

# Pobreza e demanda por educação no Brasil: uma análise à luz da Teoria do Capital Humano\*

Luiz Honorato da Silva Júnior\*\*

Doutor em Economia pelo Programa de Pós-  
-Graduação em Economia (PIMES) da  
Universidade Federal de Pernambuco (UFPE),  
Professor da Faculdade de Planautina (FUP) da  
Universidade de Brasília (UnB)

Yony Sampaio\*\*\*

Doutor em Economia pela Universidade da  
Califórnia, Professor do PIMES-UFPE

## Resumo

*A Teoria do Capital Humano mostra que elevados níveis de pobreza e o ambiente socioeconômico em que os indivíduos estão inseridos afetam as escolhas ótimas de escolarização. Este trabalho busca evidências acerca dessa hipótese no Brasil, a partir da verificação dos efeitos marginais que a pobreza e outras variáveis socioeconômicas relacionadas à qualidade da oferta escolar trazem aos resultados educacionais em seus municípios. Numa regressão de mínimos quadrados ordinários (MQO), observa-se que a pobreza tem uma forte correlação negativa com os resultados escolares, e esse resultado é ainda mais forte para as mulheres.*

## Palavras-chave

**Pobreza; educação; capital humano.**

## Abstract

*The human capital theory shows that high poverty levels and the socioeconomic environment where the individuals are inserted affect the optimal educational choices. This paper searches evidences concerning this hypothesis in Brazil, from the verification of the marginal effects that poverty*

---

\* Artigo recebido em nov. 2010 e aceito para publicação em out. 2012.

\*\* E-mail: [lula\\_honorato@hotmail.com](mailto:lula_honorato@hotmail.com)

\*\*\* E-mail: [sampyony@yahoo.com.br](mailto:sampyony@yahoo.com.br)

*and other socioeconomic variables related to the quality of education supply brings to the educational results in its cities. In OLS regression, it is observed that poverty has a strong negative correlation with educational results, and that this outcome is still stronger for women.*

## **Key words**

**Poverty; education; human capital.**

**Classificação JEL: I24.**

# **1 Introdução**

A expansão das habilidades, dos conhecimentos e das capacidades dos indivíduos, ou o crescimento de seu capital humano, é um elemento-chave no desenvolvimento do progresso econômico de um país ou de uma região e na expansão de seus padrões de vida. Como a educação tem um papel importantíssimo na expansão desse capital humano, governos de todo o mundo têm estipulado frequentes metas para a expansão da educação. Entretanto o alcance de tais resultados demanda um longo processo permeado de grande esforço de toda a sociedade.

Deve ser observado que, para se alcançarem melhores resultados educacionais, deve-se trabalhar em duas frentes: pelo lado da oferta dos serviços educacionais, e, nesse sentido, a universalização dos serviços e a melhoria da qualidade do ensino fundamental e do médio são políticas importantes; e pelo lado da demanda, onde a diminuição dos custos diretos e indiretos que as famílias têm em enviar seus filhos à escola também é desejável. Uma vez que esses objetivos são alcançados, alunos mais brilhantes conseguirão maiores e melhores resultados educacionais; por outro lado, alunos menos brilhantes entrarão mais cedo no mercado de trabalho, contudo com maior capital humano adquirido nos anos escolares, beneficiados pelo acesso à educação de qualidade.

A Teoria do Capital Humano mostra que elevados níveis de pobreza e o ambiente socioeconômico em que os indivíduos estão inseridos afetam as escolhas ótimas de escolarização. O objetivo deste trabalho é o de buscar evidências acerca dessa hipótese no Brasil, a partir da verificação dos efeitos marginais que a pobreza e outras variáveis socioeconômicas que afetam diretamente a oferta e a demanda por educação trazem aos resultados educacionais em seus municípios. Conhecer a importância de tais efei-

tos pode ser importante na formulação de políticas públicas que fomentem um melhor ambiente para a produção de capital humano no Brasil.

## **2 Fundamentos da Teoria do Capital Humano**

Para a criança, a decisão de ir para a escola é dos pais ou responsáveis, e somente se reverte para o próprio indivíduo, quando este chega à juventude. Em muitos países onde a pobreza é endêmica e o trabalho infantil não é proibido (ou coibido), as crianças e os adolescentes representam uma significativa fonte de renda para essas famílias pobres e, portanto, deixam a escola muito precocemente. Em tais casos, parece que a sociedade deveria proteger essas crianças de escolhas equivocadas de seus pais. Até mesmo em sociedades onde o ensino é obrigatório até certo nível para os seus cidadãos, nem sempre os indivíduos cumprem o mínimo requerido. Em alguns casos, como no Brasil, o trabalho infantil é proibido, entretanto milhares de crianças trabalham, contrariando a lei, e, em muitos casos, estão fora da escola.

Mas o trabalho infantil não é o único substituto da escola para as crianças. Às vezes, a baixa perspectiva de retorno da educação e dificuldades de acesso, dentre outros custos indiretos, podem impedir o acesso à escola. O senso comum leva à ideia de que, havendo educação pública e gratuita, os indivíduos não estudarão se não quiserem, porque lhes falta interesse ou, até mesmo, porque lhes falta racionalidade econômica. Schultz (1967) afirma que, se a educação fosse gratuita, presumivelmente, os agentes econômicos a “consumiriam” até se saciarem e “investiriam” até que já não proporcionasse mais nenhum ganho.

Mesmo numa economia onde existe a possibilidade de se concluir todo o ciclo escolar num sistema educacional gratuito, como é o caso do Brasil, os indivíduos deparam-se com outros custos diretos e indiretos, que, em face de suas restrições orçamentárias, poderiam inviabilizar a continuidade de sua trajetória escolar. Tal fato se evidencia através das altas taxas de evasão escolar que ainda persistem no Brasil.

Além da pobreza, outros elementos podem interferir na decisão racional de escolarização dos indivíduos. É de se esperar que um bom sistema educacional aumente os benefícios de ir para a escola. Uma boa escola e bons professores podem trazer benefícios imediatos, assim como o aumento de expectativa de retorno da educação aos indivíduos.

É sabido que os indivíduos são dotados de diferentes medidas de habilidades. As habilidades de cada indivíduo parecem poder contribuir de maneira significativa nas escolhas ótimas. Em geral, tais habilidades estão

correlacionadas com a educação dos pais desses indivíduos: pais mais educados tendem a ter filhos mais habilidosos e, conseqüentemente, mais educados também.

O problema agrava-se, quando se pensa que os indivíduos mais pobres, além de terem maiores custos relativos para irem à escola, via de regra, também tendem a não ter muita escolha sobre a qualidade da escola em que seus filhos vão estudar e, portanto, propenderão a estudar em escolas de qualidade inferior. Some-se a tudo isso o fato de, geralmente, possuírem pais com menor *background* educacional. Todos esses fatores podem afetar as escolhas desses indivíduos.

A realidade é que os indivíduos, como agentes maximizadores de seu bem-estar (ou do bem-estar de suas famílias), escolhem adquirir educação ao nível onde o custo de aquisição se iguala aos seus benefícios, tomados como fluxos. As escolhas educacionais dos indivíduos podem ser encaradas como decisões de investimento humano, quando as oportunidades de renda presentes podem ser renunciadas em favor de uma renda esperada melhor no futuro. Segundo Becker (1964), isso equivaleria a comprar uma unidade de fator de produção hoje, no intuito de obter o retorno associado ao seu investimento. Além dessa, outra similaridade com a Teoria da Firma consiste no fato de que o capital humano, a exemplo do capital físico, é demandado até o ponto onde sua produtividade marginal se iguala ao seu custo de uso. Para se entender como essas decisões individuais são tomadas, este trabalho recorrerá à Teoria do Capital Humano.

Com o fim da Segunda Guerra Mundial, Theodore Schultz estudou os motivos que levaram à rápida recuperação econômica de alguns países e concluiu que a velocidade de recuperação se devia a uma população saudável e educada. Segundo ele, a educação torna as pessoas produtivas, e a boa saúde aumenta o retorno do investimento em educação. A partir de tais constatações, introduziu a ideia de "capital educacional", relacionando-o, especificamente, aos investimentos em educação. Tais pressupostos foram a base da Teoria do Capital Humano, posteriormente desenvolvida por Gary Becker.

No início dos anos 60 do século passado, nos Estados Unidos, os Economistas Gary Becker e Jacob Mincer elaboraram um corpo teórico para explicar como cada indivíduo escolhe o seu nível de educação para as suas vidas. Essa teoria, que, depois, foi chamada de Teoria do Capital Humano, parte, em princípio, de duas constatações bastante simples e óbvias:

- a) os rendimentos do trabalho aumentam com a elevação do nível escolar do indivíduo;
- b) estudar tem custos diretos, para se financiar o material escolar e a remuneração dos docentes, por exemplo; mas também existem os custos indiretos, que se evidenciam quando um estudante renuncia

ao todo ou à parte de salários que ele poderia receber, se interrompesse seus estudos e começasse a trabalhar.

Do ponto de vista estritamente financeiro, se um agente racional tivesse que decidir sobre o quanto estudar, ele deveria estimar quanto o aumento de sua escolaridade traria de elevação em sua remuneração e se ele poderia esperar pelo início de seu ingresso no mercado de trabalho para compensar os custos que teve (ou que seus pais tiveram) que, inicialmente, suportar. A partir dessa constatação simples, a Teoria do Capital Humano constituiu-se por analogia com a Teoria do Investimento.

A primeira intenção da Teoria do Capital Humano foi a de descrever a demanda por educação para as crianças e os jovens (ou de suas famílias) em função de um conjunto de determinantes econômicos. A questão está associada à ideia de que esses jovens, formando-se, acumularão conhecimentos e habilidades que lhes darão maior produtividade, fato que justificaria salários mais elevados ao longo do ciclo de vida.

A teoria introduzida por Gary Becker<sup>1</sup> concentra-se em fluxos monetários associados à educação: o conjunto de utilidades e “desutilidades” ligadas aos estudos pode ser incorporado à análise. A Teoria do Capital Humano preocupa-se em manter a hipótese de que as decisões são frutos de uma comparação racional entre custos e benefícios individuais.

## 2.1 A regra do investimento

Considere-se um indivíduo que deve escolher seu nível de estudo. Assuma-se que o indivíduo decida estudar  $S$  anos, e admita-se que se espera que cada nível corresponda a um nível anual de rendimento do trabalho  $R(S)$ .

Por outro lado, o indivíduo necessita de um período de preparação, onde ele terá custos diretos e de oportunidade até a sua entrada no mercado de trabalho. Assuma-se que os custos sejam expressos como  $C(S(\gamma, i))$ . Onde  $\gamma$  representa os custos diretos, e  $i$  representa os custos indiretos com educação. É conhecida a relação direta existente entre salários e nível de escolarização. Conforme ilustra a Tabela 1, o aumento dos salários com a educação é direto.

---

<sup>1</sup> As grandes linhas da Teoria do Capital Humano foram apresentadas por Gary Becker em sua obra **Human Capital**, de 1964 (Becker, 1964), principalmente no capítulo intitulado **Human Capital and the Personal Distribution of Income**, assim como no trabalho **Investing in Human Capital**, de Schultz (1967).

Tabela 1

Salários relativos e reais da população de 30 a 44 anos, segundo os níveis de educação, no Brasil e em países selecionados — 2000

PAÍSES E REGIÕES	PRIMEIRO CICLO DO ENSINO FUNDAMENTAL	SEGUNDO CICLO DO ENSINO FUNDAMENTAL	ENSINO MÉDIO	ENSINO SUPERIOR
Alemanha .....	80	100	116	163
Coreia do Sul .....	80	100	113	142
Estados Unidos .....	69	100	122	192
França .....	84	100	133	174
Portugal .....	58	100	146	202
Reino Unido .....	68	100	124	181
Brasil .....	69	100	145	369
	(449,23)	(655,13)	(952,27)	(2420,10)
Região Norte .....	77	100	146	354
	(454,79)	(589,60)	(862,69)	(2.089,69)
Região Nordeste .....	65	100	149	410
	(314,56)	(486,33)	(725,47)	(1.992,23)
Região Centro-Oeste	72	100	152	441
	(531,74)	(740,00)	(1.122,53)	(3.262,62)
Região Sudeste .....	74	100	146	351
	(531,75)	(715,60)	(1.046,80)	(2.509,82)
Região Sul .....	73	100	146	294
	(568,14)	(774,50)	(1.134,35)	(2.274,48)
Região Norte .....	77	100	146	354
	(454,79)	(589,60)	(862,69)	(2.089,69)

FONTE DOS DADOS BRUTOS: PNAD (IBGE, 2007).

Gurgand (2005).

NOTA: Os dados entre parênteses referem-se aos salários médios, em reais, de setembro de 2007.

Em seguida, a Tabela 2 detalha a relação existente entre os salários mensais no Brasil e o tempo de duração de estudos em suas macrorregiões, em 2007. Os ganhos salariais são da ordem de 19% por ano de educação suplementar em média.<sup>2</sup> Esses ganhos são elevados, e os agentes certamente são sensíveis a tais informações. A tudo isso, deverão juntar-se outros benefícios, como uma maior proteção contra os riscos de desemprego, e, portanto, o valor poderá aumentar ainda mais os ganhos médios esperados.

Um indivíduo que detém  $S = II$  está em face de decidir se continua ou não seus estudos em mais um ano. Um ano a mais poderá aumentar seus rendimentos futuros, em  $R(12) - R(11)$ , a partir da Tabela 2, no Brasil, em cerca de R\$ 2.500,00 anuais. Portanto, quanto custaria a esse indivíduo um

<sup>2</sup> Gurgand (2005) afirma que esses mesmos ganhos são de cerca de 5% ao ano na França.

ano suplementar? Por um lado, ele deve poder financiar seus custos diretos: matrículas e mensalidades escolares, material escolar e livros, deslocamentos ligados aos estudos, etc. Por outro, se ele estudar em tempo integral, deverá renunciar aos rendimentos  $R(II)$ , para, somente em seguida, procurar trabalho. Observe-se que  $R(II)$  é, portanto, o custo de oportunidade de um ano de estudo suplementar desse indivíduo.<sup>3</sup> No caso de um sistema educativo gratuito, ou quase gratuito, os custos totais serão pouco diferentes do custo de oportunidade. Ao contrário, quando os estudantes precisam pagar matrículas e mensalidades, os custos diretos podem pesar de maneira significativa nas decisões a serem tomadas.

Tabela 2

Salários mensais, segundo a duração do período de estudo,  
no Brasil e em suas macrorregiões — set./07

(R\$)

NÚMERO DE ANOS DE ESCOLARIZAÇÃO	SALÁRIO MENSAL MÉDIO					Brasil
	Região Norte	Região Nordeste	Região Centro-Oeste	Região Sudeste	Região Sul	
Sem instrução ou menos de 1 ano ..	339,48	218,56	428,22	404,71	396,41	301,16
1 ano .....	338,00	224,91	430,64	439,32	474,01	332,12
2 anos .....	345,97	238,65	489,81	473,22	468,69	354,81
3 anos .....	388,02	267,79	541,30	495,59	539,50	405,23
4 anos .....	442,09	302,06	608,99	606,10	578,92	498,61
5 anos .....	477,31	341,85	606,31	581,98	590,40	497,21
6 anos .....	431,53	331,27	633,77	566,13	599,36	490,28
7 anos .....	433,38	367,17	627,93	604,55	654,64	523,55
8 anos .....	600,93	458,61	785,01	728,92	742,25	655,64
9 anos .....	486,06	384,30	551,43	589,30	634,54	516,34
10 anos .....	536,93	447,19	693,99	675,88	696,93	595,98
11 anos .....	820,81	687,16	1.075,32	960,74	1.014,97	888,26
12 anos .....	913,41	958,17	1.419,59	1.122,25	1.096,70	1.099,19
13 anos .....	1.178,60	1.011,66	1.414,73	1.385,75	1.307,56	1.268,09
14 anos .....	1.275,18	1.144,85	1.939,79	1.531,37	1.490,06	1.462,96
15 anos ou mais	2.562,48	2.546,59	3.734,21	2.990,01	2.818,66	2.935,26

FONTE: PNAD (IBGE, 2007).

Outras situações são ainda possíveis, como o indivíduo poderia renunciar ao estudo em tempo integral e diminuir consideravelmente seus custos de oportunidade; entretanto tal decisão poderia afetar o rendimento

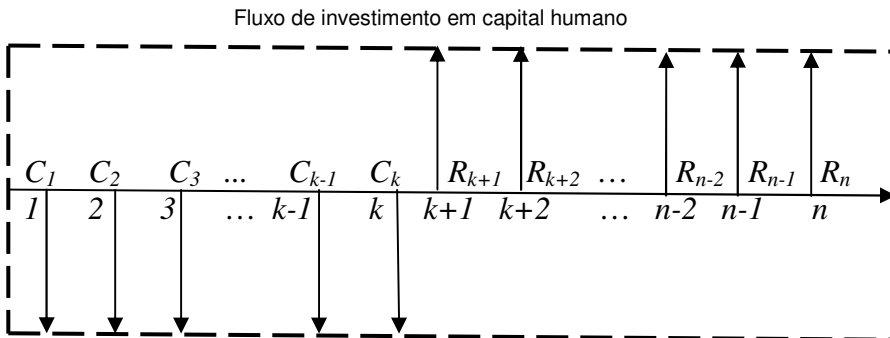
<sup>3</sup> Cerca de R\$ 10.700 anuais.

desse estudante, comprometendo, inclusive, o sucesso e o retorno do investimento.

## 2.2 O fluxo de investimento

Suponha-se um indivíduo que vive  $n$  anos de vida. Ele divide a sua existência em dois períodos. No primeiro, ele apenas estuda, ou o estudo é tido como prioridade, e abdica de outras atividades rentáveis até  $k$  anos de idade. Até o período  $k$  de sua existência, ele estará na escola e abdicando de receber alguma remuneração, ou maior remuneração, se for o caso. A partir do período  $k + 1$ , o indivíduo ingressa no mercado de trabalho, dotado por um dado nível de  $S$ , e passará a receber a remuneração de seu trabalho mais especializado até o último período de sua vida ( $n$ ), conforme a Figura 1 apresenta.

Figura 1



Assuma-se que  $B$  represente o somatório dos valores presentes de todos os custos e receitas desse indivíduo durante a sua vida. O que cada indivíduo tentará fazer será a maximização de  $B$ , onde a variável de escolha do indivíduo será o tempo de permanência na escola  $S$ , sujeito à capacidade de pagamento que ele possui para suportar os custos da educação, conforme representa a equação (1).

$$B = \sum_{t=0}^n \frac{R(S) - C(S(\gamma, i))}{(1 + \rho)^t} \quad (1)$$

Onde  $\gamma$  representa o custo direto de se escolarizar;  $i$ , o custo indireto; e  $\rho$  indica a taxa subjetiva de desconto intertemporal. Quando existe um mercado de crédito perfeito,  $\rho$  é substituído pela taxa de juros do mercado.



Uma questão que ainda se faz necessário responder é se os indivíduos possuem recursos próprios para financiarem sua educação até o período  $k$ . Levando em consideração a capacidade altruística e distributiva da família, se os pais possuírem renda, eles irão financiar a vida escolar da criança até o período  $k$ , para que, depois, o indivíduo possa entrar no mercado de trabalho de forma mais competitiva e maximizar, intertemporalmente, os seus benefícios privados.

Se a família não possui recursos para tal, mas havendo disponibilidade de crédito para fazê-lo, será possível que tais indivíduos, conhecedores de suas capacidades e taxas de retorno, além de conhecedores do nível ótimo de escolarização, tomem empréstimos e paguem seus estudos, para que, depois, quando entrarem no mercado de trabalho, façam o ressarcimento do empréstimo. Entretanto tal situação somente será possível, se houver um mercado de crédito. Caso a restrição se verifique, o que se terá é uma imperfeição nas escolhas individuais. Indivíduos pobres tenderão a fazer a sua escolha de escolaridade aquém do seu nível ótimo, por não poderem financiar esse período de investimentos.

### **3 A escolha educacional ótima**

Como foi apresentado, este trabalho estuda a decisão dos indivíduos (ou das famílias) de irem à escola como uma decisão de investimento, onde as oportunidades de renda corrente são renunciadas em favor de melhores perspectivas de renda futura. Isso é equivalente a comprar uma unidade de produção hoje, a fim de se obter uma renda futura associada à sua propriedade. Um princípio da Teoria do Investimento da Firma é o de que o capital físico é demandado até o ponto onde a sua produtividade marginal se iguala ao seu custo marginal. Considerando a educação como investimento em capital humano, o nível ótimo desse investimento deverá, portanto, obedecer a esse mesmo princípio.

Segundo Checchi (2007), há de se considerar que, apesar das similaridades entre o capital físico e o capital humano, existem algumas diferenças conceituais entre eles. Uma das diferenças é a de que o capital humano não pode ser usado como colateral, ao contrário de uma máquina, para um empréstimo bancário, por exemplo. Outra importante diferença é a possibilidade da existência de um comportamento de risco moral que é relevante para o capital humano e poderá não ser para o capital físico. Não é possível a verificação prévia de futuros esforços no mercado de trabalho.

O capital humano incorporado nas pessoas, como um insumo de produção, mostra evidências sobre o retorno da educação à semelhança do comportamento maximizador da firma. Em geral, educação induz a uma autosseleção de indivíduos, que diferirão não somente em termos de aquisi-

ção de educação, mas também em termos de algumas outras características não observadas, que poderiam ser mensuradas pela firma.

Há dois aspectos importantes acerca da aquisição de educação. Em primeiro lugar, note-se que há alguns tipos de custos na aquisição de educação, dentre eles:

- a) custos monetários diretos, que consistem em taxas de matrícula, compra de livros, transporte, etc;
- b) custos monetários indiretos, ou custos de oportunidade, se o indivíduo usa uma fração de tempo em se escolarizar, ele não pode engajar-se no mercado de trabalho;
- c) os custos não monetários, que representam o esforço imposto na aquisição de educação.

Note-se ainda que cada escolha individual em adquirir educação vai até ao ponto em que o custo de sua aquisição se iguala aos benefícios dessa aquisição. A partir do modelo apresentado por Checchi (2007), obtêm-se várias conclusões importantes:

- a) pessoas mais talentosas demandarão mais educação, em função de seus maiores retornos marginais;
- b) a demanda por educação será mais intensa em menores níveis de capital humano. Contudo esse incentivo declina com a acumulação de capital humano, em razão da diminuição da produtividade marginal na formação de novo capital humano;
- c) a demanda por educação será maior, quando os ganhos esperados forem relativamente maiores que os ganhos correntes;
- d) ganhos futuros são descontados, no presente, de acordo com a taxa intertemporal de desconto;
- e) a demanda por educação diminui, se existir aumento nos custos diretos; e
- f) a demanda aumenta, se houver melhores recursos educacionais na função de produção.

Resumindo, a demanda por educação diminui com maiores taxas intertemporais de desconto e custos diretos e aumenta com maiores retornos e recursos investidos na educação. Portanto, se os agentes econômicos são heterogêneos em habilidades e renda, eles farão suas escolhas ótimas de escolarização observando tais variáveis de decisão.

Alguns trabalhos têm procurado modelar a demanda individual por educação a partir de variáveis significativas. Checchi (2003), por exemplo, propõe um modelo de gerações sobrepostas, em que o relacionamento entre renda e realização educacional é sumarizado por:

$$I_{it+1} = f(S_{it}, A_{it}) + \varepsilon_{it+1} \quad (2)$$

Onde a renda  $I_{it+1}$  ganha pelo indivíduo  $i$  quando adulto depende de sua realização educacional quando jovem  $S_{it}$ , de sua dotação de habilidades não observadas  $A_{it}$  e de sua boa ou má sorte no mercado de trabalho  $\varepsilon_{it+1}$ .

Se o indivíduo maximiza sua renda esperada, dada uma restrição orçamentária, obtém-se a escolha ótima de escolarização:

$$S_{it} = g(A_{it}, X_{it}, \beta_{it+1}, E_t) \quad (3)$$

Onde  $X_{it}$  representa a renda familiar, e essa renda pode limitar o acesso à educação, quando os mercados de crédito são imperfeitos ou ausentes;  $\beta_{it+1}$  representa o retorno esperado da educação no mercado de trabalho; e o  $E_t$  são os investimentos em educação.

Se as habilidades não observadas estão correlacionadas entre gerações, as habilidades da geração atual  $A_{it}$  dependem das dotações de habilidades dos pais em gerações anteriores  $A_{it-1}$ :

$$A_{it} = h(A_{it-1}) \quad (4)$$

Substituindo-se (4) em (3), tem-se:

$$S_{it} = g(h(A_{it-1}), X_{it}, \beta_{it+1}, E_t) \quad (5)$$

Transformando-se (2) para uma geração anterior e invertendo-se com respeito às habilidades dos pais, obtém-se:

$$A_{it-1} = l(S_{it-1}, X_{it}) \quad (6)$$

Finalmente, invertendo-se (6) em (3), produz-se:

$$S_{it} = g(h(l(S_{it-1}, X_{it})), X_{it}, \beta_{it+1}, E_t) \quad (7)$$

Esta última equação apresentando todos os sinais das primeiras derivadas parciais positivas. Checchi (2003) modela a correlação entre a renda dos pais e as escolhas educacionais a partir de duas possíveis formas. A primeira sumariza o fato de que pais brilhantes possuem maiores rendas e têm filhos mais brilhantes, que, por sua vez, terão mais educação. A segunda indica que, sob mercado de crédito imperfeito, as frações pobres da população podem estar impedidas do acesso à escola. Loglinearizando (7), tem-se:

$$s_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 s_{it-1} + \alpha_2 x_{it} + \alpha_3 x_{it} + \alpha_4 b_{it+1} + \alpha_5 e_t \quad (8)$$

Onde  $s_t = \log(S_t)$ ;  $x_t = \log(X_t)$ ;  $b_t = \log(\beta_{t+1})$ ; e  $e_t = \log(E_t)$ . O caso em que  $\alpha_2 \neq 0$  sugere persistência de habilidade;  $\alpha_3 \neq 0$  indica que a pobreza tem

restringido o acesso à educação; e, ainda,  $\alpha_5 \neq 0$  mostra que os investimentos em educação têm sido relevantes para o incremento dos resultados educacionais.

A partir desse modelo teórico, este trabalho busca evidências acerca de se a pobreza tem sido determinante nos resultados escolares do Brasil, ou se, alternativamente, os jovens brasileiros têm feito escolhas em função de suas habilidades. Caso a primeira hipótese se confirme, o País precisaria de políticas que minorassem tais restrições, a fim de que as escolhas se tornem mero reflexo das habilidades dos indivíduos. Alternativamente, investiga-se se os investimentos em educação têm sido relevantes na determinação do nível escolar dos indivíduos, assim como na qualidade do produto educacional.

## 4 Aspectos metodológicos

O modelo de demanda por educação de Checchi (2003) mostra que a escolha individual do nível de escolarização é função de algumas variáveis individuais, familiares e do ambiente socioeconômico. Elementos como o *background* familiar, a renda familiar, o retorno esperado da educação, as habilidades dos indivíduos e a oferta de serviços escolares são variáveis que aparecem como definidoras das escolhas educacionais de um indivíduo.

Devido à inexistência dessas informações no percurso da vida escolar de uma amostra significativa de indivíduos no Brasil, este trabalho assume que essas características são reveladas em algumas particularidades, nos cerca de 5.500 municípios brasileiros, onde os indivíduos residem. Assumindo que tais municípios apresentam heterogeneidade, buscam-se evidências dessas características. Em síntese, o que se procura responder é: quais características socioeconômicas estão mais relacionadas aos resultados escolares municipais? Fundamentalmente, buscam-se evidências acerca das condições de renda, se elas têm sido definidoras nos resultados educacionais.

É importante observarem-se as perdas analíticas implicadas em abordar a temática do desempenho escolar com base em médias municipais dos indicadores, contudo, na ausência de uma base de dados mais adequada, optou-se por tal procedimento. Observe-se ainda que esse modelo não consegue controlar a "migração pendular" de estudantes (que mantêm domicílio em uma municipalidade e estudam em outra).

O modelo proposto afirma que a renda dos indivíduos inseridos no mercado de trabalho é função de suas habilidades e de sua formação educacional. Por outro lado, a escolha de escolarização é função das habilidades próprias, da renda familiar, do retorno esperado quando esse

indivíduo concluir sua vida escolar e da oferta de serviços educacionais no momento em que o indivíduo decide o *quantum* de escolarização.

Na ausência desse fluxo informacional para um grupo de indivíduos representativos também para o Brasil, este trabalho agregou indivíduos em municípios e verificou os resultados municipais em educação como sendo um reflexo das escolhas educacionais de seus municípios. Para isso, o ambiente socioeconômico em que o indivíduo está inserido é o elemento que influencia suas decisões.

O principal objetivo da verificação empírica é o de averiguar se existe correlação entre a renda do município (em substituição às rendas familiares) e os resultados escolares municipais, controlada pelas outras variáveis socioeconômicas. Do ponto de vista da verificação empírica, o que se pretende é observar o efeito marginal de variáveis como Índice de Gini, renda *per capita*, proporção de pobres, dentre outras variáveis relacionadas à oferta de serviços educacionais, nos resultados escolares municipais.

Foram utilizadas informações sobre a renda *per capita*, a proporção de pobres e o Coeficiente de Desigualdade de Gini dos municípios brasileiros. A utilização dessas três variáveis desagrega os efeitos marginais que a renda, a condição de pobreza e a desigualdade trazem nos resultados escolares municipais. Foi ainda adicionada a mortalidade infantil, para captar o efeito da extrema pobreza.

A variável mais difícil para representar com uma *proxy* é, sem dúvida, o retorno esperado da educação, fator que deve ter um forte componente na decisão dos indivíduos. Supõe-se que o ambiente sociocultural seja importante, ou, ao menos, relacionado, na facilitação desse exercício de previsão futurista que as famílias fazem. Um indivíduo que vive num ambiente mais desenvolvido parece mais instrumentalizado para fazer tal previsão. Indivíduos que vivem num ambiente mais desenvolvido possuem duas características importantes: dependem menos de ajudas governamentais e, também, costumam adiar e restringir a decisão da paternidade ou maternidade. Em função disso, utilizaram-se a taxa de fecundidade dos municípios e as transferências públicas, procurando melhorar o controle das variáveis covariadas de interesse.

Algumas transferências, no Brasil, têm um componente de condicionalidade, esse é o caso dos programas oficiais de auxílio. Por outro lado, a taxa de fecundidade representa a composição familiar, o fato de haver mais filhos representa maiores custos (diretos e indiretos) de escolarização e o conseqüente aumento de restrição ao acesso escolar. Acredita-se que as taxas de transferências e de fecundidade nos municípios refletem o ambiente socioeconômico.

A oferta de serviços aparece significativa na decisão de escolarização dos indivíduos. Pode-se pensar na oferta de um bem não homogêneo, e, sendo assim, a variável relevante não seria apenas a disponibilidade de

vagas nas redes de ensino. Assumindo que existem características que diferenciam esse serviço, variáveis como a razão alunos por professor, os salários médios dos professores e a quantidade de professores com curso superior revelam variáveis que estão ligadas à oferta dos serviços e que podem influenciar as decisões de demanda. As duas últimas variáveis evidenciam diretamente a qualidade dos serviços educacionais: salários maiores atraem professores mais bem qualificados, e esses contribuem para a melhoria dos serviços educacionais. Enquanto a razão alunos por professor em sala de aula também reflete os investimentos em educação evidenciados pela contratação de mais professores.

A razão alunos por professor poderia também relacionar os resultados escolares no Brasil, quanto ao tamanho ótimo da classe. Nesse aspecto, as evidências empíricas de trabalhos já realizados na investigação do tema não são completamente conclusivas, mas apontam uma relação de efeito negativo. Krueger (1999) relata um experimento, realizado no estado norte-americano do Tennessee, no período entre 1985 e 1989, em que 11.600 estudantes, em seus primeiros quatro anos de escolarização, foram, aleatoriamente, alocados em classes de diferentes tamanhos<sup>4</sup>. Krueger conclui que, depois de serem controlados as características observadas dos estudantes e os *background* familiares, os estudantes de classes pequenas obtiveram as melhores *performances* em seus resultados, em relação aos demais.<sup>5</sup>

Pritchett e Filmer (1999) estimam uma função de produção para países menos desenvolvidos e mostram que há uma maior significância estatística em fatores de produção educacionais que não estejam diretamente relacionados ao bem-estar dos professores, tais como livros, bibliotecas e salas de aula, em relação a outros insumos que estão diretamente relacionados, como a razão alunos por professor ou salários dos professores, que têm a tendência de serem insignificantes. O referido trabalho mostra que existem outros fatores que possuem maior produtividade na construção do saber que os salários dos professores e, portanto, que há a possibilidade de existência de ineficiência alocativa, quando se elevam os salários dos professores esperando aumento na produção de capital humano. É possível que, no curto prazo, a elevação dos salários não melhore a qualidade do professor, mas, no longo prazo, estimula a formação de melhores professores, atraídos pelos salários mais elevados.

Além dessas variáveis, outro elemento que parece importante na decisão individual de escolarização é saber se o indivíduo se encontra em

---

<sup>4</sup> Havia três tipos de classes, a saber: classes pequenas (13 a 17 alunos), classes regulares (22 a 25 alunos) e classes regulares com professor ajudante (um professor adicional para ajudar os alunos com dificuldades físico-motoras).

<sup>5</sup> Ver ainda os trabalhos de Krueger e Whitmore (2001), Dustmann, Rajah e Soest (2003) e também Dearden, Ferri e Meghir (2002).

região urbana ou rural do município. Sendo o indivíduo habitante de uma comunidade rural, a escola aparece mais forte como substituta na ocupação rural, que, tradicionalmente, se inicia precocemente. Os indivíduos que vivem em áreas rurais tendem a deixar a escola mais cedo, seja para ajudar no labor da casa ou do campo, seja pela menor percepção do retorno marginal da educação, seja, ainda, pela dificuldade de acesso à escola, que, geralmente, é mais difícil para esses indivíduos.

Observe-se que as variáveis dependentes foram construídas no passado, e a regressão proposta neste trabalho não relaciona variáveis defasadas. Sendo assim, os exercícios de regressão procuram captar apenas relações entre variáveis, não propondo, necessariamente, relações de causalidade. Entretanto, na existência de baixa mobilidade dessas características, não pareceria absurdo acreditar que as características observadas no presente tenham influenciado as demandas por educação no período da formação de tais variáveis.

É utilizado para estimar os impactos das variáveis socioeconômicas nos resultados escolares um modelo de regressão de mínimos quadrados ordinários (MQO), onde é assumida a hipótese de linearidade entre as variáveis. O modelo pode ser expresso como:

$$S_i = \beta_0 + \beta_1 Y_i + \beta_2 H_i + \beta_3 G_i + \beta_4 M_i + \beta_5 F_i + \beta_6 A_i + \beta_7 T_i + \beta_8 P_i + \beta_9 U_i + \beta_{10} C_i + \varepsilon_i \quad (9)$$

Onde  $i$  é o município;  $S$  são os resultados escolares a serem estimados;  $Y$  é a renda *per capita* municipal;  $H$  é a proporção de pobres do município;  $G$  é o Coeficiente de Gini municipal;  $M$  é a taxa de mortalidade infantil do município;  $F$  é a taxa de fecundidade do município;  $A$  é a razão alunos por professor no município;  $T$  são as transferências transformadas em *per capita* para os municípios;  $P$  é o salário médio do professor no município;  $U$  é a taxa de urbanização no município;  $C$  é a taxa de professores que possuem curso superior no município; os  $\beta$ s são as contribuições marginais que serão estimadas no modelo; e  $\varepsilon$  é o termo de erro. As variáveis utilizadas são todas oriundas dos microdados do Censo 2000 (IBGE, 2000), do IPEADATA (IPEA, 2008) e do Ministério da Educação (MEC) (Brasil, 2008).

## 5 Resultados do modelo

São examinadas algumas evidências empíricas acerca da hipótese de que a pobreza tem limitado o acesso à educação no Brasil, fazendo com que as restrições econômicas afetem as decisões individuais de aquisição de capital humano. Buscou-se, para encontrar evidências acerca dessa hipótese, testar, numa regressão em MQO, as contribuições marginais de variáveis que afetam diretamente a demanda por educação e de variáveis

que influenciavam a qualidade da oferta desse serviço nos mais de 5.500 municípios brasileiros.

A Tabela 3 apresenta as estatísticas descritivas das principais variáveis envolvidas no modelo. O objetivo é o de se obter uma visão mais geral das variáveis dependentes e das variáveis de demanda e oferta por educação. Observe-se que as estatísticas se referem à média dos 5.507 municípios brasileiros.

Tabela 3

Estatísticas descritivas das variáveis do modelo nos municípios brasileiros — 2000

VARIÁVEIS	MÉDIA	DESVIO-PADRÃO	MEDIANA	MODA	MÁXIMO	MÍNIMO
Tempo médio de escolarização (anos) .....	4,0	1,3	4,1	4,9	9,6	0,8
Taxa de conclusão do ensino fundamental (%) .....	0,196	0,095	0,181	0,118	0,691	0,016
Taxa de conclusão do ensino médio (%) .....	0,033	0,030	0,025	0,018	0,338	0
Nota no IDEB 2007 (1) .....	3,5	0,7	3,5	3,5	6,1	1,5
Renda <i>per capita</i> (R\$) .....	170,81	96,42	159,10	69,82	954,65	28,38
Coefficiente de Gini .....	0,560	0,058	0,557	0,541	0,819	0,358
Proporção de pobres (%) .....	0,465	0,228	0,448	0,142	0,930	0,027
Mortalidade infantil (‰) .....	34	18,5	29,5	45,4	109,7	5,4
Taxa de fecundidade .....	0,03	0,007	0,027	0,022	0,078	0,016
Razão alunos por professor ...	37,9	5,6	37,6	33,8	70,3	19,4
Transferências públicas <i>per capita</i> (R\$) .....	0,044	0,021	0,039	0,049	0,152	0,003
Salário médio do professor (R\$) .....	421,16	154,47	395,51	172,15	1.122,52	47,84
Taxa de urbanização (%) .....	0,588	0,233	0,593	1	1	0
Taxa de professores com curso superior (%) .....	0,165	0,151	0,129	0	0,951	0

FONTE DOS DADOS BRUTOS: Microdados do Censo Demográfico de 2000 (IBGE, 2000).  
Ipeadata (IPEA, 2008).

(1) Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) de 2007.

Os resultados apresentam os precários níveis educacionais nos municípios brasileiros, quando se observam diminuto tempo médio de escolarização e pequenas taxas de conclusão dos ensinos fundamental e médio, além de baixa nota do IDEB em 2007 (INEP, 2007). Os dados ainda revelam algumas informações bastante conhecidas, como elevadas taxas de pobreza, desigualdade de renda e mortalidade infantil, nos municípios brasileiros.



Com relação aos resultados das regressões em MQO, em função das variáveis que afetam a oferta e a demanda por educação, o que se busca é encontrar quais elementos estão mais relacionados com as variáveis que representam os resultados educacionais nos municípios. São analisados, ainda, os efeitos das referidas variáveis sobre os resultados escolares das mulheres. Os resultados dessas regressões estão apresentados na Tabela 4.

O principal resultado encontrado foi o de que a pobreza tem uma forte correlação negativa com todos os resultados testados. A pobreza está relacionada negativamente com o tempo médio de escolarização, com o percentual de adultos que concluem os dois principais estágios da educação, assim como com os resultados que mensuram a qualidade da educação nos municípios. Quando se consideram diferenças de gênero, há evidências de que a participação feminina na educação é ainda mais fortemente condicionada pela pobreza.

É verificada ainda uma relação positiva entre desigualdade de renda e escolarização. Os resultados sugerem que os elevados retornos da educação e a provável restrição de acesso dos mais pobres elevam o potencial de continuidade de estudo para os mais ricos. Semelhante resultado foi encontrado por Checchi (2003), que observou relação positiva e não significativa estatisticamente para a educação primária.

Ainda com relação às variáveis de demanda, a mortalidade infantil, *proxy* de extrema pobreza, apresentou relação negativa em todos os quatro modelos apresentados. Checchi (2003) lembra que há uma correlação negativa entre essa variável e a educação da mãe e as condições gerais de saúde (higiene e acesso a serviços médicos), fazendo com que as mesmas razões que elevam a mortalidade afetem negativamente o ensino. Mas, conforme apresentado anteriormente, a elevada mortalidade infantil está altamente correlacionada com a extrema pobreza, permitindo supor que tais condições inviabilizem o acesso e a continuidade na escola para os mais pobres.

A taxa de fecundidade apresenta significância estatística em seis dos sete modelos. Checchi (2003) afirma que, se essa taxa for tomada como proporcional ao número médio de crianças numa família, pode-se esperar efeito negativo ou positivo: o negativo ocorreria, se os recursos forem escassos, com um maior número de crianças numa família e o conseqüente menor volume de recursos *per capita*, aumentaria o custo de oportunidade de manter tais crianças na escola; por outro lado, poderia ser positivo, nesse caso, um maior número de irmãos aumentaria a probabilidade de que alguns deles tivessem conseguido alguma acumulação de capital humano em sua escolarização, elevando as chances de se dispor de alguma ajuda em casa. O trabalho de Schultz (1988) encontra efeito positivo e resultados semelhantes.

Tabela 4

Estimação dos resultados da escolarização de adultos para os municípios brasileiros

VARIÁVEIS	ESCOLARIZAÇÃO MÉDIA		ENSINO FUNDAMENTAL		ENSINO MÉDIO		QUALIDADE DA EDUCAÇÃO
	Geral	Feminina	Geral	Feminina	Geral	Feminina	
Renda <i>per capita</i> .....	0,005 (20,096)	0,005 (16,253)	0,000 (13,970)	0,000 (11,811)	0,000 (16,952)	0,000 (13,688)	0,000 (0,632)
Proporção de pobres .....	-1,701 (-12,983)	-1,055 (-6,788)	-0,393 (-21,270)	-0,647 (-30,662)	-0,082 (-8,133)	-0,071 (-6,318)	-1,546 (-11,42)
Coefficiente de Gini .....	0,997 (6,425)	1,375 (7,466)	0,069 (3,129)	0,111 (4,431)	0,090 (7,511)	0,124 (9,255)	0,165 (1,060)
Mortalidade infantil .....	-1,100 (-16,015)	-0,697 (-8,549)	-0,119 (-12,292)	-0,071 (-6,421)	-0,091 (-17,235)	-0,073 (-12,391)	-0,553 (-7,860)
Taxa de fecundidade .....	-6,214 (-4,701)	-14,766 (-9,411)	-0,009 (-0,049)	-1,052 (-4,943)	-0,705 (-6,904)	-1,161 (-10,181)	3,601 (2,733)
Razão alunos por professor	0,016 (10,047)	0,014 (7,033)	-0,003 (-12,356)	0,003 (-12,299)	0,005 (42,552)	0,005 (37,427)	-0,015 (-8,369)
Transferências públicas	1,834 (3,850)	0,919 (1,625)	0,414 (6,164)	0,299 (3,896)	0,051 (1,392)	-0,006 (-0,135)	0,618 (1,298)
Salário médio do professor ..	0,000 (-5,085)	0,000 (-5,359)	-0,00003 (-4,027)	-0,00004 (-4,502)	-0,00002 (-3,548)	-0,00002 (-4,337)	0,000 (3,067)
Taxa de urbanização .....	1,047 (26,718)	1,333 (28,651)	0,057 (10,299)	0,092 (14,561)	0,104 (34,363)	0,120 (35,470)	-0,446 (-11,19)
Taxa de professores com curso superior	0,702 (11,477)	0,418 (5,753)	0,081 (9,417)	0,046 (4,672)	0,032 (6,758)	0,017 (3,277)	0,388 (6,336)
Observações	5.371	5.371	5.371	5.371	5.371	5.371	5.338
R <sup>2</sup> .....	0,862	0,770	0,847	0,885	0,850	0,807	0,549
F-test .....	3.346,681 (0,000)	1.799,927 (0,000)	2.970,413 (0,000)	4.105,672 (0,000)	3.031,015 (0,000)	2.236,918 (0,000)	588,922 (0,000)

FONTE DOS DADOS BRUTOS: Microdados do Censo Demográfico de 2000 (IBGE, 2000).

Ipeadata (IPEA, 2008).

NOTA: Os dados entre parênteses referem-se às T-estatísticas.

As transferências públicas apresentam efeito marginal positivo para a escolarização média e para o ensino fundamental e podem estar mostrando que os municípios que receberam incremento de recursos conseguiram, em certa medida, converter tais recursos em maior atividade escolar. Não se pode esquecer que essa variável capta o efeito de vários programas agregados (aposentadorias, pensões e programas oficiais de auxílio, como Renda Mínima, Bolsa-Escola e Seguro-Desemprego). Deve-se atentar para a necessidade de um prazo mínimo para que programas de transferências de renda possam afetar a média de escolarização municipal.

A análise das variáveis de demanda traz evidências de que a permanência média do indivíduo na escola está relacionada a fatores ligados ao desenvolvimento socioeconômico municipal. Indivíduos que vivem em municípios mais pobres parecem ter acesso limitado à escola, e o município tem uma conseqüente redução de tempo médio de escolarização.

Por outro lado, percebe-se uma clara evidência de que algumas das variáveis de oferta têm influenciado os resultados. Observa-se um relevante impacto da relação alunos por professor em sala de aula. Verifica-se que a contratação de mais docentes poderia melhorar principalmente as taxas de conclusão do ensino fundamental e a qualidade da educação no município. O resultado contraintuitivo do número de alunos por professor, exibindo um impacto positivo e significativo, ao invés de negativo, como se poderia esperar, pode indicar ainda um maior esforço de trazer para a sala de aula e se conseguir a universalização do ensino, mantendo quase constantes os recursos em educação.

A contribuição nula dos salários dos professores pode estar denunciando a ineficácia de curto prazo das políticas de aumento salarial. Assim, acrescer os salários de um corpo de professores, necessariamente, não elevaria a sua qualificação, nem mesmo melhoraria seu desempenho. Schultz (1988) encontrou um efeito negativo dos salários dos professores sobre matrículas, nos ensinos fundamental e médio. Mas, no médio e no longo prazo, para atrair professores mais qualificados, não se pode deixar de lado tal proposta de política, para ampliar a perspectiva de retorno na formação de novos docentes.

A taxa de urbanização apresenta uma relação positiva e significativa em todos os modelos. Parece que tal resultado reflete a dificuldade que as populações rurais têm em acessar a escola. Pode também refletir a maior concorrência na hora de escolha dos indivíduos entre a escola e o trabalho, ajudando a família na agricultura ou em outras atividades rurais. A urbanização traz consigo ainda outros benefícios, tais como professores com maior qualificação e escolas com melhor infraestrutura. Deve-se atentar para a responsabilidade de se ofertar bons serviços educacionais

para as populações rurais, afinal, além de outros benefícios, sabe-se que a educação é capaz de elevar a produtividade agrícola.<sup>6</sup>

Verifica-se ainda a contribuição que se dá com o aumento da quantidade de professores com curso superior. Esse resultado parece mostrar a escassez de mão de obra melhor qualificada para o sacerdócio do ensino. A relação positiva e significativa parece representar a importância da qualidade desse fator de produção educacional na permanência dos indivíduos na escola, afinal professores com melhor formação ensinam melhor, motivam mais os alunos e parecem ter um papel importante no aumento da escolarização dos indivíduos.

O modelo que capta os efeitos para as mulheres mostra absoluta concordância com os três modelos gerais. O que pode levar à conclusão de que as condições que favorecem ou desfavorecem toda a sociedade também o fazem para as mulheres no que diz respeito ao tempo médio de estudo, não se podendo aqui falar de discriminação de gênero. Chama atenção, nesse modelo, o impacto maior, em valores absolutos, das variáveis taxa de fecundidade e taxa de urbanização, sugerindo que as dificuldades para as mulheres aumentam face aos aumentos na taxa de fecundidade e no meio rural.

Evidentemente, recursos adicionais investidos em educação poderão vir de diversas formas: na contratação de mais professores, no aumento de seus salários ou, ainda, em maiores investimentos em construção e manutenção de escolas e equipamentos. Esse modelo utiliza apenas algumas dessas variáveis para a verificação de seus efeitos marginais, e pode-se perceber que aumentos nesses recursos poderiam elevar o tempo médio de escolarização.

Por outro lado, não se pode negligenciar a importância das variáveis de demanda, que pareceram muito importantes na determinação do aumento de tempo de escolarização. Tais resultados parecem sugerir que investimentos e gastos públicos com educação em ambiente de pobreza devem ser acompanhados de políticas que minorem os custos de oportunidade que as famílias têm em enviar seus infantes à escola, se se quiser elevar o tempo médio de escolarização dos indivíduos.

## 5.1 Elasticidades

A seguir são apresentadas as elasticidades das variáveis que se correlacionam com os resultados escolares nos municípios brasileiros, a partir das quatro variáveis que foram analisadas. A regressão foi calculada a partir dos valores médios das variáveis calculadas, da seguinte forma:

---

<sup>6</sup> Ver o trabalho de Psacharopoulos e Woodhall (1985).

$$\frac{\delta y}{\delta x} \left( \frac{\bar{x}}{\bar{y}} \right)$$

Onde  $y$  representa uma das quatro variáveis que reproduzem os resultados escolares municipais; e  $x$  representa uma das nove variáveis explicativas dos resultados escolares. O exposto equivale à elasticidade de um fator com respeito à produção, conforme Varian (1992).

É importante ressaltar que a elasticidade é uma forma simples de expressar a relação entre duas variáveis, sem que, necessariamente, essa relação explique a existência de causalidade unidirecional entre elas.

Um olhar sobre a Tabela 5 revela que os impactos mais significantes sobre os resultados escolares ocorrem nas variáveis de demanda por educação, especialmente a proporção de pobres. Pelo lado da oferta, as variáveis mais contundentes parecem ser a razão alunos por professor e a taxa de urbanização. Chama atenção, ainda, a baixa elasticidade apresentada pelo salário médio do professor.

Tabela 5

Elasticidades das variáveis relacionadas com os resultados escolares nos municípios brasileiros

VARIÁVEIS	ESCOLA- RIZAÇÃO MÉDIA	EDUCAÇÃO FUNDAMEN- TAL	EDUCA- ÇÃO MÉDIA	QUALI- DADE DA ESCOLA
Proporção de pobres .....	-0,19	-0,36	-0,19	-0,22
Coeficiente de Gini .....	0,14	0,08	0,26	-0,15
Mortalidade infantil .....	-0,09	-0,08	-0,16	-0,06
Taxa de fecundidade .....	-0,04	-0,06	-0,10	0,03
Razão alunos por professor .....	0,15	-0,22	0,96	-0,19
Transferências públicas .....	0,02	0,04	0	-0,02
Salário médio do professor .....	0	0	0,04	0
Taxa de urbanização .....	0,15	0,07	0,31	-0,07
Professores com curso superior .....	0,03	0,03	0,03	0,02

FONTE: Pesquisa realizada pelos autores.

Com respeito às variáveis de demanda, verifica-se, por exemplo, que uma queda de um ponto percentual na proporção de pobres poderia ser capaz de, depois de algum momento de ajuste, aumentar em 0,19 ano a escolaridade média da população, em 0,36 ponto percentual a conclusão do ensino fundamental, em 0,19 ponto percentual a conclusão no ensino médio

e em 0,22 ponto a qualidade escolar, que é medida por uma nota entre zero e 10.<sup>7</sup>

As taxas de fecundidade e de mortalidade infantil apresentam valores expressivos em todos os estágios.

Do ponto de vista das variáveis de oferta, a diminuição da razão alunos por professor aparece como a mais importante para a melhoria da qualidade dos serviços, mas não interfere na média de escolarização e na taxa de conclusão do ensino médio.

É importante observar que os salários médios dos professores não têm afetado de maneira muito expressiva os resultados escolares. Contudo a taxa de urbanização mostrou-se capaz de trazer avanços, principalmente, para melhoria dos resultados escolares no ensino médio. Se fosse possível crescer em um ponto percentual o número de moradores rurais nas áreas urbanas, poderia aumentar em 0,31 ponto percentual a taxa de conclusão do ensino médio, por exemplo.

## 6 Conclusões e sugestões de políticas

Este trabalho busca verificar se a pobreza tem afetado os resultados educacionais nos municípios brasileiros, assim como quais outras variáveis também têm apresentado correlação com os resultados educacionais.

Com relação ao problema de a pobreza deprimir a demanda por educação, são verificadas, por meio de regressões em MQO, as contribuições marginais de variáveis que afetam diretamente a demanda por educação e variáveis que influenciam a qualidade da oferta desse serviço em mais de 5.500 municípios brasileiros, utilizando, para isso, principalmente, os microdados do último censo da Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). O principal resultado encontrado foi o de que a pobreza tem uma forte relação negativa com todos os resultados escolares, e, quando se consideram diferenças de gênero, há evidências de que a participação feminina na educação é ainda mais fortemente condicionada pela pobreza, especialmente no ingresso no ensino superior.

A desigualdade apresenta-se positivamente correlacionada com os resultados educacionais, fazendo crer que tal resultado esteja associado aos elevados retornos à educação verificados no Brasil, que favorecem aos grupos menos pobres. As taxas de mortalidade infantil e de fecundidade apresentam também contribuições marginais importantes, e, para as mulheres, essas variáveis têm ainda maior impacto em seus resultados.

---

<sup>7</sup> Ainda mais intenso é o cálculo de elasticidade da proporção de pobres sobre o ingresso na educação superior feminino. Tal resultado denuncia que a pobreza tem impedido especialmente as mulheres de ingressarem num curso superior.

Por outro lado, com relação à razão alunos por professor, salários dos professores, quantidade de professores com curso superior e taxa de urbanização, os resultados sugerem que a contratação de mais docentes impactaria principalmente o ensino fundamental, entretanto o aumento de sua remuneração não traria benefícios significativos de curto prazo à educação. A taxa de professores com curso superior mostra-se importante e deve ser o reflexo da escassez de mão de obra melhor qualificada para o sacerdócio do ensino. Por fim, a taxa de urbanização apresenta-se importante e trazendo evidências acerca das desvantagens que a população rural encontra.

Se o País fosse capaz de melhorar a qualidade do ensino público, poderia dar uma grande contribuição para o seu próprio desenvolvimento. A contratação de professores com melhor formação é primordial na elevação dos níveis educacionais, e o mecanismo mais eficiente para a contratação de melhores profissionais parece ser via preço: salários maiores atraem melhores profissionais. Além disso, deve-se atentar para aumentar as exigências intelectuais no processo de seleção desses professores. Uma proposta de pesquisa futura seria analisar os benefícios associados à estabilidade do emprego de professores da rede pública nos resultados educacionais. Tais benefícios contribuem para melhorias nos níveis educacionais do País ou apenas aumentam o bem-estar dos profissionais da educação?

Políticas que possam facilitar o acesso de populações rurais à educação apresentam-se igualmente importantes. Facilidades no transporte podem contrabalancear os maiores custos de oportunidades que as populações rurais têm encontrado na tarefa de acessar a escola.

À luz da relevância estatística dos impactos que a pobreza traz aos diversos níveis e resultados escolares, não se pode negar a sua importância na determinação do estoque e da qualidade do capital humano que o País possui. Portanto, se são críveis tais conclusões, o Brasil não pode acreditar que seja irrelevante tal fenômeno, e políticas redistributivas de renda parecem importantes. Políticas de transferência de renda condicionada podem contribuir para o relaxamento dessas restrições. Além disso, políticas específicas de gênero devem ser pensadas, pois as mulheres, via de regra, estão mais vulneráveis ao fenômeno.

Se as hipóteses formuladas na investigação deste trabalho são válidas, verifica-se que a melhoria dos níveis educacionais dos indivíduos mais pobres do Brasil, condição necessária para o desenvolvimento do País, passa pela redução da pobreza. Tal política parece essencial na transitoriedade para um país efetivamente desenvolvido.

## Referências

BECKER, G. **Human capital**: a theoretical and empirical analysis, with special reference to education. Chicago: University of Chicago, 1964.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). **Índice de Desenvolvimento da Educação Básica**. 2008. Disponível em: <<http://www.portal.mec.gov.br>>. Acesso em: 2008.

CHECCHI, D. Inequality in incomes and access to education: a cross-country analysis (1960-1995). **Labour**, v. 17, n. 2, p. 153-201, 2003.

CHECCHI, D. **The economics of education**: human capital, family background and Inequality. Cambridge: Cambridge University, 2007.

DEARDEN, L.; FERRI, J.; MEGHIR, C. The Effect of School Quality on Educational Attainment and Wages. **The Review of Economics and Statistics**, Cambridge, v. 84, n. 1, p. 1-20, Feb 2002.

DUSTMANN C.; RAJAH N.; SOEST. A. V. Class size, education and wages. **Economic Journal**, Malden-MA, v. 113, p. 99-120, 13 Feb 2003.

GURGAND, M. **Économie de l'éducation**. Paris: Édition La Découverte, 2005.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Microdados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD)**. 2007. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/trabalhoerendimento/pnad2007/default.shtm>>. Acesso em: 25 jan. 2013.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Microdados do Censo Demográfico de 2000**. 2000. Rio de Janeiro: 2000.

INSTITUTO DE PESQUISA EM ECONOMIA APLICADA (IPEA). IPEADATA. Planilhas diversas. Disponível em: <<http://ipeadata.gov.br>>. Acesso em: 3 nov. 2008.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). **Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB)**: resultados e metas. 2007. Disponível em: <<http://ideb.inep.gov.br/resultado/resultado/resultadoBrasil.seam?cid=9070>>. Acesso em: 8 dez. 2008.

KRUEGER, A. Experimental estimates of education production function. **Quarterly Journal of Economics**, v. 114, n. 2, p. 497-532, 1999.



KRUEGER, A.; WHITMORE, D. The effect of attending a small class in the early grades on college-test taking and middle school test results: evidence from project STAR. **Economic Journal**, Malden-MA, v. 111, p. 1-28, Jan 2001.

PRITCHETT, I.; FILMER D. What educational production functions really show: a positive theory of educational spending. **Economics of Education Review**, Washington, v. 18, p. 223-239, Apr 1999.

PSACHAROPOULOS, G.; WOODHALL M. **Education for Development: an analysis of investment choices**. Oxford: Oxford University, 1985.

SCHULTZ, P. Education investments and returns. In: CHENERY H.; SRINIVASAN T. **Handbook of Development Economics**. Amsterdam: North-Holland, 1988.

SCHULTZ, T. W. **The economic value of education**. New York: Columbia University, 1967.

VARIAN, Hal R. **Microeconomic Analysis**. New York: WW NORTON, 1992.

