Insper Instituto de Ensino e Pesquisa

Faculdade de Economia e Administração

Ana Luiza Fonseca Minardi

Determinantes do Aumento da Participação Escolar dos Jovens entre 15 a 17 Anos nas Escolas Brasileiras

São Paulo

2017

Ana Luiza Fonseca Minardi

Determinantes do Aumento da Participação Escolar dos Jovens entre 15 a 17 Anos nas Escolas Brasileiras

Projeto de monografia, apresentado ao curso de Ciências Econômicas, como requisito para aprovação na disciplina Monografia II do Insper Instituto de Ensino e Pesquisa.

Orientador:
Prof. Dr. **Naércio Aquino de Menezes Filho** – Insper

São Paulo

2017

Ana Luiza Fonseca Minardi

Determinantes do Aumento da Participação Escolar dos Jovens entre 15 e 17 Anos nas Escolas Brasileiras

Projeto de monografia, apresentado ao curso de Ciências Econômicas, como requisito para aprovação na disciplina Monografia II do Insper Instituto de Ensino e Pesquisa.

Aprovado em _____ / _____ / _____

BANCA EXAMINADORA:

_____

Prof. Dr. Naercio Aquino de Menezes Filho

_____

Prof.a Dra. Regina Carla Madalozzo

Agradecimentos

Agradeço primeiramente aos meus pais pelo apoio ao longo da minha vida acadêmica e por proporcionarem uma educação diferenciada.

Ao meu irmão por debater temas sociais e de educação, contribuindo com ideias para o meu estudo.

Ao meu orientador pela inspiração no tema, pelo aprendizado tanto econométrico quanto sobre o tema educação, e pela assistência durante o ano desta monografia.

Aos meus professores do curso de Ciências Econômicas da faculdade Insper por despertar o meu interesse na matéria.

Finalmente, aos meus colegas Tomas Davidowicz, Victor Grimaldi, Thiago Nabucco, Diego Fernandes e Marcelo Pires com os quais iniciei esse projeto no primeiro semestre de 2016 e que me incentivaram a persegui-lo mais a fundo.

Resumo

Minardi, Ana Luiza. Determinantes do aumento da participação escolar dos jovens entre 15 e 17 anos nas escolas brasileiras. São Paulo, 2016. Monografia – Faculdade de Economia e Administração. Insper Instituto de Ensino e de Pesquisa.

Este estudo propõe compreender quais políticas seriam mais eficientes na universalização da educação no Brasil. Investigou-se quais fatores influenciaram o aumento da participação escolar entre os anos de 2000 e 2010 dos jovens entre 15 e 17 anos: o incremento na renda per capita, ou a ampliação dos recursos da educação vindos do governo? Foram usadas como variáveis a participação escolar, renda domiciliar per capita e gasto real público na educação por aluno, que são itens englobados na pergunta do estudo. Ademais, adicionaram-se variáveis de controle relacionadas à qualidade de vida como: a média da porcentagem de domicílios particulares no município com água encanada, banheiro e luz, como forma de medir o nível de infraestrutura, e o índice Gini. A taxa de desemprego no município e o nível de escolaridade dos pais também foram incluídos. No modelo proposto neste estudo descobriu-se que, apesar do aumento do investimento público ser indispensável, o incremento na renda per capita e consequentemente a melhoria na infraestrutura domiciliar são variáveis mais efetivas para levar a juventude à escola. Trata-se de um estudo quantitativo que não aborda a qualidade da educação brasileira. Os dados foram tratados em Painel, com a possibilidade de efeitos fixos ou aleatórios, ou com somente a estimação usando POLS.

Palavras-chaves: Educação. Universalização da educação. Políticas Educacionais. Brasil.

Abstracts

This paper seeks to comprehend which path public policies should take in order to be more effective in the universalization of education in Brazil. Specifically, what drove more individuals between the ages 15 and 17 from 2000 until 2010 to go to school: the increase in per capita income on the heels of the economic boom, or the real expansion in public expenditure focused on education? The variables in the model proposed are per capita income and real education expenditure per student as well as other quality of life measures such as basic infrastructure – availability of sewers, water and light in households – and the level of parents' education. Unemployment rate and Gini index were also used. In this study the model finds that although expenditures are not excludable, income and quality of life measures are even further effective to drive youth to school. This is a quantitative study, where the investigation does not reach the quality of education in Brazil. The econometric methodology was panel data, from POLS to fixed effect panel data and random effect panel data.

Keywords: Education. Education universalization. Education Policies. Brazil.

Sumário

1. Introdução 7
2. Revisão da Literatura 10
3. Metodologia, Base de Dados e Resultados Esperados 12
4. Análise Descritiva 16
5. Resultados 20
6. Conclusão 22
7. Referências Bibliográficas 24

1. Introdução

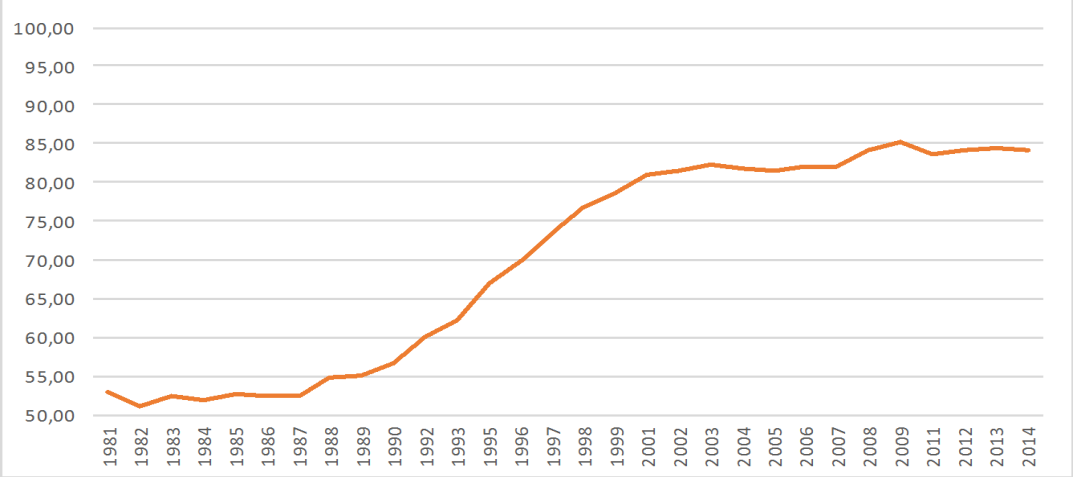
Atualmente salienta-se a importância de um sistema educacional de qualidade para o desenvolvimento da sociedade em um país. O tema extrapola questões sociais que já englobaram educação como uma variável explicativa tais como estudos direcionados a empregabilidade, ganhos na renda, criminalidade e até na área da saúde. Ele atinge também o crescimento econômico de países. Modelos de desenvolvimento econômico, como o de Solow[1], têm como variável determinante o capital humano, diretamente envolvida com a capacitação educacional deste.

O governo brasileiro de fato aumentou esforços na área da educação, expandindo os recursos de 3,9% do PIB em 2000 para 5,1% em 2010, de acordo com o Instituto Nacional de Pesquisas Educacionais (Inep). Além disso, tem-se como meta no Plano Nacional de Educação (PNE) "ampliar o investimento público em Educação pública de forma a atingir, no mínimo, o patamar de 7% do Produto Interno Bruto (PIB) do País no 5º ano de vigência desta Lei e, no mínimo, o equivalente a 10% do PIB ao final do decênio" (Observatório do PNE, 2016).

Durante esse período houve um aumento da participação escolar de jovens entre 15 e 17, idade legal para ingressar no mercado de trabalho, nas escolas brasileiras de uma média de 75% atingingo por volta de 83%, de acordo com o Censo do IBGE, demonstrado no Gráfico 1.

[1] Jones (2013)

Gráfico 1 - Frequência Escolar dos Alunos entre 15 e 17 anos no Brasil



Fonte: IBGE, elaboração própria

No entanto, não é possível afirmar se esse sucesso foi devido somente ao investimento do governo, pois ao mesmo tempo houve uma melhora econômica com consequente progresso no mercado de trabalho e consequente aumento da renda domiciliar per capita no país e na qualidade de vida nos municípios. Este estudo propõe, portanto compreender *o que aumentou a participação escolar dos jovens entre 15 e 17 nas escolas brasileiras: o aumento do investimento do governo na educação ou o incremento na renda per capita?*

A finalidade da resposta a essa pergunta é compreender quais seriam as políticas públicas mais eficientes para atingir uma universalização da educação no Brasil: aquelas que impactam renda familiar e consequentemente qualidade de vida, ou aquela que se mantem no âmbito escolar.

Por mais que o Brasil já tenha obtido avanços na educação, ainda há desafios a serem superados. Como citado por Mozart Neves Ramos (8 de Março de 2017), "[há] 2,8 milhões de crianças e jovens de 4 a 17 anos fora da escola. Isso corresponde a um país do tamanho do Uruguai. O desafio, em termos de acesso, é a universalização da pré-escola (crianças de 4 e 5 anos) e do ensino médio (jovens de 15 a 17 anos)".

Visto que a educação é crucial em aspectos diversos, e que o governo brasileiro tem planos futuros para investimentos na educação, é interessante que estudos de políticas educacionais sejam elaborados para a melhor alocação desses recursos.

Finalmente, pergunta-se, por que estudar a educação de maneira quantitativa e não qualitativa? Esta é uma constante crítica dos estudiosos do campo, pois qualidade no ensino ganhou tanta importância quanto o aspecto quantitativo como a frequência ou participação escolar no Brasil. A resposta é uma análise feita por Marcelo Neri citada citada por Mozart Ramos (8 de Março de 2017) que diz que a cada ano a mais de estudo o brasileiro ganha 15% de aumento no salário, e que indivíduos com ensino fundamental completo tem 35% de chance de ocupação a mais do que um analfabeto. Por isso, o acesso à educação no Brasil se mostra vital para a melhoria social, mesmo que ainda não se atingiu um nível de excelência no âmbito da qualidade do ensino.

2. Revisão da Literatura

Em 1966, o governo americano publicou um estudo conhecido como “Coleman Report” (Coleman et al., 1966) que contou com 600 mil alunos e 4 mil escolas públicas. Este estudo concluiu que o desempenho escolar dos alunos era explicado primeiramente pelas características de suas famílias, como renda e educação dos pais, e em menor escala, das dos seus colegas. Os recursos escolares em si não tiveram papel significante.

Trazendo isso ao Brasil, Dolores Diaz (2012) estudou a relação entre gastos municipais na educação primária brasileira e o desempenho dos alunos, medido pelo Índice de Desenvolvimento do Ensino Básico (IDEB). Diferentemente de Coleman et al. (1966), os recursos escolares como características do corpo docente e livros reaproveitados foram significantes para o desempenho dos alunos na prova. Contudo, alcançaram-se dois resultados: o gasto municipal por aluno obteve relação positiva com o desempenho no IDEB, e o percentual das despesas da educação no município em relação à despesa total dele, um sinal negativo. Também em despesas com ensino fundamental em relação ao total investido na educação, houve uma relação negativa. Verifica-se, portanto, que o aumento dos gastos não necessariamente tem impacto positivo na qualidade da educação e é necessário averiguar alocações corretas para tais aumentos de gastos.

Ainda investigando gastos do governo e desempenho escolar, Menezes Filho e Oliveira (2014), buscaram analisar se havia um padrão de investimento na educação em diversos países que resultasse em melhor desempenho escolar, e obtiveram resultados semelhantes. Descobriu-se que quando se incluía dummies para controlar características não observáveis dos diferentes estados no Brasil, o gasto por alunos no nível municipal torna-se estatisticamente insignificante para explicar o desempenho do aluno na Prova Brasil. Os autores argumentam que, em muitos casos, obteve-se na verdade uma correlação negativa entre o aumento dos gastos e o desempenho do aluno na Prova Brasil, mostrando, assim como Dolores Diaz (2012), que é possível que os recursos não estejam sendo alocados da maneira mais eficiente.

Já sob a ótica da influência da qualidade de vida na educação, Heckman e Mosso (2014) resumiram múltiplas literaturas sobre a importância das condições no estágio inicial da vida

para o desenvolvimento de diversas habilidades de um indivíduo. Foram apresentados modelos econômicos para, entre muitas variáveis, consolidar a importância da influência da família nesses primeiros estágios da vida dos seus filhos, e no amadurecimento das habilidades dos mesmos. É citada a relação entre renda familiar e desempenho dos filhos – sucintamente, pais com mais recursos investem mais na educação dos seus filhos. De acordo com os estudos, estes pais são mais preparados, são mais presentes e seus filhos frequentam escolas melhores dando boas condições para o desenvolvimento das habilidades de suas crianças. Percebe-se, portanto, uma correlação positiva entre maiores rendas, pais mais educados, e desenvolvimento nas habilidades dos filhos nas famílias.

Ainda na qualidade de vida e o seu impacto na educação: para explicar as mudanças que ocorreram no panorama da educação e do mercado de trabalho no Brasil Cabanas, Menezes e Komatsu (2014) investigaram o efeito da renda dos jovens e adultos na escolha entre a atividade econômica e estudantil. Ao longo da tese, descreve-se que houve um aumento no número de jovens que apenas estudam, e a principal conclusão foi que os jovens são fortemente dependentes da renda domiciliar. Além disso, as características do domicílio em que estes vivem, tais como educação dos pais, também foram fatores principais entre escolha da continuar a vida acadêmica no lugar de procurar trabalho. Foi ressaltada, finalmente, a importância de um mercado de trabalho aquecido.

Ainda na mesma questão, no entanto levando em conta características no domicilio Soto Vieira, Menezes-Filho e Komatsu (2014) examinaram os determinantes da escolha entre estudo e procura de emprego considerando as diferenças entre os efeitos das rendas do pai e da mãe, e se estão empregados ou não. Nos resultados obtidos, a renda da mãe teve impacto maior em comparação com a do pai na escolha da vida estudantil. Novamente, citou-se a importância de um mercado de trabalho aquecido na decisão entre a esfera de oferta de trabalho e estudar para os jovens.

Estudando o que seria produtividade na educação, Hanushek e Ettema (2016) demonstram possíveis variáveis de entrada e saída para medir tal produtividade. Do lado dos insumos, consideraríamos os professores e/ou os gastos com a educação – o que pode ser medido em professores por alunos e gastos por aluno. Já o lado do produto é mais nebuloso. Os autores descrevem que no “Atkinson Report (2005)” o produto final usado foi o número

de alunos integrais no Reino Unido e adicionalmente as mudanças da qualidade de ensino com a prova nacional General Certificate of Secondary Education (GCSE). A variável de saída sugerida por Hanushek e Ettema seria a média de anos estudados dos alunos.

Finalmente, a respeito de como uma desigualdade em renda pode de fato afetar a educação, Kosec (2010) estuda como municípios com renda per capita mediana mais alta, porém mais desigual, na verdade levam administrações públicas a alocar recursos extras a projetos de infraestrutura e não para a educação. Isso se dá por duas teorias descritas no seu artigo: a primeira na qual indivíduos mais ricos são mais propensos a adquirir bens da esfera privada que também são oferecido pela esfera pública. A outra na qual indivíduos mais ricos exercem influência política e conseguem que os esforços políticos se voltem para bens que não podem ser substituídos pelo setor privado – como a infraestrutura. De fato, nos seus resultados ambas as teorias se comprovam.

3. Metodologia, Base de Dados e Resultados Esperados

Nesse trabalho foi realizada uma análise empírica com o objetivo de observar determinantes no aumento da participação escolar para os jovens brasileiros entre 15 e 17 anos nos municípios brasileiros. Especificamente o que foi mais impactante: o incremento na renda per capita e consequentes melhoras na qualidade de vida brasileira, ou a ampliação dos recursos da educação vindos do governo?

Visa-se compreender como renda per capita, educação dos pais, variáveis de infraestrutura, desigualdade municipal, mercado de trabalho e gasto público real na educação impactam a frequência escolar nesta faixa de idade. Assim, aproximaremos de uma conclusão de quais seriam as políticas públicas mais eficientes para uma universalização da educação.

Portanto, a equação de interesse segue como (1):

$$(tpart15a17)_{i,t} = \beta_0 + \beta_1\ (rdpc)_{i,t} + \beta_2\ (grpa)_{i,t} + \beta_3(t_funda25m)_{i,t} + \beta_5(GINI)_{i,t} + \beta_6\ (t_infra)_{i,t} + \beta_8(t_desemp)_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

Onde:

$(\text{tpart15a17}) =$ Taxa de participação escolar dos jovens entre 15 e 17 anos no município i e no ano t.

$(\text{rdpc}) =$ Renda domiciliar per capita no município i, no ano t.

$(\text{grpa}) =$ Gastos com a educação do município a preços de 2000 por aluno no município i, no ano t.

$(t_\text{funda25m}) =$ taxa da população com mais de 25 anos que concluiu o fundamental, uma medida da educação dos pais no município i, no ano t.

$(\text{GINI}) =$ índice GINI no município i, no ano t.

$(\text{t_infra}) =$ média das taxas de domicílios privados com água e banheiro, água encanada e luz (como uma variáveis de infraestrutura) no município i, no ano t.

$(\text{t_desemp}) =$ taxa de desemprego para pessoas com mais de 10 anos no município i, no ano t.

Todos os dados foram coletados nos Censos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) de 2000 e 2010 com a exceção dos gastos com educação por aluno decorrentes das Finanças do Brasil do Tesouro Nacional (FINBRA), desinflacionados usando dados do IBGE e captados por aluno (em proporção de alunos como sugerido na literatura[2]) de acordo com os dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP).

Para diminuir a variância tanto de renda per capita quanto de gasto real por aluno, aplicou-se o logaritmo. Assim sendo, a equação econométrica encontra-se como a (2):

$$(tpart15a17)_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \log(rdpc)_{i,t} + \beta_2 \log(grpa)_{i,t} + \beta_3(t_funda25m)_{i,t} + \beta_5(GINI)_{i,t} + \beta_6\ (t_infra)_{i,t} + \beta_8(t_desemp)_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

[2] Hanushek e Ettema (2016)

Os dados foram tratados em Painel, isto é, um cross-section concomitantemente a uma série temporal. Assim, capta-se a evolução da equação acima, obtendo um número maior de observações e variáveis. No caso deste estudo há 9852 observações – foram eliminados municípios com dados zerados ou não existentes. Utilizaram-se três metodologias em Painéis: primeiramente POLS, um "pooled OLS", posteriormente painéis com efeitos fixos e finalmente com efeitos aleatórios. Foi feito ainda um teste de Hausmann que auxiliou na escolha entre estes dois últimos modelos.

O "Pooled" mínimos quadrados ordinários (POLS) é o modelo mais simples em Painéis. Ele ignora os efeitos específicos, neste caso como se fossem características do município que não mudam no tempo e não são observáveis. Se este é correlacionado com o erro, há inconsistência. Sucintamente o POLS não trata endogeneidade ou correlação serial. Utilizou-se o estimador robusto de White para tratar a heterocedasticidade dos erros. Já quando se utiliza Painéis com efeitos aleatórios os efeitos específicos não são ignorados, no entanto são tratados como o nome já diz – aleatórios – e, portanto não tem correlação com as variáveis explicativas. Assim, tudo que o modelo não puder explicar estará no erro e o modelo terá exogeneidade forte. Finalmente, em Painéis com efeitos fixos, há correlação entre os efeitos específicos (características de cada município) com as variáveis explicativas. Ou seja, as características de cada município influencia a renda per capita e a educação dos pais, por exemplo.

Espera-se responder a pergunta desse estudo observando as significâncias e sinais do β_1 e β_2. Visto a revisão de literatura, é esperado que ambos sejam estatisticamente significantes, no entanto, que o parâmetro da renda per capita tenha uma magnitude maior, em linha com Coleman et al. (1996)[3] e Menezes-Filho e Oliveira (2014)[4].

Além disso, baseando-se na literatura, é possível julgar que haverá sinais positivos nas variáveis de controle – medidas de infraestrutura, educação dos pais, e taxa de desemprego. Como descrito por Heckman e Mosso (2014) e por Dolores Diaz (2012), pais mais educados influenciam positivamente no desempenho escolar e no desenvolvimento das habilidades de seus filhos. Concomitantemente, esses possuem rendas per capita maiores, obtendo

[3] Coleman et al. (1966)
[4] Menezes Filho e Oliveira (2014)

domicílios com água encanada, banheiro e luz. Por isso, com condições melhores de trabalho, aumentando chances de empregabilidade dos pais, haverá uma propensão maior dos filhos estudarem por mais tempo, aumentando a taxa de participação escolar.

4. Análise Descritiva

A tabela 1 apresenta algumas medidas descritivas das variáveis dependentes e explicativas do modelo. Interessantemente todas as variáveis evoluíram para um lado positivo. Destaca-se os esforços do governo em aumentar o gasto real por aluno (GRPA) e o índice GINI - índice que expõe desigualdade de rendas em um município – tem escala de 0 quando não há desigualdade e 1 quando há desigualdades máxima, mostrando uma melhora entre os anos apresentados.

Tabela 1 - Análise descritiva das variáveis do modelo

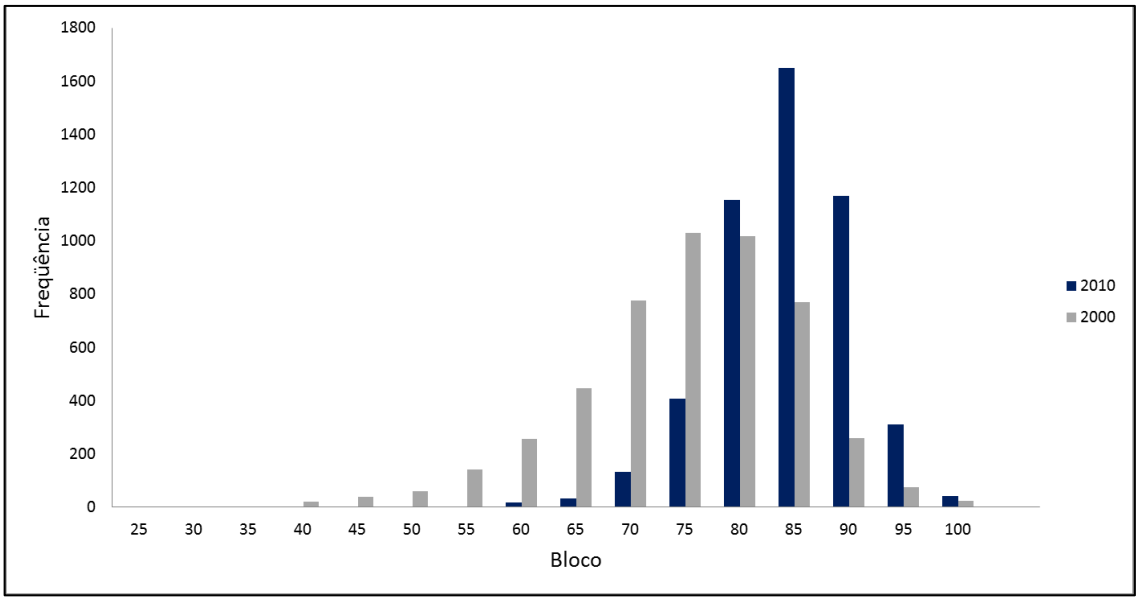
	2000		2010	
	4926 observações		4926 observações	
	Média	Desv. Pad	Média	Desv. Pad
tpart15a17[5]	72.51	9.94	81.83	6.12
Rdpc[6]	348.49	194.12	506.48	244.17
Grpa[7]	595.36	898.07	1,277.56	1,940.64
Gini[8]	0.55	0.07	0.49	0.07
t_infra[9]	73.73	23.73	88.69	11.98
t_funda25m[10]	19.76	9.70	34.14	11.12
t_desemp[11]	10.99	6.18	6.65	3.79

Fonte: Elaboração própria

Observa-se também no histograma da variável dependente, exposto no gráfico 2, que a cauda encolheu, e a moda mudou de 75% e 80% de frequência para 85% em 2010.

[5] Taxa de participação escolar para indivíduos entre 15 e 17 anos
[6] Renda per Capita
[7] Gasto Real do Governo na Educação Por Aluno
[8] Índice Gini
[9] Taxa de infraestrutura: média das taxas de domicílios particulares com água encanada, banheiro e luz
[10] Taxa de indivíduos no município com mais de 25 anos com o ensino fundamental completo
[11] Taxa de desemprego no município

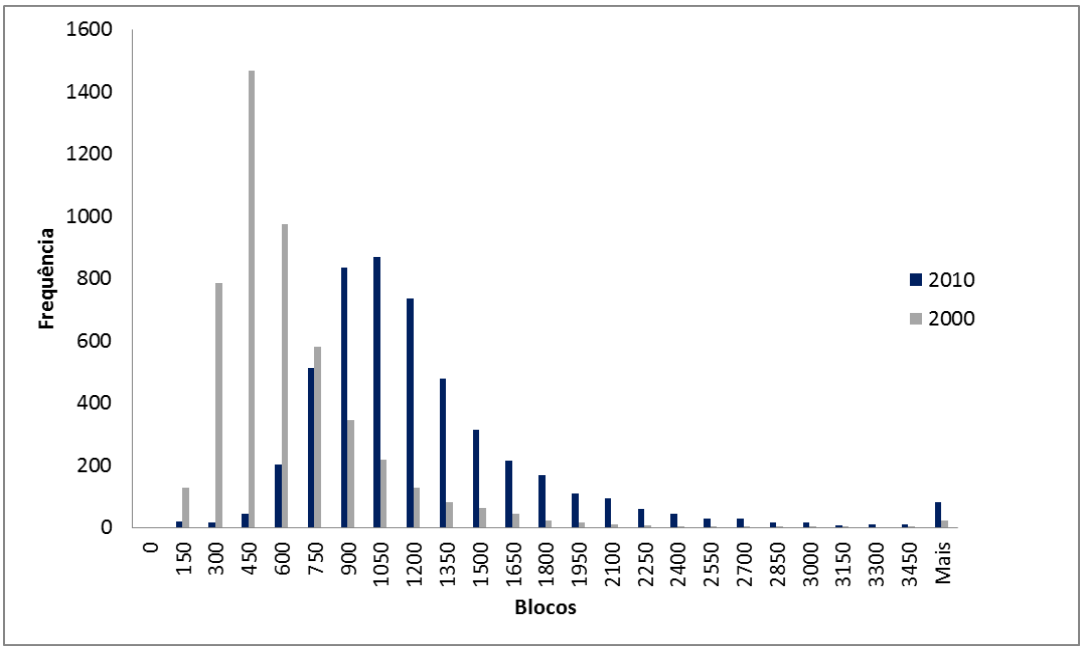
Gráfico 2 - Histograma da Frequência Escolar dos Jovens entre 15 e 17 anos no Brasil



Fonte: IBGE, elaboração própria

É notável também reconhecer o aumento de esforços do governo para a educação, em média um aumento de 200% em termos reais de 2000 a 2010, demonstrado no gráfico 3. Percebe-se também uma mudança da moda para um nível maior de gasto real por aluno, no entanto uma contínua desigualdade no dispêndio.

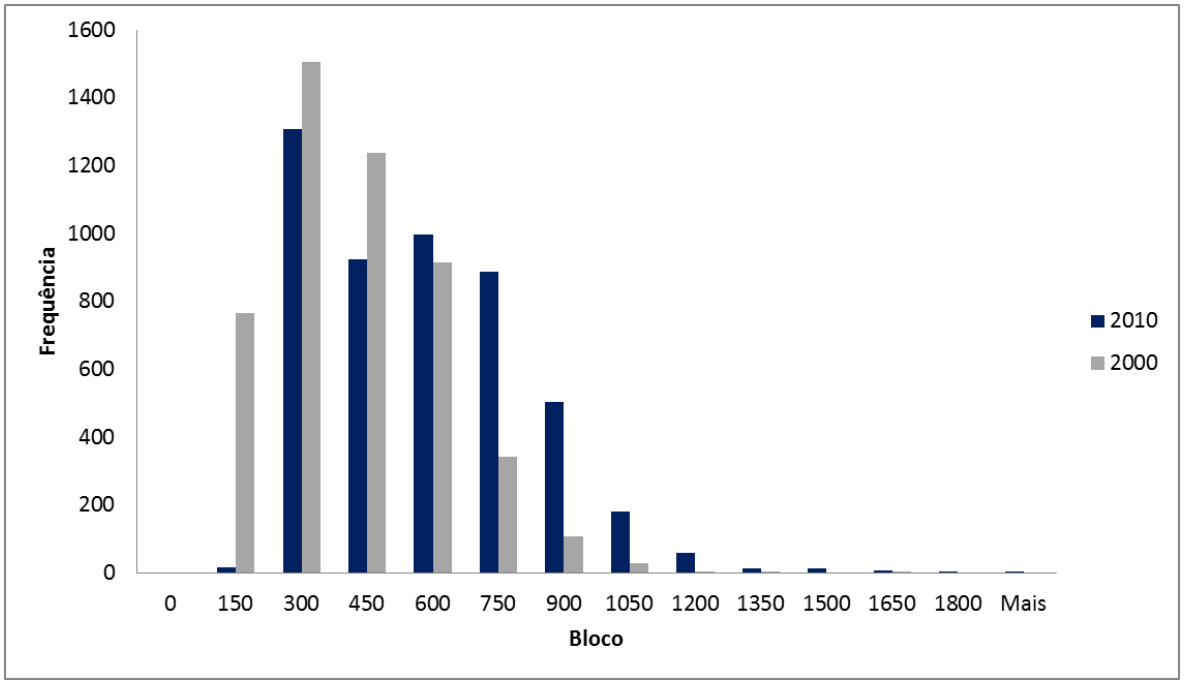
Gráfico 3 - Histograma do Gasto Real em Educação e Cultura Por Aluno



Fonte: IBGE, FINBRA, INEP, elaboração própria

Ainda, quando desenhamos o histograma da renda per capita, gráfico 4, também se observa uma melhora com descrições similares aos dois gráficos acima.

Gráfico 4 - Histograma da Renda per Capita no Brasil



Fonte: IBGE, elaboração própria

Ficam expostas assim as mudanças entre 2000 e 2010 tanto na renda per capita quanto no desembolso do governo na educação. Não o suficiente, fica claro a possibilidade do ciclo descrito por Heckman e Mosso (2014) quando observamos as matrizes de correlação das variáveis nas tabelas 2 e 3.

Tabela 2 - Martiz de correlação das variáveis do modelo em 2000

2000	tpart15a17	Rdpc	Grpa	Gini	t_infra	t_funda25m	t_desemp
tpart15a17	1.00						
Rdpc	0.17	1.00					
Grpa	0.08	0.11	1.00				
Gini	-0.10	-0.10	-0.14	1.00			
t_infra	0.15	0.64	0.14	-0.34	1.00		
t_funda25m	0.34	0.69	0.04	-0.10	0.63	1.00	
t_desemp	0.24	0.02	-0.06	0.14	0.08	0.29	1.00

Fonte: Elaboração própria

Tabela 3 - Matriz de correlação das variáveis do modelo em 2010

2010	tpart15a17	Rdpc	Grpa	Gini	t_infra	t_funda25m	t_desemp
tpart15a17	1.00						
Rdpc	0.17	1.00					
Grpa	0.08	0.06	1.00				
Gini	-0.07	-0.25	-0.11	1.00			
t_infra	0.14	0.60	0.07	-0.49	1.00		
t_funda25m	0.25	0.63	0.02	-0.17	0.59	1.00	
t_desemp	0.07	-0.34	-0.07	0.28	-0.19	0.03	1.00

Fonte: Elaboração própria

De fato, renda per capita (RDPC) é altamente correlacionada com o ensino dos pais (T_FUDA25M) e com a qualidade de vida dos domicílios particulares no Brasil (T_INFRA).

5. Resultados

Na tabela a seguir expõem-se os resultados das três metodologias utilizadas na estimação do modelo proposto:

Tabela 4 - Resultados dos modelos econométricos

	(1)	(2)	(3)
	Variável Dependente		
	POLS	*Efeitos Aleatórios*	*Efeitos Fixos*
Variáveis Independentes	T_freq15a17		
LOG RDPC	-6.048*	-5.779*	3.262*
	(0.3629)	*(0.0313)*	*(0.668)*
LOG GRPA	3.6066*	3.758*	2.184*
	(0.1641)	*(0.1406)*	*(0.382)*
GINI	-8.119*	-7.849*	-17.749*
	(1.5061)	*(1.3284)*	*(2.095)*
T_FUND25M	0.4819*	0.469*	0.308*
	(0.0116)	*(0.0106)*	*(0.024)*
T_INFRA	0.015	0.023*	0.0651*
	(0.0093)	*(0.0074)*	*(0.0105)*
T_DESEMP	0.088*	0.101*	0.189*
	(0.1751)	*(0.0162)*	*(0.026)*
Constante	78.42*	75.23*	37.510*
	(2.0684)	*(1.8059)*	*(3.230)*
Observações	9852	9852	9852
Prob>F	0.0000	0.000	0.0000
R2	0.3338	0.4506	0.4814

Erro-padrão robusto entre parênteses.

*Significância dos coeficientes: *1%, **5%*

Teste de Hausman fixed random: p-valor= 0.00

Fonte: elaboração própria, utilizando o software Stata.

O teste de Hausman auxilia na escolha entre modelos com efeitos fixos e aqueles com efeitos aleatórios. Ele tem a hipótese nula que as características particulares dos municípios não afetam as variáveis explicativas. A hipótese alternativa é de que essas características são correlacionadas com essas variáveis. Neste teste, o p-valor foi de 0.00, portanto rejeita-se que todas as características não são correlacionadas com as variáveis explicativas. Assim, concluiu-se que o modelo mais adequado seria o de efeitos fixos.

Desta maneira, o mais adequado é analisar a coluna (3) da tabela 4. Percebe-se que os sinais dos coeficientes foram como esperado neste modelo. Aumentos em qualquer variável têm impactos positivos na frequência de jovens entre 15 e 17 anos, menos o índice Gini que tem escala invertida.

Como se aplicou o log tanto em renda per capita quanto em gasto real por aluno, há uma interpretação de semi-elasticidade com a variável explicativa. Dividindo os respectivos β's por 1/100, é possível observar as elasticidades. Nota-se que ambos tem elasticidades similares, de maneira que 1% de aumento de renda per capita média nos municípios aumentaria 0.03262% a participação dos jovens nesta faixa etária nas escolas brasileiras. Quase similarmente 1% de aumento nos gasto reais por aluno na educação aumentaria 0.02184% essa participação.

Já as outras variáveis explicativas estão em nível com a variável dependente. Portanto compreende-se que se houver um aumento de 1% da proporção de indivíduos acima de 25 anos com ensino fundamental completo, haverá um aumento de 0.308% na frequência escolar dos jovens brasileiros entre 15 e 17 anos. A infraestrutura dos domicílios nos domicílios também aumenta a participação escolar desses brasileiros, mostrando como a qualidade de vida também é impactante.

Todas as variáveis se mostraram significantes a um nível de 1% e o modelo mostrou explicativo com R^2 de 48.14%.

6. Conclusão

Neste trabalho foi realizada uma análise empírica com o objetivo de observar determinantes no aumento da participação escolar para os jovens brasileiros entre 15 e 17 anos nos municípios brasileiros. Especificamente o que foi mais impactante: o incremento na renda per capita, e melhora na qualidade de vida brasileira, ou a ampliação dos recursos da educação vindos do governo? Para tal utilizou-se os dados dos Censos do IBGE de 2000 e 2010 com exceção dos gastos com educação por aluno que foram coletados do FINBRA, desinflacionados usando dados do IBGE e captados por aluno (em proporção de alunos como sugerido na literatura[12]) de acordo com os dados do INEP.

Os resultados mostraram que tanto o gasto real por aluno do governo quanto o incremento na renda per capita foram significativos no aumento da frequência escolar para jovens nesta faixa etária. No entanto, a variável que se mostrou de fato central e mais impactante foi a educação dos pais e o seu papel de incentivar os jovens a perseguir os estudos, assim como foi demonstrado anteriormente por Heckman e Mosso (2014) e Menezes e Komatsu (2014). Assim, para atingir a universalização da educação, uma geração deve puxar a outra. Fica claro o ciclo descrito por ambas as literaturas – pais mais educados participam mais da vida dos filhos e ajudam a desenvolver habilidades desde jovens. Destaca-se também a importância de possuir infraestrutura básica nos domicílios brasileiros.

Observa-se também que o aumento da taxa de desemprego é um fator para manter os jovens na escola demonstrando que, possivelmente, ainda há a preferência por trabalhar e que estudar não se tornou a cultural dominante no Brasil. Contudo, o estudo também aponta para a importância de um mercado de trabalho aquecido para os pais dos jovens estudantes, pois um aumento na renda per capita mantém os alunos entre 15 e 17 anos da escola.

Concluindo, ainda há espaço para, e é necessário, continuar aumentando os gastos reais por aluno. Possivelmente, por mais que ainda haja ineficiências na alocação dos nossos

[12] Hanushek e Ettema (2016)

recursos como sugerido pela literatura[13], o Brasil ainda não atingiu o nível ideal de dispêndio. Por isso o incremento deste ainda é necessário. No entanto, como destaca Marcelo Neri (2014) "pesquisas que perguntam ao jovem de 15 a 17 anos que não está na escola regular sobre os motivos que o levaram à demanda escolar: em 67% dos casos são elementos de demanda a falta de interesse ou de recursos financeiros. Apenas 10,9% dizem que é por não haver escola, vaga ou outros elementos de dificuldade de oferta". Assim, não se pode somente focar os esforços no desembolso voltado para a educação, é preciso olhar conjuntamente para a educação e participação dos pais, melhorar a infraestrutura dos municípios brasileiros e utilizar políticas públicas para diminuir desigualdades entre rendas e possibilitar aumentos de renda per capita. Como um todo melhorias na qualidade de vida dos brasileiros devem estar na lupa das políticas públicas para também haver melhorias nos produtos finais da educação brasileira.

[13] Diaz (2012) e Menezes Filho e Oliveira (2014)

7. Referências Bibliográficas

CABANAS, Pedro; KOMATSU, Bruno; MENEZES-Filho, Naercio (2014) Crescimento da Renda e as Escolhas dos Jovens entre os Estudos e o Mercado de Trabalho. **In: Anais do 42º Encontro Nacional de Economia.** Natal: Encontro Nacional de Economia, dez. 2014. Disponível em: <https://www.insper.edu.br/wp-content/uploads/2012/05/O-Crescimento-da-Renda-dos-Adultos-e-as-Escolhas-dos-Jovens-entre-Estudo-e-Trabalho.pdf> . Acesso em: 15 dez 2016

COLEMAN J.S.; CAMPBELL, E. Q.; HOBSON, C.F.; MCPARTLAND, J.; MOOD A.M. **Equality of Educational Opportunity Washington: U. S. Office of Education.** Washington, 1966. Disponível em: <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED012275.pdf>. Acesso em: 10 out. 2016.

DIAZ. M.D. **Qualidade do Gasto Público Municipal em Ensino Fundamental no Brasil.** Revista de Economia Política, vol. 32, nº 1 (126). 2012. pp. 128-141.

HANUSEK, Eric A.; ETTEMA, Elizabeth (2016). Defining Productivity in Education: Issues and Illustrations. **Hoover Institution. Standford Unversity.** Dezembro 2015. Disponível em: <http://hanushek.stanford.edu/publications/defining-productivity-education-issues-and-illustrations>. Acesso em 15 Jan. 2017.

HECKMAN, James; MOSSO Stefano. The Economics of Human Development and Social Mobility. **NBER Working Papers,** No. 19925. February 2014.

JONES, C. I.; D. Vollrath. The Solow Model. In:_____. **Introduction to Economic Growth.** W.W.Norton & Company, Inc. 2013.

KOMATSU, Bruno; MENEZES-Filho, Naercio; SOTO V. Caterina. Como as Mudanças no Trabalho e Renda dos Pais afetam as Escolhas entre Estudo e Trabalho dos Jovens? **Anais do 43º Encontro Nacional de Economia.** 2014.

KOSEC, Katrina. **Politcs and Preschool: The Political Economy of Investment in Pre-Primary Education.** Stanford University. November 15, 2010.

MENEZES-Filho, Naercio. OLIVEIRA, Alison Pablo. A Relação Entre Gastos e Educação e Desempenho Escolar Nos Municípios Brasileiros: Uma Análise com Dados em Painel. In:_____. **Políticas Públicas Educacionais e Desempenho Escolar dos Alunos da Rede Pública de Ensino**. Ribeirão Preto: BNDES, 2014. p.81.

NERI, Marcelo C. (2014) Onda Jovem na Educação Profissional: Determinantes e motivações. Ln:_____. **Desafios à Trajetória Profissional dos Jovens Brasileiros.** Brasília: IPEA, 2014. p.21.

RAMOS, Mozart N. O Acesso à Educação é o Ponto de Partida. ISTOÉ, 8 Mar 2017. Disponível em: <http://istoe.com.br/o-acesso-educacao-e-o-ponto-de-partida/>. Acesso em: 20 Mar. 2017.