil/Ministério da Cidadania (BRASIL/MDS). Disponível em www.mds.gov.br. Último acesso em 02/03/2020.

Camargo, P.C.; Pazello, E.T. Uma análise do efeito do programa bolsa família sobre o desempenho médio das escolas brasileiras. *Economia Aplicada*, 18(4), 2014.

Camelo, R.S.; Tavares, P.A.; Saiani C.C.S. Alimentação, nutrição e saúde em programas de transferência de renda: evidências para o Programa Bolsa Família. *Revista Economia*, 10 (4), 685–713, 2009.

Cavalcanti, T.; Guimarães, J.; Sampaio, B. Barriers to skill acquisition in Brazil: Public and private school students performance in a public university entrance exam. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 50, 395-407, 2010.

Costa, R.F.R.; Lima, F.S. & Silva, D.O. (2009). Política fiscal local e crescimento econômico: um estudo em painel para os municípios nordestinos. In: Encontro Regional de Economia, 14, 2009, Fortaleza. *Anais...* Fortaleza: BNB, 22p, 2009.

Curi, A.Z.; Menezes Filho, N.A. Mensalidade escolar, *background* familiar e os resultados do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). *Pesquisa e Planejamento Econômico*, 43(2), 2013.

Dalmon, D.L. *et al.* Do students make greater achievement gains in some higher education institutions' programs than others? Insights from Brazil. *Higher Education: The International Journal of Higher Education Research*, 78(5), 887-910, nov 2019.

Davies, N. Fundeb: a redenção da educação básica? *Educação e Sociedade*, Campinas, 27(96), especial, 753-774, 2006.

Ferro, A.R.; Kassouf, A.L. Avaliação do impacto do Programa Bolsa-Escola sobre o trabalho infantil no Brasil. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, 35(3), 417-444, 2005.

Glewwe, P.; Kassouf, A.L. The impact of the Bolsa Escola/Familia conditional cash transfer program on enrollment, dropout rates and grade promotion in Brazil. *Journal of Development Economics*, 97(2), 505–517, 2012.

Guanais, F. C. The Combined Effects Of The Expansion Of Primary Health Care And Conditional Cash Transfers On Infant Mortality In Brazil, 1998–2010. *American Journal of Public Health*, 103(11), 2000–2006, 2013.

Hanushek, E.A.; Wossmann, L. The Role of Education Quality in Economic Growth. World Bank Policy. *Research Working Paper*, No. 4122. Washington, DC: World Bank, 2007.

Liso, H. A. O Impacto do Programa Bolsa Família nos Indicadores de Desempenho Escolar. INSPER (*Dissertação de Mestrado*), 2010.

Lépine, A. Financial Aid and Student Performance in College: Evidence from Brazil. *Brazilian Review of Econometrics*, 38(2), 221–261, Dec, 2018.

Marcondes, N.A.V.; Chamonb, E.M.Q.O.; Lacerdab, P.G. O Programa Bolsa Família Enquanto Propulsor de Desenvolvimento Humano. *Revista de Ensino, Educação e Ciências Humanas*, 17(4), 370-380, 2016.

Militão S.C.N. Fundeb: mais do mesmo? *Nuances: Estudos sobre Educação*, 18(19), 124-135, 2011.

Mummoto e Peterson. Improving the Interpretation of Fixed Effects Regression Results. *Political Science Research and Methods*, 1-7, 2018.

Nogueira, A.J.A. Academic Achievement and Socioeconomic Status: Results of the Brazilian National High School Examination. *International Journal of Innovation and Research in Educational Sciences*, 5(5), 2349-5219, 2018.

Pedrozo, E. Uma avaliação ex-ante dos impactos do Bolsa Família na redução do trabalho infantil. In: 35º Encontro Nacional de Economia. *Anais...*, Recife, 4-7 dez 2007.

Rasella, D. *et al.* Effect of a Conditional Cash Transfer Programme on childhood mortality: a nationwide analysis of Brazilian municipalities. *The Lancet*, 382(9886): 57–64, 2013.

Rocha, A.B.; Funchal, B. Mais recursos, melhores resultados? As relações entre custos escolares diretos e desempenho no Ensino Médio. *Revista de Administração Pública*, 53(2), 291-309, mar-abr 2019.

Tarda, K.B.; Rodrigues, R.V. A Influência dos Gastos em Educação no Crescimento Econômico da Região Administrativa de Campinas. *Estudo & Debate*, 22(2), 7-31, 2015.

Stock, J.H.; Watson, M.W. Heteroskedasticity-Robust Standart Errors for Fixed Effects Panel Data Regression. *Econometrica*, 76(1), 155-174, 2008.

Schultz, T.W. Investment in Human Capital. *The American Economic Review*, 51(1), 1-17, 1961

Tavares, P.A. *et al.* Uma avaliação do Programa Bolsa Família: focalização e impacto na distribuição de renda e pobreza. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, 39(1), abr 2009.

Valente, R.R. The vicious circle: effects of race and class on university entrance in Brazil. *Race Ethnicity and Education*, 20(6), 2017.

Valente, R.R.; Berry, B.J. Performance of Students Admitted through Affirmative Action in Brazil. *Latin American Research Review*, 52(1), 18-34, 2017.

Vasconcelos, A.M.; Ribeiro, F.G.; Griebeler, M.C.; Carraro, A. Programa Bolsa Família e Geração “Nem-Nem”: Evidências para o Brasil. *Revista Brasileira de Economia*, 71(2), 233–257, 2017.

Wooldridge, J.M. Fixed-effects and related estimators for correlated random-coefficient and treatment-effect panel data models. *The Review of Economics and Statistics*, 87(2), 385–390, May 2005.