

Título: A decisão de trabalhar entre os estudantes do ensino básico no Brasil: o papel da qualidade da educação

Eduardo Rios-Neto (Cedeplar/UFMG)

Bruno Melo (Cedeplar/UFMG)

Guilherme Quaresma (Cedeplar/UFMG)

Resumo: Estudos tradicionais que ligam a escola e as decisões de trabalho se concentram em quatro opções: atendimento escolar, trabalho, escola e trabalho e nem-nem (sem trabalho e sem escola). Esses estudos ignoram o papel do nível de escolaridade e da proficiência educacional na decisão de trabalhar. Neste artigo, utilizamos os testes escolares em leitura e matemática aplicados a todos os alunos do 5º e do 9º ano, em todas as escolas públicas brasileiras, e os resultados do ENEM, para verificar o efeito da proficiência na decisão dos alunos do ensino básico em conciliar os estudos com o trabalho ao longo do ciclo de vida escolar. A principal hipótese é que as escolas que apresentam um perfil de aprendizagem de grau mais elevado (alto valor agregado) irão abrigar uma menor proporção de estudantes que trabalham. Isso sugere que escolas de baixa qualidade incentivem a entrada adiantada na força de trabalho. Os resultados preliminares das estimativas agregadas no nível escolar confirmam esses achados para os anos finais e iniciais.

Palavra-chave: trabalho; proficiência, ensino fundamental.

INTRODUÇÃO

Estudos tradicionais que ligam a escola e as decisões de trabalho se concentram em quatro opções: atendimento escolar, trabalho, escola e trabalho e nem-nem (sem trabalho e sem escola). Esses estudos ignoram o papel do nível de escolaridade e da proficiência educacional na decisão de trabalhar. Neste artigo, fazemos dois tipos de análise. Em primeiro lugar, uma análise macro num painel de escolas públicas brasileiras, onde utilizamos os testes escolares em leitura e matemática aplicados a todos os alunos do 5º e do 9º ano para verificar o efeito da proficiência na decisão dos alunos do ensino fundamental em conciliar os estudos com o trabalho ao longo do ciclo de vida escolar. A principal hipótese é que as escolas que apresentam um perfil de aprendizagem de grau mais elevado (alto valor agregado) irão abrigar uma menor proporção de estudantes que trabalham. Isso sugere que escolas de baixa qualidade incentivem a entrada adiantada na força de trabalho. Em segundo lugar, uma análise micro dos alunos do 9º ano verifica o impacto dos atributos individuais, inclusive sua proficiência na Prova Brasil, sobre a decisão de estudar e trabalhar versus somente estudar.

ASPECTOS CONCEITUAIS

O ponto de partida teórico deste trabalho é o arcabouço BHS, desenvolvido no trabalho *Out of school and out of work: A Conceptual framework for investigating “ninis” in Latin America and Caribbean*, elaborado por Behrman, Hoyos, e Székely (2014). O arcabouço BHS analisa o jovem no seu curso de vida com quatro possibilidades: só estudar, só trabalhar, trabalhar e estudar e não trabalhar nem estudar.

Uma adaptação crítica que fazemos ao arcabouço BHS é constatar que em países como o Brasil, essas quatro opções não fazem sentido se não controlarmos pelo papel do atraso escolar (repetência e evasão, defasagem idade série) que afeta os anos de estudos completos, assim como pelo papel da qualidade do ensino indicado pela proficiência nos testes escolares.

Nesse sentido, a decisão de começar a trabalhar estudando e até mesmo abandonar a escola depende também da trajetória de aprendizado dos jovens. Esse aprendizado é afetado pelo atraso escolar e, em última instância, por fatores familiares e características escolares.

Inovamos nesse trabalho ao incorporar a proficiência e o atraso escolar na decisão de trabalhar dos estudantes ao final do ensino fundamental (9º ano). Sob o ponto de vista da análise macro no painel de escolas, esperamos que o valor agregado da proficiência entre o 5º e o 9º ano afete

negativamente a decisão de trabalhar do aluno no 9º ano. No caso da análise micro esperamos que a proficiência no 9º ano afetará negativamente a decisão de trabalhar, e a ocorrência de reprovação ao longo do curso de vida escolar afetará positivamente a decisão de trabalhar.

DADOS

Para analisar o efeito da proficiência na decisão dos alunos em conciliar os estudos com o trabalho, foram utilizadas as bases de dados da Prova Brasil com os testes de proficiência realizados pelo Ministério da Educação do governo brasileiro para a prestação de contas da qualidade da educação básica. A Prova Brasil é aplicada desde 2007, bianualmente, para todos os alunos do ensino público do 5º e no 9º ano.

Além das proficiências em matemática e língua portuguesa, as respostas dos questionários socioeconômico foram utilizadas para extrair a informação sobre a situação de trabalho, além de outros controles presentes nos modelos de regressão.

No caso da análise macro, agrupamos as escolas públicas que possuíam anos iniciais e finais num painel longitudinal composto por três coortes de alunos que completaram o ensino fundamental: coorte 1 (2007(AI) e 2011(AF)), coorte 2 (2009(AI), 2013(AF)) e coorte 3 (2011(AI), 2015(AF)).

Para controlar a mudança de composição entre os anos avaliados, devido às repetências durante o ciclo educacional, consideramos coortes somente com os alunos que não foram reprovados nos anos anteriores aos avaliados. No painel formatado, as proficiências médias e a proporção de alunos por atributos no nível da escola são uma representação sintética das coortes escolares.

VARIÁVEIS

No caso da análise macro, as variáveis contínuas utilizadas estão apresentadas na Tabela 1.

Tabela 1 - Distribuição das variáveis contínuas

Variáveis	Nº de aluno/escola	Média	Min.	p25	p50	p75	Máx.
Proporção de alunos que trabalham	49639	0,177	0,000	0,107	0,160	0,230	1,000
Proficiência média – Anos iniciais - português	49639	185,882	89,569	170,568	185,619	200,978	294,586

Proficiência média – Anos iniciais - matemática	49639	203,487	100,602	185,640	202,427	220,368	319,593
Valor agregado - português	49639	63,507	-74,663	52,478	63,555	74,566	186,601
Valor agregado - matemática	49639	49,674	-96,558	36,998	49,438	62,084	205,508
Tamanho médio da turma	44060	23,575	1,000	20,500	23,571	26,632	71,600
Desvio padrão do tamanho da turma	43072	4,244	0,000	2,976	4,000	5,214	32,527
Número de estudantes	49639	768	52	459	679	985	7474
Estudantes por computador	46895	17	0	10	15	20	951
Proporção de alunos que não sabem a escolaridade da mãe	49639	0,205	0,000	0,146	0,196	0,251	1,000
Proporção de alunos com mães com EF completo	49639	0,143	0,000	0,096	0,140	0,185	1,000
Proporção de alunos com mães com EM completo	49639	0,211	0,000	0,125	0,205	0,292	1,000
Proporção de alunos com mães com ES completo	49639	0,074	0,000	0,027	0,057	0,104	0,818
Proporção de alunos que a família não possui carro	49639	0,020	0,000	0,000	0,000	0,028	0,957
Proporção de alunos que a família possui carro	49639	0,448	0,000	0,241	0,442	0,644	1,000

Fonte: elaboração própria.

Já as variáveis categóricas do modelo macro são apresentadas na Tabela 2.

Tabela 2- Distribuição das variáveis categóricas

Variáveis	Categorias	Freq.	%
Possui biblioteca?	Não	15.952	32
	Sim	33.687	68
	Total	49.639	100
Possui lab. Informática?	Não	5.849	11,78
	Sim	43.790	88,22
	Total	49.639	100
Possui quadra de esporte?	Não	15.598	31,42
	Sim	34.041	68,58
	Total	49.639	100

Possui energia elétrica?	Não	130	0,26
	Sim	49.509	99,74
	Total	49.639	100
<hr/>			
Possui laboratório de ciências?	Não	38.822	78,21
	Sim	10.817	21,79
	Total	49.639	100
<hr/>			
Possui acesso à internet?	Não	4.603	9,27
	Sim	44.798	90,25
	<i>Missing</i>	238	0,48
	Total	49.639	100
<hr/>			
Rede municipal?	Não	20.791	41,88
	Sim	28.848	58,12
	Total	49.639	100

Fonte: elaboração própria.

No caso da análise micro, as variáveis categóricas são apresentadas na Tabela 3 enquanto as variáveis contínuas estão na Tabela 4.

Tabela 3 - Distribuição das variáveis categóricas

Variáveis	Categorias	Freq.	%
Sit. De trabalho	Não trabalha	686.271	85,16
	Trabalha	119.570	14,84
	Total	805.841	100
Sexo	Homen	375.281	46,57
	Mulher	411.173	51,02
	Missing	19.387	2,41
	Total	805.841	100
Escolaridade da mãe	< ou EF incompleto	259.504	32,2
	EF completo	107.449	13,33
	EM completo	199.381	24,74
	ES completo	72.729	9,03
	Missing	166.778	20,7
Raça/Cor	Total	805.841	100
	Branca	216.972	26,92
	Preta/parda	471.311	58,49
	Outras	101.514	12,6
	Missing	16.044	1,99
Já foi reprovado?	Total	805.841	100
	Nunca	558.467	69,3
	Pelo menos uma vez	236.981	29,41
	Missing	10.393	1,29

Fonte: elaboração própria.

Tabela 4- Distribuição das variáveis contínuas

	Obs.	Média	Min.	p25	p50	p75	Máx.
Proficiência do aluno - Anos Finais	805841 alunos	250,1	131,5	220,2	248,6	278,4	408,3
Valor agregado da escola	805841 alunos	51,42	-35,23	41,59	51,37	61,37	164,57
Valor agregado da escola	16139 escolas	52,47	-35,23	42,06	52,42	62,9	164,57

Fonte: elaboração própria.

MÉTODO

Além das variáveis socioeconômicas e escolares (X), a análise empírica consiste na estimativa de modelos macro e micro. Os modelos macro consistem na análise de regressão linear de proporções de alunos da escola que trabalham, além de estudar. Trata-se de uma análise longitudinal do painel de escolas onde a aprendizagem ou valor agregado afeta a decisão de trabalhar.

Longitudinal - modelo logito fracional (nível da escola (j)):

$$W_{(9EF)j} = B_{0j} + B_{1j} \cdot A_{(5EF)j} + B_{2j} \cdot \Delta A_{(9EF-5EF)j} + B_{3j} \cdot X_j + \varepsilon_j \quad (1)$$

No caso da análise micro no nível dos estudantes, essas bases de dados nos permitem apenas modelos transversais (por período), não há análise individual do do valor agregado por coorte, mas é possível explorar a análise multinível com a interação entre o nível individual e o nível das escolas.

Transversal modelo multinível (níveis aluno (i) e escola(j)):

$$W_{(9EF)ij} = B_{0j} + B_{1j} \cdot A_{(9EF)ij} + B_{2j} \cdot X_{ij} + e_{ij} \quad (2)$$

$$B_{0j} = \gamma_{00} + \gamma_{01} \cdot \Delta A_{(9EF-5EF)j} + u_{0j}$$

$$B_{1j} = \gamma_{10} + u_{1j}$$

Como observado acima, A_{9EF} é observado no nível individual na equação 2, enquanto ΔA é observado no nível da escola.

RESULTADOS DO NÍVEL MACRO

A Tabela 5 apresenta o modelo macro para o painel de escolas com as três coortes analisadas simultaneamente, com o conjunto de alunos não repetentes que progrediram longitudinalmente entre o 5º e o 9º anos.

Conforme esperado pelo nosso arcabouço conceitual, a proficiência nos anos iniciais e o valor agregado afetam negativamente a proporção de matriculados que trabalham e estudam simultaneamente.

No que tange às variáveis familiares, destacamos o papel negativo da escolaridade da mãe, embora nesse caso o efeito tenha um formato em “U”, com o valor mínimo na escolaridade das mães no ensino médio. Talvez esse resultado se deva à seletividade de mães de nível superior com filhos matriculados em escolas públicas.

No caso das variáveis escolares, destacamos o papel do tamanho da escola (medido pelo número de estudantes) que afeta negativamente a proporção de estudantes que trabalham. Biblioteca e laboratório de informática apresentam um sinal contrário ao esperado, mas a existência de laboratório de ciências afeta negativamente a proporção de estudantes que trabalham.

Tabela 5- Modelo de regressão linear da proporção de alunos que trabalham no 9º anos das escolas municipais e estaduais - 2011, 2013 e 2015.

Variáveis	Coef/(Err. Padrão)	
	Português	Matemática
Proficiência média – Anos iniciais – português	-0,00517*** (0,000236)	
Valor agregado -português	-0,00401*** (0,000219)	
Proficiência média – Anos iniciais – matemática		-0,00282*** (0,000224)
Valor agregado – matemática		-0,00127*** (0,000208)
Tamanho médio da turma	-0,00144 (0,000919)	-0,00167* (0,000923)
Desvio padrão do tamanho da turma	-0,000566 (0,00185)	0,000464 (0,00186)
Número de estudantes	-7,21e-05*** (1,10e-05)	-6,70e-05*** (1,10e-05)
Possui biblioteca?	0,108*** (0,00856)	0,104*** (0,00859)
Possui lab. de informática?	0,0751*** (0,0134)	0,0790*** (0,0134)
Possui quadra de esporte?	0,00213 (0,00909)	-0,00415 (0,00912)
Possui energia elétrica?	-0,0133 (0,0782)	-0,0353 (0,0785)
Possui lab. de ciências?	-0,0372*** (0,0101)	-0,0370*** (0,0102)
Possui acesso à internet?	-0,0133 (0,0132)	-0,0240* (0,0133)
Estudantes por computador	0,000144 (0,000145)	0,000125 (0,000146)
Proporção de alunos que não sabem a escolaridade da mãe	-0,527*** (0,0407)	-0,534*** (0,0409)
Proporção de alunos com mães com EF completo	-0,269*** (0,0513)	-0,303*** (0,0516)
Proporção de alunos com mães com EM completo	-1,289*** (0,0376)	-1,373*** (0,0374)
Proporção de alunos com mães com ES completo	-0,776*** (0,0587)	-0,859*** (0,0589)
Proporção de alunos que a família não possui carro	0,143 (0,0906)	0,204** (0,0912)
Proporção de alunos que a família possui carro	0,644*** (0,0220)	0,604*** (0,0226)
Administração estadual	omitida	omitida
Administração municipal	-0,147*** (0,00908)	-0,157*** (0,00909)
Constante	-0,195** (0,0932)	-0,687*** (0,0941)
Observações	39925	39925
Escolas	18810	18810

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Fonte: elaboração própria.

RESULTADOS DO NÍVEL MICRO

No caso da análise micro da coorte 3, composta pelos estudantes que cursavam o 9º ano do Ensino fundamental em 2015, o primeiro modelo estimado está na Tabela 6, onde o teste sobre a opção de trabalhar sem covariáveis mostra a existência de um efeito aleatório das escolas no intercepto da equação individual da decisão do estudante em trabalhar.

Tabela 6– Modelo nulo logístico multinível com intercepto aleatório da situação de trabalho dos alunos que cursaram o 9º ano do Ensino Fundamental em 2015 nas escolas municipais ou estaduais

Variáveis	Coef/(Err. Padrão)
Constante	-1,7971*** (0,0054)
Efeito-aleatório	
Variância da constante entre escolas	0,2556*** (0,0051)
Observações	805841
Grupos	16139

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Teste LR vs. Modelo logístico: $\chi^2(1) = 10515,91$ / $\text{prob.} \geq \chi^2 = 0,0000$

Log likelihood = -333104,38

Fonte: elaboração própria.

Alternativamente, as estimativas apresentadas na Tabela 7 estimam um modelo logito de decisão de trabalho dos estudantes, com o efeito fixo das escolas.

Destaca-se o impacto negativo da proficiência dos alunos no 9º ano sobre a decisão de trabalhar. Esse é o resultado mais importante e coerente com aqueles obtidos na análise macro. Também importante para o arcabouço conceitual desenvolvido neste trabalho, a reprovação do aluno em algum momento afeta positivamente a decisão de trabalhar.

No caso da escolaridade da mãe, o papel negativo das mães com ensino médio completo e a não significância das mães com ensino superior completo também corroboram os resultados obtidos na análise macro. Estudantes negros (pretos e pardos) também apresentam uma maior propensão a trabalhar como esperado teoricamente.

Tabela 7- Modelo logístico com efeito fixo entre as escolas da situação de trabalho dos alunos que cursaram o 9º ano do Ensino Fundamental em 2015 nas escolas municipais ou estaduais

Variáveis	Coef/(Err. Padrão)
Proficiência do aluno - Anos Finais (centralizada na média)	-0,0007*** (0,0000)
Sexo – homem	omitida
Sexo – mulher	-0,1070*** (0,0008)
Sexo – <i>missing</i>	-0,0298*** (0,0027)
Raça/cor – branca	omitida
Raça/cor - preta/parda	0,0116*** (0,0010)
Raça/cor – outras	0,0157*** (0,0014)
Raça/cor – <i>missing</i>	0,0185*** (0,0031)
Escolaridade da mãe - < ou EF incompleto	omitida
Escolaridade da mãe - EF completo	0,0003 (0,0013)
Escolaridade da mãe - EM completo	-0,0025** (0,0011)
Escolaridade da mãe - ES completo	-0,0021 (0,0015)
Escolaridade da mãe – <i>missing</i>	-0,0229*** (0,0011)
Já foi reprovado? – nunca	omitida
Já foi reprovado? - pelo menos uma vez	0,0675*** (0,0009)
Já foi reprovado? – <i>missing</i>	0,0424*** (0,0035)
Constante	0,1796*** (0,0011)
Sigma u	0,0937
Sigma e	0,3421
Rho	0,0698
Observações	805841
Grupos	16139

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Teste F que todos os $u_i=0$: $F(16138,789690)=2,9 / \text{Prob} > F=0,0000$

Fonte: elaboração própria.

A Tabela 8 apresenta os resultados da estimativa do modelo multinível com efeito aleatório no intercepto e incluindo o valor agregado da escola como variável de nível 2. Destacamos o aumento substancial do impacto negativo da proficiência do aluno no 9º ano em relação à decisão de trabalhar. Outras variáveis também tiveram a magnitude do impacto amplificada neste modelo, como é o caso do impacto positivo do aluno já ter sido reprovado na decisão de trabalhar.

Também conforme esperamos e em coerência com os resultados macro, o valor agregado das escolas afeta negativamente a decisão individual de trabalhar.

Tabela 8- Modelo logístico multinível com intercepto aleatório da situação de trabalho dos alunos que cursaram o 9º ano do Ensino Fundamental em 2015 nas escolas municipais ou estaduais

Variáveis	Coef/(Err. Padrão)
Proficiência do aluno - Anos Finais (centralizada na média)	-0,0050*** (0,0001)
Sexo – homem	omitida
Sexo – mulher	-0,9205*** (0,0070)
Sexo – <i>missing</i>	-0,2432*** (0,0212)
Raça/cor – branca	omitida
Raça/cor - preta/parda	0,0401*** (0,0081)
Raça/cor – outras	0,0713*** (0,0114)
Raça/cor – <i>missing</i>	0,0460* (0,0249)
Já foi reprovado? – nunca	omitida
Já foi reprovado? - pelo menos uma vez	0,5115*** (0,0073)
Já foi reprovado? – <i>missing</i>	0,3376*** (0,0272)
Valor agregado da escola (centralizada na média)	-0,0059*** (0,0004)
Constante	-1,6446*** (0,0091)
Efeito-aleatório	
Variância da constante entre escolas	0,2942*** (0,0058)
Observações	805841
Grupos	16139

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Teste LR vs. Modelo logístico: $\chi^2(1\text{gl})=11464,95$ / $\text{prob.} \geq \chi^2 = 0,0000$

Wald $\chi^2(9\text{gl}) = 30070.10$ / $\text{prob} \geq \chi^2 = 0,0000$

Fonte: elaboração própria.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A literatura que trata da decisão de trabalhar dos jovens enfatiza aspectos econômicos micro (renda familiar) e macro (ciclo econômico) e a decisão de frequentar escola. Entretanto, a maioria destas análises ignora o papel da dinâmica escolar ao longo do curso de vida dos jovens, principalmente no que se refere à defasagem idade-série dos alunos e à qualidade do aprendizado escolar destes mesmos alunos.

Neste trabalho inovamos ao incorporar a curva de aprendizado (valor agregado) na análise macro, e a proficiência escolar no 9º ano e a defasagem escolar na análise micro. Conforme desenvolvido no arcabouço conceitual, o valor agregado e a proficiência escolar afetam negativamente a decisão de trabalhar, e a repetência afeta positivamente esta decisão.

Esta linha de integração dos anos de estudo (repetência) e da proficiência na análise do mercado de trabalho está só no início, e mostra como fatores familiares e escolares podem contribuir para a cristalização da desigualdade econômica já no início do curso de vida individual.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Behrman, J.; R. de Hoyos, M. Székely. (2014). Out of school and out of work: A conceptual framework for investigating “ninis” in Latin America and the Caribbean. Mimeo. World Bank. Washington D.C.