

**TEXTO PARA DISCUSSÃO Nº 834**

**DETERMINANTES DO DESEMPENHO  
EDUCACIONAL NO BRASIL\***

Ricardo Paes de Barros\*\*  
Rosane Mendonça\*\*\*  
Daniel Domingues dos Santos\*\*  
Giovani Quintaes\*\*

Rio de Janeiro, outubro de 2001

---

\* Os autores agradecem os comentários de Ricardo Henriques, o auxílio de Luis Eduardo Guedes ao longo de toda a elaboração do artigo e os conselhos valiosos de Phillippe George na operacionalização das estimações.

\*\* Da Diretoria de Estudos Sociais do IPEA.

\*\*\* Da UFF e da Diretoria de Estudos Sociais do IPEA.

---

## MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO

Martus Tavares - Ministro

Guilherme Dias - Secretário Executivo

***ipea*** Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

### Presidente

*Roberto Borges Martins*

### Chefe de Gabinete

*Luis Fernando de Lara Resende*

### DIRETORIA

*Eustáquio José Reis*

*Gustavo Maia Gomes*

*Hubimaier Cantuária Santiago*

*Luis Fernando Tironi*

*Murilo Lôbo*

*Ricardo Paes de Barros*

Fundação pública vinculada ao Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, o IPEA fornece suporte técnico e institucional às ações governamentais e disponibiliza, para a sociedade, elementos necessários ao conhecimento e à solução dos problemas econômicos e sociais do país. Inúmeras políticas públicas e programas de desenvolvimento brasileiro são formulados a partir de estudos e pesquisas realizados pelas equipes de especialistas do IPEA.

**Texto para Discussão** tem o objetivo de divulgar resultados de estudos desenvolvidos direta ou indiretamente pelo IPEA, bem como trabalhos considerados de relevância para disseminação pelo Instituto, para informar profissionais especializados e colher sugestões.

Tiragem: 130 exemplares

---

### DIVISÃO EDITORIAL

**Supervisão Editorial:** Helena Rodarte Costa Valente

**Revisão:** Alessandra Senna Volkert (estagiária), André Pinheiro, Elisabete de Carvalho Soares, Lucia Duarte Moreira, Luiz Carlos Palhares e Miriam Nunes da Fonseca

**Editoração:** Carlos Henrique Santos Vianna, Rafael Luzente de Lima, Roberto das Chagas Campos e Ruy Azeredo de Menezes (estagiário)

**Divulgação:** Libanete de Souza Rodrigues e Raul José Cordeiro Lemos

**Reprodução Gráfica:** Cláudio de Souza e Edson Soares

### Rio de Janeiro - RJ

Av. Presidente Antonio Carlos, 51, 14º andar - CEP 20020-010

Tels.: (0xx21) 3804-8116 / 8118 – Fax: (0xx21) 2220-5533

Caixa Postal: 2672 – E-mail: editrj@ipea.gov.br

### Brasília - DF

SBS. Q. 1, Bl. J, Ed. BNDES, 10º andar - CEP 70076-900

Tels.: (0xx61) 3315-5336 / 5439 – Fax: (0xx61) 315-5314

Caixa Postal: 03784 – E-mail: editbsb@ipea.gov.br

Home page: <http://www.ipea.gov.br>

ISSN 1415-4765

© IPEA, 2000

É permitida a reprodução deste texto, desde que obrigatoriamente citada a fonte.

Reproduções para fins comerciais são rigorosamente proibidas.

---

---

# SUMÁRIO

---

RESUMO

ABSTRACT

1 - INTRODUÇÃO .....	1
2 - ASPECTOS TEÓRICOS E DESCRIÇÃO DOS EXERCÍCIOS .....	2
2.1 - Estratégia Empírica.....	3
2.2 - Tipos de Determinantes .....	4
3 - RESULTADOS .....	12
3.1 - Qualidade e Disponibilidade dos Serviços Educacionais.....	13
3.2 - Custo de Oportunidade do Tempo.....	17
3.3 - Ambiente Familiar.....	19
3.4 - Ambiente Comunitário .....	20
3.5 - Características Pessoais e Localização Geográfica .....	21
4 - CONCLUSÕES.....	27
APÊNDICE 1 .....	30
APÊNDICE 2 .....	30
APÊNDICE 3 .....	32
BIBLIOGRAFIA .....	33

---

---

## RESUMO

---

A despeito das elevadas taxas de retorno à educação, o Brasil apresenta indicadores educacionais abaixo dos padrões internacionais. Ainda mais preocupante é o fato de que o subinvestimento em capital humano é tanto mais acentuado quanto mais pobre é a família. Dado que pessoas menos escolarizadas serão com maior probabilidade pobres no futuro, essa natureza diferenciada do investimento em educação leva à transmissão intergeracional da pobreza. O objetivo principal deste texto é investigar os determinantes do fraco desempenho educacional brasileiro. A análise será focalizada no universo de indivíduos entre 11 e 25 anos de idade que vivem em áreas urbanas das regiões Nordeste e Sudeste. Quatro tipos de determinantes serão investigados: a disponibilidade e qualidade dos serviços educacionais, a atratividade do mercado de trabalho local, a disponibilidade de recursos familiares (financeiros e não-financeiros) e o volume de recursos da comunidade em que o indivíduo vive. Confirmando outros trabalhos do gênero, as características familiares mostraram ser as de maior importância. Foram encontradas ainda evidências de que mercados de trabalho atraentes estão relacionados à menor escolaridade.

---

---

# ABSTRACT

---

Despite the high estimated returns to schooling, the Brazilian educational indicators have been below international standards over the years. Worse, the poorer the family the lower human capital investment is. Since the individual probability of being poor is strongly determined by the educational level, there exists a process of intergenerational transmission of poverty. The main goal of this article is to investigate the determinants of the weak educational performance in Brazil. The analysis focus on 11-to-25-year-old individuals, living in urban areas of the Northeast and Southeast regions. Four individual educational level determinants are investigated: the availability and quality of the educational services, the attractiveness of the labor market, the availability of family resources (financial and non-financial), and the amount of resources in the community where the individual lives. Similar to previous works, family attributes appear to be the most important. Furthermore, the results suggest that attractive labor markets are related to lower levels of schooling.

---

## 1 - INTRODUÇÃO

No Brasil, a combinação de um sistema educacional público precário com graves imperfeições no mercado de crédito tem feito com que o nível de investimentos em capital humano esteja sistematicamente abaixo dos padrões internacionais [ver Behrman (1995*a e b*), Duryea (1997) e Barros e Mendonça (1997*b*)]. Este fato surpreende na medida em que todas as estimativas existentes para as taxas de retorno<sup>1</sup> desse tipo de investimento apresentam valores bastante atraentes.

Mais preocupante que o subinvestimento em capital humano é o fato de este ser tão mais acentuado quanto mais pobre é a família. Como o grau de pobreza de um indivíduo é fortemente determinado por seu nível educacional, essa natureza diferenciada do subinvestimento em educação leva à transmissão intergeracional da pobreza.<sup>2</sup> Os indivíduos nascidos em famílias pobres hoje tenderão a ter escolaridade inferior e serão, com maior probabilidade, os pobres de amanhã.

O objetivo principal deste texto é investigar os determinantes do fraco desempenho educacional brasileiro. Toda a análise será focalizada no universo de indivíduos entre 11 e 25 anos de idade. Com vistas a simplificar a análise e para poder utilizar fontes alternativas de dados, o universo foi também restrito, de um ponto de vista espacial, às áreas urbanas localizadas nas regiões Nordeste e Sudeste, que representavam em 1996 pouco mais de 75% da população brasileira.<sup>3</sup>

Quatro tipos de determinantes do fraco desempenho educacional serão investigados. Em primeiro lugar, procuramos identificar o impacto da disponibilidade e qualidade dos serviços educacionais. Quanto maior a importância desse fator para o desempenho educacional, mais eficazes seriam os gastos públicos em educação no combate ao subinvestimento em capital humano no país. Em segundo lugar, buscamos investigar o impacto da atratividade do mercado de trabalho. Assim, tentamos encontrar evidências de que em locais onde as condições do mercado de trabalho são melhores, e portanto o custo de oportunidade de estudar é maior, o desempenho educacional é pior. Em terceiro lugar, investigamos a influência da disponibilidade de recursos familiares (financeiros e não-financeiros). O aumento na disponibilidade destes pode atenuar os efeitos de imperfeições do mercado de crédito, seja através da maior disponibilidade de ativos que possam ser utilizados como colateral, ou porque as famílias passam a poder utilizar recursos próprios para viabilizar esse tipo de investimento. Por fim, analisamos a relação entre o desempenho educacional e o volume de recursos da comunidade em que o indivíduo vive. Numa comunidade com mais recursos, os custos incorridos em não adquirir educação podem ser

---

<sup>1</sup> Medidas, por exemplo, pelo impacto da escolaridade sobre o salário, como mostram Barros e Ramos (1992) e Barros e Mendonça (1997*b*).

<sup>2</sup> O estoque individual de capital humano pode ser medido pelo número de séries completas de estudo formal.

<sup>3</sup> Dada a expressiva participação dessas regiões no total da população brasileira, interpretaremos os resultados como se fossem para o país como um todo.

maiores, tanto por problemas culturais e de inserção social quanto pelas exigências do mercado de trabalho local.

Apesar de a discussão sobre a natureza do fraco desempenho educacional no Brasil não ser recente, em geral apenas alguns dos determinantes citados são investigados. O impacto do ambiente familiar sobre o desempenho educacional no Brasil é uma questão analisada com razoável frequência na literatura [ver Barros e Mendonça (1996) e Souza (1979)]. O mesmo, no entanto, não se pode dizer do impacto dos recursos comunitários, da qualidade da educação e do custo de oportunidade do tempo. Estimativas do impacto do custo de oportunidade do tempo sobre investimentos em capital humano praticamente não existem para o Brasil. No que se refere ao impacto da qualidade dos serviços educacionais e dos recursos comunitários sobre o desempenho educacional, algumas estimativas esparsas podem ser obtidas [ver Barros e Mendonça (1997b)].

O trabalho está organizado em quatro seções, incluindo esta introdução. Na Seção 2, comentamos alguns possíveis determinantes do investimento em capital humano, a partir da discussão de alguns aspectos teóricos, e descrevemos a metodologia a ser utilizada. Na Seção 3, mostramos os resultados dessas regressões e sua interpretação. Na Seção 4, apresentamos algumas das principais conclusões do trabalho.

## **2 - ASPECTOS TEÓRICOS E DESCRIÇÃO DOS EXERCÍCIOS**

Os investimentos em capital físico e humano — componentes fundamentais do processo de crescimento econômico — ocorrem não só quando as taxas de retorno esperadas para esses investimentos compensam o custo de oportunidade dos recursos investidos, mas também quando o mercado de crédito não impede que essas oportunidades sejam exploradas. Numa economia em que os mercados são perfeitos, a contínua geração de oportunidades promissoras de investimento é condição necessária e suficiente<sup>4</sup> para que haja um processo de crescimento sustentado.

As imperfeições no mercado de crédito são, em grande medida, o resultado de informação assimétrica entre os agentes. A solução universalmente adotada para esse problema é a utilização de colaterais como garantia ao credor. O investimento em capital humano é particularmente sensível às imperfeições no mercado de crédito por não ter contrapartida em ativos que podem ser utilizados como colaterais (como no caso da maioria das formas de capital físico).

Outra particularidade desse tipo de investimento é que não pode ser aumentado por uma decisão unilateral do governante, ao contrário de grande parte dos investimentos em capital físico. A decisão de investir em capital humano é estritamente descentralizada. Assim, o investimento em capital humano só pode ser aumentado se for reduzido o grau de imperfeição dos mercados de crédito, ou se as taxas de retorno desse investimento forem elevadas ao ponto em que, mesmo

---

<sup>4</sup> Supondo por simplicidade que os agentes sejam neutros ao risco.

com as imperfeições existentes, compense aos agentes a realização do investimento.

Conclui-se, desse modo, que as variáveis correlacionadas com custos e benefícios do investimento em capital humano ou que reflitam imperfeições de crédito são as principais candidatas a determinantes relevantes do investimento em capital humano.

## 2.1 - Estratégia Empírica

Nesta subseção pretendemos descrever a estratégia empírica utilizada neste estudo, especificando as regressões que foram realizadas. As estimativas apresentadas baseiam-se em informações de duas pesquisas domiciliares recentes realizadas pelo IBGE: Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 1996 e Pesquisa sobre Padrões de Vida (PPV) de 1996/97.<sup>5</sup>

Com vistas a investigar os determinantes do desempenho educacional, a estratégia utilizada foi realizar uma regressão tendo como variável dependente a escolaridade (isto é, o número de séries completadas pelo indivíduo),  $S$ ; e como variáveis explicativas:  $a$ ) indicadores da qualidade e disponibilidade dos serviços educacionais existentes,  $q$ ;  $b$ ) indicadores do custo de oportunidade do tempo,  $c$ ;  $c$ ) indicadores do volume de recursos disponíveis para as famílias,  $f$ ; e  $d$ ) indicadores do volume de recursos disponíveis na comunidade,  $m$ . Em todos os casos, incluímos também controles para diferenças em características individuais,  $p$ , e região de residência,  $r$ . Mais especificamente, procuramos estimar relações do tipo:

$$E[S / q, c, f, m, p, r] = h(q, c, f, m, p, r)$$

Para simplificar o processo de estimação, supomos que a função de regressão,  $h(\cdot)$ , é linear e separável, isto é:

$$h(q, c, f, m, p, r) = h_1.q + h_2.c + h_3.f + h_4.m + h_5.p + h_6.r$$

A principal limitação dessa estratégia está no tipo de dados disponíveis. Supõe-se que a escolaridade de um indivíduo seja um estoque de capital humano acumulado ao longo da vida, de modo que seria mais adequado incluir também defasagens das variáveis que determinam este acúmulo, além das variáveis contemporâneas.

---

<sup>5</sup> A PNAD é anual e cobre todo o território nacional, exceto a área rural da região Norte. É realizada no terceiro trimestre de cada ano. Sua data de referência é, em geral, um dos primeiros dias do mês de outubro. Essa pesquisa investiga a cada ano uma amostra com aproximadamente 100 mil domicílios. Apesar do espaço dedicado à educação, a informação disponível na PNAD é limitada, não sendo investigadas características qualitativas dos serviços educacionais utilizados. A PPV possui informações mais aprofundadas do que a PNAD, tanto sobre educação como sobre outros aspectos das condições de vida. A pesquisa tem, entretanto, uma amostra restrita a apenas 5 mil domicílios, selecionados nas regiões Sudeste e Nordeste do país.



## 2.2 - Tipos de Determinantes

### 2.2.1 - Qualidade e disponibilidade dos serviços educacionais

O primeiro conjunto de determinantes do investimento em capital humano tratado neste estudo é o volume de recursos escolares, que é importante insumo da produção de educação e afeta diretamente a taxa de retorno desse tipo de investimento. Dentre os custos relacionados a recursos escolares, podemos destacar gastos diretos (matrícula e mensalidades) e indiretos (uniformes, livros, transporte etc.). Ambos os custos devem variar de acordo com o grau de escassez de escolas disponíveis para as pessoas estudarem. Além disso, uma melhoria na qualidade dos recursos escolares (professores e equipamentos) deve contribuir para a redução de custos e aumento dos benefícios associados à produção de capital humano.

Nesta subseção, procuramos descrever como foram construídos nossos indicadores de qualidade e disponibilidade dos serviços educacionais. À exceção da duração do percurso casa-escola, estamos interessados em indicadores que reflitam condições de ensino referentes à segunda etapa do ensino fundamental (5<sup>a</sup> à 8<sup>a</sup> série) e ao ensino médio, que são as etapas do ciclo educacional em que a maioria dos jovens entre 11 e 25 anos deve estar cursando.

#### *Qualidade dos serviços educacionais*

Neste estudo, tentamos identificar dois dos principais componentes da qualidade dos serviços educacionais: *a)* a qualidade dos professores; e *b)* a qualidade da infra-estrutura das escolas.<sup>6</sup>

Como indicador da qualidade dos professores numa dada comunidade,<sup>7</sup> utilizamos a escolaridade média dos professores que residem no município onde a comunidade se localiza.

Caso não existam professores residentes no município na amostra, utiliza-se a média correspondente para o estado. Embora o nosso interesse fundamental seja o de estimar a qualidade dos serviços educacionais na comunidade, a média em termos municipais se justifica, pois o professor de alunos que vivem numa determinada comunidade não necessariamente mora na mesma (o que significa que as medidas da educação média dos professores por comunidade não necessariamente são mais precisas que estimativas que tomam o município como base para avaliar a qualidade de ensino em uma comunidade).

---

<sup>6</sup> As regressões realizadas a partir de dados da PNAD incluem apenas a escolaridade média dos professores. A PPV, por apresentar um questionário mais completo no que se refere à educação, permite a construção dos indicadores sintéticos.

<sup>7</sup> Neste estudo, utilizamos o setor censitário como aproximação para comunidade. Setor censitário é a menor agregação de domicílios existente nas pesquisas domiciliares brasileiras e é composto por 200 a 300 domicílios.

A qualidade da infra-estrutura das escolas foi concebida como uma característica da comunidade, isto é, estamos supondo que a infra-estrutura educacional é uma característica que varia entre comunidades, mas que se mantém constante para membros de uma mesma comunidade. Os indicadores de qualidade da infra-estrutura educacional foram, nesse caso, elaborados a partir de informações domiciliares agregadas por setor censitário.

Uma vez que as fontes de dados utilizadas neste estudo são baseadas em questionários domiciliares, foram necessárias estimativas indiretas para obtermos os indicadores de qualidade da infra-estrutura educacional disponível em cada comunidade.<sup>8</sup> Mais especificamente, os entrevistados responderam perguntas sobre a infra-estrutura da escola a que seus filhos têm acesso, incluindo a disponibilidade de diversos tipos de equipamentos para uso dos alunos (computadores, livros etc.), duração da jornada letiva, incidência do curso noturno e distância casa-escola. Tomando-se a média das respostas das famílias, foi possível obter vários indicadores de qualidade para cada comunidade.<sup>9</sup> Estatísticas básicas desses indicadores estão descritas na Tabela 1.

Tabela 1

**Variáveis de Qualidade da Educação que Compõem os Índices Sintéticos — Estatísticas Básicas**

Indicadores	Definição	Médias	
		1º Grau	2º Grau
Carteira Individual	Proporção de Alunos que Possuem Carteira Individual na Escola que Frequentam	0,99	0,99
Turno Manhã/Tarde	Proporção de Alunos que Frequentam a Escola no Turno da Manhã e/ou no Turno da Tarde	0,76	0,57
Tem Computador	Proporção de Alunos que Estudam em Escolas que Possuem Microcomputador, Laboratório e Outros Equipamentos para Uso do Aluno	0,34	0,49
Tem Livros	Proporção de Alunos que Estudam em Escolas que Possuem Livro ou Texto para Uso do Aluno	0,77	0,81
Tem Vídeo	Proporção de Alunos que Estudam em Escolas que Possuem Vídeo ou TV para Uso do Aluno	0,58	0,62
Percurso Casa-Escola Menor do que Meia Hora	Proporção de Alunos cujo Percurso Casa-Escola é Menor do que 30 Minutos	0,78	0,68
Tempo de Permanência na Escola Maior do que Quatro Horas	Proporção de Alunos que Permanecem pelo Menos Quatro Horas na Escola	0,87	0,71

Fonte: Construída com base na PPV de 1996/97.

<sup>8</sup> Uma estimativa direta seria aquela que averiguasse nas próprias escolas da comunidade a qualidade da infra-estrutura existente.

<sup>9</sup> O procedimento básico é calcular a média de cada indicador por setor censitário e tomar esse indicador como medida da qualidade da infra-estrutura escolar disponível para cada jovem entre 11 e 25 anos morador desse setor censitário. Quando não existem pessoas de 11 a 25 anos que estejam cursando entre a 5ª e a 8ª série ou o ensino médio num determinado setor censitário, optamos por estimar a média do indicador por subdistrito. Persistindo o problema, passamos a agregar por distrito, município e depois por unidade da federação e extrato geográfico. No Apêndice 1 é apresentada a frequência com que as agregações se tornaram necessárias.

Dada a multiplicidade de indicadores, poderíamos adotar duas estratégias: *a)* trabalhar com todos os indicadores investigados junto às famílias, ou *b)* criar um índice sintético que representasse as diversas dimensões da qualidade da infraestrutura educacional, ponderando-se os vários indicadores de qualidade estimados. Optamos pela utilização de índices sintéticos.<sup>10</sup>

O primeiro índice elaborado é a média simples dos sete indicadores básicos de qualidade da infra-estrutura educacional disponível.

O segundo é formado pela média ponderada desses sete indicadores por seus valores de mercado.<sup>11</sup> Para obter esses ponderadores, realizamos regressões do valor da soma entre mensalidade e matrícula escolar contra esses sete indicadores de qualidade, controlando para a localização geográfica e a série. A partir dos coeficientes dessas regressões, obtivemos pesos (ponderadores) para os diversos indicadores simplesmente dividindo cada coeficiente pela soma dos coeficientes dos sete indicadores, como apresentado na Tabela 2.

<sup>10</sup> Apenas na análise com a PPV esses indicadores de qualidade da infra-estrutura estão disponíveis e, portanto, apenas nesse caso foi possível construir esses dois índices sintéticos. No caso da PNAD, utilizamos apenas a escolaridade dos professores como indicador da qualidade dos serviços educacionais.

<sup>11</sup> Basicamente, realizou-se uma regressão do tipo:

$$y = b_0 + \sum_{i=1}^7 b_i x_i + c_1 R + c_2 M + c_3 S + \varepsilon$$

onde todas as variáveis apresentam valores agregados para a comunidade, e:  
 $y$  = valor das matrículas + mensalidades;  
 $x_1$  = existência de carteira individual;  
 $x_2$  = turno manhã/tarde;  
 $x_3$  = disponibilidade de computador;  
 $x_4$  = disponibilidade de livros;  
 $x_5$  = disponibilidade de vídeo;  
 $x_6$  = percurso casa-escola menor do que meia hora;  
 $x_7$  = tempo de permanência na escola maior do que quatro horas;  
 $R, M, S$  = controles para região, áreas metropolitanas/não-metropolitanas e série, respectivamente.  
 Em seguida, foi elaborado o índice sintético para o agregado  $j$  com valores de mercado, fazendo:

$$I_j = \sum_{i=1}^7 \left( \frac{b_{ij}}{\sum_{i=1}^7 b_{ij}} \right) x_{ij}$$

Os resultados apresentados na Tabela 2 revelam que todos os sete indicadores de qualidade têm um impacto positivo sobre o valor das mensalidades e matrícula, embora apenas a disponibilidade de computador tenha um impacto estatisticamente significativo. Essa tabela mostra também que os custos da educação são menores no Nordeste e maiores nas áreas metropolitanas e que crescem com a série. Cumpre ressaltar que foram incluídos nesta regressão apenas os indivíduos matriculados em escolas particulares. Além disso, é preciso destacar que as regressões foram feitas para os subuniversos de 5<sup>a</sup> à 8<sup>a</sup> série e o ensino médio separadamente.

Tabela 2

**Composição dos Índices Sintéticos — Coeficientes das Regressões**

Variáveis Explicativas	5ª à 8ª Série			2º Grau		
	Coeficiente	P-Valor (%)	Peso (%)	Coeficiente	P-Valor (%)	Peso (%)
Qualidade da Escola						
Intercepto	-79,61	45	-	-33,88	68	-
Carteira Individual	9,55	90	6	34,48	63	18
Turno Manhã/Tarde	6,10	87	4	32,07	18	16
Tem Computador	60,11	0	37	43,16	4	22
Tem Livros	21,38	33	13	10,70	65	5
Tem Vídeo	19,08	37	12	32,17	18	16
Percurso Casa-Escola Menor do que Meia Hora	5,24	82	3	8,81	69	4
Tempo de Permanência na Escola Maior do que Quatro Horas	41,38	20	25	34,98	25	18
Nordeste	-58,40	0	-	-61,38	0	-
Metropolitana	63,04	0	-	7,26	68	-
Série	11,33	13	-	24,99	1	-
Número de Observações	290			187		
R <sup>2</sup>	0,23			0,20		

Fonte: Construída com base nas informações contidas na PPV de 1996/97.

Originalmente, a escolaridade dos professores e os índices sintéticos foram obtidos em separado, para 5ª à 8ª série e para o ensino médio. Em nossas regressões, no entanto, experimentamos utilizar como variáveis explicativas não só esses indicadores originais como também a média aritmética dos indicadores para 5ª à 8ª série e o ensino médio juntos. A Tabela 3 mostra estatísticas básicas para cada um desses indicadores utilizando tanto a PNAD como a PPV.

Tabela 3

**Indicadores de Qualidade Educacional — Estatísticas Básicas**

Indicadores	PNAD		PPV	
	Média	Desvio-padrão	Média	Desvio-padrão
Escolaridade dos Professores				
Todos os Professores	13,27	0,98	13,32	1,08
Professor de 1º Grau	12,37	1,25	12,42	1,52
Professor de 2º Grau	14,17	1,44	14,22	1,28
Índice de Qualidade da Infra-Estrutura				
Média Aritmética				
Total	-	-	0,71	0,14
1º Grau	-	-	0,73	0,16
2º Grau	-	-	0,69	0,16
Média a Pesos de Mercado				
Total	-	-	0,64	0,17
1º Grau	-	-	0,61	0,22
2º Grau	-	-	0,67	0,19

Fonte: Construída com base na PNAD de 1996 e na PPV de 1996/97.

### *Disponibilidade dos serviços educacionais*

A disponibilidade de serviços educacionais foi concebida, neste estudo, como sendo uma característica municipal.<sup>12</sup>

Dois indicadores são utilizados para medir a disponibilidade local de serviços educacionais: *a)* a razão entre o número de escolas que fornecem cursos da 5<sup>a</sup> à 8<sup>a</sup> série ou o ensino médio e a população entre 11 e 25 anos no município;<sup>13</sup> e *b)* a duração média do percurso casa-escola.<sup>14</sup>

### **2.2.2 - Custo de oportunidade do tempo**

Outro importante insumo da produção de educação é o tempo utilizado pelos indivíduos nessa atividade, e que deixa de ser aproveitado em oportunidades eventuais no mercado de trabalho. De outro modo, quanto mais atraentes as alternativas de trabalho para os indivíduos em idade de estudar, menos atrativos serão os estudos e maior será o impacto das restrições de crédito sobre o grau de subinvestimento em capital humano.

Como indicador do custo de oportunidade do tempo de um determinado indivíduo, utilizamos principalmente o valor esperado de seu salário no mercado de trabalho local (da comunidade). O valor esperado do salário para um indivíduo é entendido como o produto do salário médio recebido por trabalhadores com idênticas características de idade e escolaridade na comunidade, pela probabilidade de que esses trabalhadores estejam empregados. Além disso, em alguns experimentos utilizamos, como indicadores separados do custo de oportunidade do tempo de um indivíduo, o salário médio recebido por trabalhadores com mesmas características pessoais e que vivem na mesma comunidade e a probabilidade de que esses trabalhadores estejam empregados.

A probabilidade de que um indivíduo esteja trabalhando pode ser concebida de duas formas alternativas. Podemos, por um lado, considerar a probabilidade de que uma pessoa economicamente ativa esteja empregada localmente. Por outro, pode ser que a variável relevante seja a probabilidade de que um indivíduo em idade ativa (procurando emprego ou não) esteja empregado.

---

<sup>12</sup> Podemos justificar essa escolha da mesma forma que o fizemos para a escolaridade média dos professores: o adolescente, em geral, tem acesso a serviços educacionais disponíveis em seu município ainda que esses não se localizem propriamente em sua comunidade.

<sup>13</sup> A razão entre o número de escolas e a população entre 11 e 25 anos no município foi elaborada a partir de informações do Censo Escolar de 1996 e do Censo Demográfico de 1991. No Censo Escolar, somamos, para cada município, todas as categorias de escola (municipais, estaduais, federais e particulares) que forneciam ensino da 1<sup>a</sup> à 8<sup>a</sup> série, 5<sup>a</sup> à 8<sup>a</sup> série e ensino médio. No Censo Demográfico, coletamos a medição da população entre 11 e 25 anos para cada município.

<sup>14</sup> Com base na PPV, os entrevistados reportam o tempo médio despendido no percurso casa-escola ao longo do ano. A média municipal de duração do percurso casa-escola é a média aritmética das respostas desse quesito para os moradores do município em questão. A duração média do percurso casa-escola dos estudantes de 11 a 25 anos que residem no município é uma medida da distância média entre a casa e a escola num município. Essa informação não está disponível na PNAD.

Fez-se necessário, pois, estimar esse salário médio e esta probabilidade de estar empregado em cada comunidade. De modo geral, em ambos os casos estivemos interessados em observar como as condições do mercado de trabalho de determinada comunidade diferiam da média do país.

Basicamente, estimamos regressões em que o salário ou a proporção de pessoas empregadas apareciam como variável dependente e idade e escolaridade como variáveis explicativas. Essas regressões foram realizadas tendo como universo o total das comunidades, de modo que pudemos observar o resíduo médio para cada comunidade. Finalmente, adicionamos à média nacional o resíduo médio da comunidade em questão para obter indicadores das condições do mercado de trabalho particulares àquela comunidade.<sup>15</sup>

### **2.2.3 - Ambiente familiar**

De todos os tipos de determinantes que afetam o nível de escolaridade das pessoas, os recursos familiares são os que aparecem com maior frequência nos estudos aplicados à realidade brasileira. De fato, é fácil acreditar que o volume de recursos familiares pode estar relacionado tanto à taxa de retorno desse tipo de investimento quanto às limitações impostas pelas restrições ao crédito.

Na medida em que o mercado de crédito não é perfeito, os investimentos em capital humano passam a ser realizados, na sua maioria, com recursos próprios da família. Quanto menos pobres as famílias mais recursos elas têm, e portanto mais recursos elas dedicam ao investimento em capital educacional. Na verdade, as famílias com menos recursos são aquelas em que o volume de investimentos em capital humano ficará mais aquém do desejável, provocando um fenômeno ainda mais preocupante que o subinvestimento em si, que é o processo de transmissão intergeracional da pobreza. Uma vez que um indivíduo é tão mais pobre quanto menos educado for, aqueles nascidos hoje em famílias pobres serão provavelmente menos escolarizados e, portanto, tenderão a ser os pobres de amanhã.

Analogamente, nos países em que significativa parte da população é pobre e possui menos ativos que possam ser utilizados como colaterais, como o Brasil, observam-se maiores distorções no mercado de crédito. Como consequência, é de se esperar que haja nessas economias um maior grau de subinvestimento em capital físico e humano, levando a um processo mais lento de crescimento econômico.

Por outro lado, sendo os recursos familiares outro tipo importante de insumo para a produção de educação, é natural que afete diretamente a taxa de retorno do investimento em educação.

Em particular, dois tipos de recursos familiares têm sido intensamente investigados: a renda familiar *per capita* e o nível de escolaridade dos pais.

---

<sup>15</sup> Para uma descrição detalhada do procedimento utilizado na elaboração dessas variáveis, ver Apêndice 2.

Estudos [ver Barros e Mendonça (1997b)] têm demonstrado que existe uma associação mais estreita do desempenho educacional com a escolaridade dos pais do que com a renda familiar *per capita*. Em grande medida, a razão dessa associação advém do fato de que a escolaridade de uma criança ou adolescente se acumula ao longo de vários anos e, portanto, é muito mais influenciada por variações permanentes na renda do que por flutuações transitórias. Como a escolaridade dos pais está relacionada de forma mais próxima da renda permanente da família do que a renda *per capita* corrente (que tem forte influência de variações transitórias), é natural que aquela esteja mais correlacionada com a escolaridade dos filhos.

Existem ainda outros motivos para justificar a expectativa de que a escolaridade dos pais seja um fator de grande importância na determinação do desempenho educacional dos filhos. Ao contrário da renda domiciliar, a natureza da relação entre a escolaridade dos pais e a escolaridade dos filhos não resulta apenas da escassez de recursos. Os efeitos adicionais, que podem inclusive ser mais relevantes, em geral não estão associados às limitações do mercado de crédito e colocam importantes dilemas para a política educacional. Dois deles merecem particular atenção.

Em primeiro lugar, é importante perceber que a escolaridade dos pais não apenas eleva a renda familiar de forma permanente mas, também, pode ser um importante fator na redução do custo da educação para os filhos e, portanto, aumentar sua demanda por escolaridade. De fato, como o apoio dos pais é sempre um insumo de grande importância na produção da escolaridade, quanto mais elevada a escolaridade dos pais, menores tendem a ser as dificuldades e os custos de aprendizagem dos filhos<sup>16</sup> e, portanto, maior sua escolaridade.

Caso esse efeito seja particularmente importante, crianças com pais mais escolarizados terão vantagens sobre aquelas com pais menos escolarizados, mesmo que se encontrem formas de superar as imperfeições no mercado de crédito. Nesse caso, existiria um mecanismo natural de geração de desigualdade de oportunidade que independe de falhas de mercado e que só poderia ser solucionado com base num sistema educacional que buscasse compensar as dificuldades relativas enfrentadas pelas crianças com pais com menor escolaridade. Como os pais, por sua proximidade com os filhos, têm uma vantagem comparativa natural em influenciar os custos de aprendizado de seus filhos, políticas compensatórias desta natureza podem ser extremamente dispendiosas.

Em segundo lugar, devemos ter em mente que a escolaridade dos filhos não é percebida pelos pais apenas como um bem de investimento, isto é, como uma forma de elevar a produtividade e renda futura dos seus filhos, mas também vista como um bem de consumo, que tem um fim em si mesmo. Os pais dedicam recursos à educação de seus filhos em parte pelo simples prazer de vê-los mais

---

<sup>16</sup> Pode-se pensar, por exemplo, que pais educados possuem um maior e melhor estoque de livros, podem auxiliar seus filhos em suas tarefas escolares, compreendem melhor as dificuldades que seus filhos enfrentam no ambiente escolar etc.

escolarizados. Como essa forma de demanda pela escolaridade dos filhos deve ser complementar à escolaridade dos pais (isto é, pais com maior escolaridade derivam maior utilidade da escolaridade dos filhos), ela acaba funcionando como um mecanismo adicional que eleva o grau de correlação entre a escolaridade de pais e filhos.

A renda domiciliar *per capita* é a razão entre a soma das rendas de todos os membros do domicílio (incluindo aí rendimentos de todas as fontes, provenientes ou não do trabalho) e o número de membros deste domicílio. A escolaridade dos pais é medida pelo número de séries de estudo completadas pelos pais. Nas regressões, incluímos a escolaridade do pai e da mãe separadamente. Estatísticas básicas para esses indicadores estão descritas na Tabela 4.

Tabela 4

#### **Estatísticas Básicas das Variáveis de Ambiente Familiar**

Médias	PPV	PNAD
Renda Domiciliar <i>per capita</i>	392,08	230,16
Educação do Pai	4,87	5,39
Educação da Mãe	4,80	5,24

Fonte: Construída com base na PNAD de 1996 e na PPV de 1996/97.

É preciso observar, no entanto, que o indicador de educação dos pais é coletado de modo diferente na PPV e na PNAD. Na PPV existe informação retrospectiva sobre a escolaridade dos pais, em princípio disponível para todos os indivíduos entrevistados. No caso da PNAD, entretanto, a escolaridade dos pais só é possível de ser obtida para aqueles que ainda vivem com seus pais no mesmo domicílio. Essa restrição faz com que a amostra da PNAD a ser utilizada nas regressões seja selecionada de forma não-aleatória ou com base apenas em variáveis já utilizadas na regressão, implicando um potencial surgimento de viés no processo de estimação. Este tópico será discutido no Apêndice 3.

#### **2.2.4 - Ambiente comunitário**

Finalmente, resta analisar a importância dos recursos comunitários no processo de investimento em capital humano.

Um primeiro argumento é que uma comunidade com mais recursos pode estar mais apta a reduzir custos de produzir educação. Por um lado, temos motivos para acreditar que o custo marginal de educar uma pessoa a mais pode ser decrescente no que se refere à utilização de recursos comunitários.<sup>17</sup> Por outro, os jovens estudantes podem buscar auxílio dos demais membros adultos da comunidade em suas tarefas escolares, reduzindo desse modo os custos de seu aprendizado. A

<sup>17</sup> Por exemplo, pode-se pensar que uma biblioteca que atenda às necessidades de uma comunidade com mil habitantes também atenda às necessidades de uma comunidade com 2 mil habitantes, de modo que o custo desse insumo educacional por jovem em idade escolar seja decrescente.



efetividade desse auxílio deverá ser proporcional ao nível médio de escolaridade da comunidade, ou seja, ao volume de recursos comunitários.

Pela ótica do mercado de trabalho, uma comunidade mais rica pode oferecer alternativas de emprego mais atraentes e assim elevar o custo de oportunidade do tempo despendido na aquisição de educação. No entanto, numa comunidade com mais recursos, não estudar pode significar redução substancial nas chances de obter um bom emprego ou um bom salário no futuro.

Duas medidas de ambiente comunitário são utilizadas neste estudo: *a*) a escolaridade média da população adulta residente na comunidade; e *b*) a renda *per capita* da comunidade. A escolaridade média da população adulta é a média aritmética da escolaridade (mais elevada série escolar completada pelo indivíduo) da população entre 25 e 64 anos numa dada comunidade. A renda *per capita* da comunidade é a renda média dos moradores da comunidade.

### **2.2.5 - Características pessoais e região geográfica**

Em nossas regressões, incluímos, além dos indicadores já citados nesta subseção, controles para características individuais e geográficas.

O controle por características pessoais, em particular por idade, é essencial uma vez que a escolaridade varia de forma sistemática e significativa com esta variável. Dada a relação não-linear existente entre desempenho educacional e idade, incluímos em todas as regressões polinômios do segundo grau em idade.

Além disso, graças a fatores culturais ou discriminatórios existem diferenças sistemáticas por gênero e cor<sup>18</sup> que não são explicadas por outras variáveis socioeconômicas observáveis.

O controle por área geográfica resumiu-se à inclusão nas regressões de dois indicadores: um que procura diferenciar a região Nordeste da Sudeste e outro desenhado para captar diferenças entre as áreas urbanas metropolitanas e não-metropolitanas.

## **3 - RESULTADOS**

Nesse estudo realizamos regressões para identificar os determinantes do desempenho educacional no Brasil, com base na PNAD e na PPV. Como a natureza das informações disponíveis difere nas duas fontes de informação, a especificação das regressões e o universo de análise são ligeiramente distintos, conforme examinado nas seções anteriores.

---

<sup>18</sup> No controle por cor reconhecemos apenas dois grupos: brancos e não-brancos. Dado o desempenho educacional similar dos amarelos e brancos estes dois grupos foram colocados juntos para efeito desta análise.

Tanto no caso das regressões em que a base de dados utilizada foi a PNAD quanto no caso da PPV, o  $R^2$  ficou entre 0,40 e 0,50 em praticamente todas as regressões consideradas. Esses valores são elevados para regressões que utilizam a escolaridade como variável dependente e, portanto, mostram que as variáveis incluídas na regressão devem estar entre os principais determinantes do desempenho educacional.

A seguir analisamos, em seqüência, o impacto de cada um dos quatro fatores determinantes do desempenho educacional que buscamos investigar neste estudo, com base nos resultados apresentados nas Tabelas 5 a 10. Como pode ser percebido pelas tabelas, alguns resultados não se revelaram robustos na comparação entre as duas bases de dados utilizadas. Nesses casos, priorizamos a análise dos resultados da PNAD.<sup>19</sup>

### **3.1 - Qualidade e Disponibilidade dos Serviços Educacionais**

#### **3.1.1 - Qualidade dos serviços educacionais**

Quanto à qualidade dos professores, as regressões realizadas mostram que a escolaridade dos professores da segunda etapa do ensino fundamental (5<sup>a</sup> à 8<sup>a</sup> série) tem um impacto positivo e, na maioria das vezes, estatisticamente significativo sobre o desempenho educacional. Tanto na PPV quanto na PNAD verificou-se que um aumento de um ano na escolaridade média dos professores desse nível educacional eleva a educação dos adolescentes em algo entre 0,08 e 0,11 ano, conforme a Tabela 5. Este impacto, como será observado, é bem inferior ao impacto da escolaridade dos pais.

Entretanto, as estimativas do impacto da escolaridade dos professores secundários aparecem sistematicamente com sinal negativo e, em geral, estatisticamente significantes. Nas regressões a partir da PNAD, o coeficiente relativo à escolaridade média dos professores secundários ficou em torno de -0,02, enquanto na PPV em -0,2. Estes resultados são surpreendentes ante as expectativas teóricas descritas na Seção 2.

Quando nosso regressor referente à escolaridade dos professores foi a média entre a escolaridade média dos professores da 5<sup>a</sup> à 8<sup>a</sup> série e do ensino médio, os coeficientes foram, algumas vezes, insignificantes estatisticamente, provavelmente porque o impacto positivo da média de escolaridade dos professores da segunda etapa do ensino fundamental anula o impacto negativo da escolaridade dos professores do ensino médio. Através da Tabela 5, observamos que, pelos dados da PNAD, aumentando a escolaridade média do conjunto total de professores da segunda etapa do ensino fundamental e ensino médio, elevaríamos a escolaridade dos jovens entre 11 e 25 anos em aproximadamente 0,07 ano.

---

<sup>19</sup> A PNAD é uma base de dados estabelecida, com amostra bastante extensa, qualidade amplamente reconhecida e utilizada em outros trabalhos do gênero, ao passo que a PPV tem amostra menor e ainda se encontra em estágio experimental.

Tabela 5

**Determinantes do Nível Educacional: Experimentos com Indicadores Alternativos de Qualidade dos Serviços Escolares**

Variáveis Explicativas	PNAD		PPV		PNAD		PPV		PNAD		PPV	
	Coeficiente	P-Valor (%)	Coeficiente	P-Valor (%)	Coeficiente	P-Valor (%)	Coeficiente	P-Valor (%)	Coeficiente	P-Valor (%)	Coeficiente	P-Valor (%)
Intercepto	-14,47	0	-15,46	0	-15,23	0	-14,35	0	-13,59	0	-13,32	0
Qualidade de Ensino												
Educação Média dos Professores												
Todos os Professores	0,07	0	0,02	79	0,03	66	-	-	-	-	-	-
Professor de 1º Grau	-	-	-	-	-	-	0,08	0	0,09	2	0,11	1
Professor de 2º Grau	-	-	-	-	-	-	-0,02	3	-0,21	0	-0,21	0
Indicador Sintético — Média Aritmética												
Total	-	-	0,90	1	-	-	-	-	-	-	-	-
1º Grau	-	-	-	-	-	-	-	-	1,09	0	-	-
2º Grau	-	-	-	-	-	-	-	-	-0,13	64	-	-
Indicador Sintético — Pesos de Mercado												
Total	-	-	-	-	0,40	16	-	-	-	-	-	-
1º Grau	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,64	1
2º Grau	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-0,22	37
Condições do Mercado do Trabalho												
Salário Esperado	-0,14	0	0,06	45	0,04	61	-0,14	0	0,02	77	0,00	99
Ambiente Familiar												
Educação do Pai	0,11	0	0,14	0	0,14	0	0,11	0	0,13	0	0,13	0
Educação da Mãe	0,16	0	0,19	0	0,19	0	0,16	0	0,19	0	0,19	0
Renda Domiciliar <i>per capita</i> (x100)	0,08	0	0,02	0	0,02	0	0,08	0	0,02	0	0,02	0

(continua)

(continuação)

Variáveis Explicativas	PNAD		PPV				PNAD		PPV			
	Coeficiente	P-Valor (%)	Coeficiente	P-Valor (%)	Coeficiente	P-Valor (%)	Coeficiente	P-Valor (%)	Coeficiente	P-Valor (%)	Coeficiente	P-Valor (%)
Características Pessoais												
Idade	1,78	0	1,78	0	1,78	0	1,78	0	1,78	0	1,78	0
(Idade/10) <sup>2</sup>	-4,04	0	-3,84	0	-3,84	0	-4,04	0	-3,85	0	-3,86	0
Sexo (Mulher)	0,58	0	0,45	0	0,44	0	0,58	0	0,44	0	0,44	0
Cor (Branco ou Amarelo)	0,54	0	0,55	0	0,56	0	0,54	0	0,52	0	0,53	0
Localização Geográfica												
Região (Nordeste)	-0,78	0	-0,57	0	-0,57	0	-0,76	0	-0,67	0	-0,67	0
Zona (Metropolitana)	0,11	0	0,05	63	0,04	68	0,12	0	0,30	1	0,31	1
Número de Observações	31.928		3.209		3.209		31.928		3.209		3.209	
R <sup>2</sup>	0,45		0,47		0,47		0,45		0,47		0,47	

Fonte: Construída com base na PNAD de 1996 e na PPV de 1996/97.

Em termos comparativos, mesmo o impacto da escolaridade dos professores do ensino fundamental é relativamente limitado. Enquanto um ano a mais de escolaridade destes eleva a escolaridade média da população de 11 a 25 anos de idade em aproximadamente 0,09 ano, o impacto de um ano a mais na escolaridade dos pais eleva a escolaridade da população nessa mesma faixa etária em cerca de 0,27 ano (nas regressões realizadas a partir da PNAD). De fato, em todas as regressões descritas na Tabela 5 o impacto de um aumento na escolaridade dos pais é pelo menos três vezes maior do que um aumento similar na escolaridade dos professores.<sup>20</sup>

Quanto à qualidade dos demais insumos educacionais, todas as regressões mostradas na Tabela 5 revelam que, para a segunda etapa do ensino fundamental, há um impacto positivo importante e, em grande parte, estatisticamente significativo, tanto quando a variável utilizada para medir a qualidade do ensino foi a média simples de vários indicadores de infra-estrutura como quando utilizamos o índice formado pela média ponderada desses insumos pelos seus valores de mercado.

Em termos da magnitude deste impacto pode-se afirmar que, para o caso em que é utilizado o índice sintético/média simples, a diferença sobre a escolaridade entre uma situação em que a qualidade é nula (todos os insumos ausentes) e a situação em que a qualidade é máxima (todos os insumos presentes) é de algo como 1,1 ano para os alunos do 1º grau. Comparativamente, este impacto sobre a escolaridade dos jovens é equivalente ao impacto que ocorreria caso houvesse um aumento de quatro anos na escolaridade dos pais. Em outras palavras, tem-se que um ano adicional de escolaridade dos pais equivale a algo como um aumento de 25% na qualidade dos serviços educacionais, confirmando a importância do ambiente familiar na determinação do desempenho educacional. A magnitude do impacto do índice sintético/pesos de mercado ficou em torno de 0,6 ano.

Cumpramos ressaltar que, apesar da grande importância da qualidade da escola de 1º grau, as estimativas do impacto da qualidade dos insumos utilizados no ensino médio apresentam-se sempre estatisticamente insignificantes.

### **3.1.2 - Disponibilidade de serviços educacionais**

A Tabela 6 mostra os resultados de nossa regressão quando incluímos indicadores de disponibilidade de serviços educacionais e do volume de recursos da comunidade como variáveis explicativas.

Os resultados obtidos revelam um impacto positivo e significativo da razão entre o número de escolas e a população em idade escolar sobre o desempenho escolar. No caso da distância média à escola, os resultados obtidos são contrários às expectativas teóricas: comunidades onde a duração do percurso casa-escola é maior tendem a ter nível de escolaridade mais elevado, ainda que o coeficiente associado a essa variável não seja estatisticamente significativo.

---

<sup>20</sup> As regressões descritas na Tabela 5 constituem o que denominamos nosso modelo básico. Outras especificações foram testadas e podem ser obtidas com os autores mediante solicitação.

Tabela 6

**Determinantes do Nível Educacional: Experimentos Incluindo Medidas de Disponibilidade Escolar e Volume de Recursos da Comunidade**

Variáveis Explicativas	PNAD		PPV			
	Coeficiente	P-Valor (%)	Coeficiente	P-Valor (%)	Coeficiente	P-Valor (%)
Intercepto	-14,20	0	-13,29	0	-14,01	0
Disponibilidade Escolar						
Percurso Casa-Escola (em Horas)	-	-	-	-	1,99	41
(Número de Escolas/População entre 11 e 25 Anos) por Município	-	-	-	-	183,65	0
Qualidade de Ensino						
Educação Média dos Professores						
Professor de 1º Grau	0,03	0	0,04	30	0,03	53
Professor de 2º Grau	-0,04	0	-0,21	0	-0,21	0
Indicador Sintético — Média Aritmética						
1º Grau			0,82	1	1,11	0
2º Grau			-0,21	47	-0,15	61
Condições do Mercado do Trabalho						
Salário Esperado	-0,13	0	0,00	96	0,07	36
Ambiente Familiar						
Educação do Pai	0,10	0	0,13	0	0,12	0
Educação da Mãe	0,15	0	0,18	0	0,18	0
Renda Domiciliar <i>per capita</i> (x100)	0,06	0	-0,01	77	0,00	0
Recursos Comunitários						
Renda <i>per capita</i> da Comunidade	0,02	12	0,03	15	-	-
Educação Média da Comunidade	0,14	0	0,11	0	0,10	0
Características Pessoais						
Idade	1,76	0	1,78	0	1,79	0
(Idade/10) <sup>2</sup>	-4,01	0	-3,87	0	-0,04	0
Sexo (Mulher)	0,58	0	0,45	0	0,43	0
Cor (Branco ou Amarelo)	0,54	0	0,53	0	0,52	0
Localização Geográfica						
Região (Nordeste)	-0,70	0	-0,75	0	-0,79	0
Zona (Metropolitana)	0,00	99	0,20	9	0,16	19
Número de Observações	31.928		3.209		3.209	
R <sup>2</sup>	0,45		0,47		0,48	

Fonte: Construída com base na PNAD de 1996 e na PPV de 1996/97.

**3.2 - Custo de Oportunidade do Tempo<sup>21</sup>**

Nas regressões realizadas investigamos o impacto de três medidas alternativas do custo de oportunidade do tempo. Em todos os casos essas medidas refletem a maior/menor atratividade do mercado de trabalho na comunidade em relação à média para o mercado de trabalho nacional. As medidas utilizadas são: *a*) o valor esperado do salário para uma pessoa economicamente ativa com características demográficas médias; *b*) o valor esperado do salário para uma pessoa em idade

<sup>21</sup> As medidas de salário (salário, salário esperado e salário esperado/PIA) utilizadas na elaboração dos indicadores do custo de oportunidade do tempo apresentam valores diários, e não mensais. Esta informação será útil para o leitor na interpretação dos resultados das regressões.

ativa com as características demográficas médias; e *c*) o valor médio do salário para um grupo demográfico-padrão.

Junto com esta última medida, incluímos nas regressões medidas da probabilidade de que indivíduos com características demográficas semelhantes estejam empregados, tais como: *a*) taxa de emprego (proporção da população economicamente ativa empregada); e *b*) taxa de participação (proporção da população em idade ativa empregada).<sup>22</sup>

Na Tabela 7, descrevemos, a partir de dados da PNAD, os resultados de regressões que utilizam os diferentes indicadores para medir o custo de oportunidade do tempo.<sup>23</sup> Os resultados obtidos confirmam as expectativas teóricas de que quanto mais atraente o mercado de trabalho local em relação à média nacional, pior o desempenho educacional dos membros dessa comunidade. Isto significa que o desempenho educacional é negativamente afetado pelo nível salarial na comunidade e por melhores perspectivas de emprego.

Tabela 7

**Determinantes do Nível Educacional: Experimentos com Indicadores Alternativos de Custo de Oportunidade do Tempo**

Variáveis Explicativas	Experimento I		Experimento II		Experimento III		Experimento IV	
	Coeficiente	P-Valor (%)	Coeficiente	P-Valor (%)	Coeficiente	P-Valor (%)	Coeficiente	P-Valor (%)
Intercepto	-14,39	0	-14,43	0	-13,75	0	-14,17	0
Qualidade de Ensino								
Educação Média dos Professores								
Professor de 1º Grau	0,08	0	0,08	0	0,08	0	0,08	0
Professor de 2º Grau	-0,03	1	-0,02	2	-0,02	2	-0,03	1
Condições do Mercado do Trabalho								
(I) Salário Esperado/PIA	-0,18	0	-	-	-	-	-	-
(II) Salário	-	-	-0,08	3	-	-	-	-
(III) Salário e	-	-	-	-	-0,06	11	-	-
Taxa de Emprego	-	-	-	-	-0,78	0	-	-
(IV) Salário e	-	-	-	-	-	-	-0,07	6
Taxa de Participação	-	-	-	-	-	-	-0,49	2
Ambiente Familiar								
Educação do Pai	0,11	0	0,11	0	0,11	0	0,11	0
Educação da Mãe	0,16	0	0,16	0	0,16	0	0,16	0
Renda Domiciliar <i>per capita</i> (x100)	0,08	0	0,08	0	0,08	0	0,08	0

(continua)

<sup>22</sup> A população economicamente ativa é composta pelo total das pessoas que estão empregadas ou procuraram emprego durante a última semana anterior à pesquisa (PNAD ou PPV). A população em idade ativa é composta pelo total de pessoas maiores de 10 anos.

<sup>23</sup> Quando utilizamos os dados da PPV, não obtivemos qualquer indicação de que um maior custo de oportunidade do tempo tende a inibir investimentos em capital humano. Em todos os casos as estimativas do impacto do custo de oportunidade foram estatisticamente insignificantes, embora por diversas vezes apresentassem valores negativos como previsto teoricamente.

*(continuação)*

Variáveis Explicativas	Experimento I		Experimento II		Experimento III		Experimento IV	
	Coeficiente	P-Valor (%)	Coeficiente	P-Valor (%)	Coeficiente	P-Valor (%)	Coeficiente	P-Valor (%)
<b>Características Pessoais</b>								
Idade	1,78	0	1,78	0	1,78	0	1,78	0
(Idade/10) <sup>2</sup>	-4,04	0	-4,04	0	-4,04	0	-4,04	0
Sexo (Mulher)	0,58	0	0,58	0	0,58	0	0,58	0
Cor (Branco ou Amarelo)	0,54	0	0,54	0	0,54	0	0,54	0
<b>Localização Geográfica</b>								
Região (Nordeste)	-0,76	0	-0,75	0	-0,76	0	-0,77	0
Zona (Metropolitana)	0,11	0	0,13	0	0,10	0	0,11	0
Número de Observações	31.928		31.928		31.928		31.928	
R <sup>2</sup>	0,45		0,45		0,45		0,45	

Fonte: Construída com base na PNAD de 1996.

Quanto às magnitudes dos coeficientes, as tabelas mostram que ocorre uma redução de aproximadamente um ano no nível de escolaridade dos jovens da comunidade quando há um aumento de R\$ 215 no salário esperado da população economicamente ativa. Uma redução similar pode ser obtida por aumento de R\$ 167 no salário esperado da população em idade ativa da comunidade. Nos experimentos em que as taxas de desemprego ou participação e o salário foram incluídos separadamente, ambos apresentaram sinal negativo e significativo.

### 3.3 - Ambiente Familiar

Em todas as regressões realizadas incluímos três indicadores dos recursos familiares: a) a renda familiar *per capita*; b) a escolaridade do pai; e c) a escolaridade da mãe.

Em todos os casos obtivemos que a escolaridade dos pais é o fator de maior importância na determinação do desempenho educacional.

Como demonstram as Tabelas 5 a 7, na PNAD, um ano a mais de escolaridade dos pais eleva a escolaridade dos filhos em algo entre 0,25 e 0,27 ano de estudo. Já na PPV, este impacto fica entre 0,30 e 0,33 ano de estudo. Em ambos os casos, o impacto da educação da mãe foi sempre maior (pelo menos 30%) que o da educação do pai.

O impacto da renda domiciliar *per capita* é também positivo e estatisticamente significativo. A magnitude deste impacto é, entretanto, relativamente menor que a do impacto da escolaridade dos pais. Na PNAD, de acordo com as estimativas da Tabela 5, para que um acréscimo de renda tenha o mesmo impacto sobre a escolaridade que o obtido por um ano a mais de escolaridade dos pais é necessário que a renda domiciliar *per capita* aumente cerca de R\$ 340, um valor certamente bastante elevado, revelando a importância relativamente menor da renda familiar sobre a escolaridade dos filhos *vis-à-vis* a escolaridade dos pais. Utilizando os dados da PPV, essa disparidade ganha proporções ainda maiores: para que tenha o



mesmo impacto que um ano a mais de escolaridade dos pais sobre a escolaridade dos filhos seria necessário um crescimento na renda domiciliar *per capita* de mais de R\$ 1.500.

Sabemos também que um ano adicional de estudo dos pais eleva a renda dos mesmos em aproximadamente 10% [Barros e Mendonça (1997a)]. Assim, uma forma de avaliar a importância relativa da renda *per capita* e da escolaridade dos pais seria comparar o impacto sobre a escolaridade dos filhos de um aumento em um ano a mais de estudo dos pais com um aumento de 10% na renda *per capita*. Supondo que a renda *per capita* média é cerca de R\$ 400, um aumento de 10% na renda *per capita* elevaria a escolaridade dos filhos em 0,03 ano de estudo, de acordo com os dados da PNAD, ao passo que um ano a mais de escolaridade dos pais elevaria a escolaridade dos filhos em cerca de 0,27 ano. Repetindo esse exercício com a PPV, temos que um aumento de 10% na renda *per capita* elevaria a escolaridade dos filhos em 0,01 ano de estudo ao passo que um ano a mais de escolaridade dos pais elevaria a escolaridade dos filhos em aproximadamente 0,33 ano.

### **3.4 - Ambiente Comunitário**

Nas regressões apresentadas na Tabela 6, incluímos como indicadores dos recursos comunitários a escolaridade média da população adulta no município e a renda *per capita* municipal.

Como esperado, comunidades mais abastadas afetam positivamente o estudo de seus membros. Em todos os casos obtivemos que a escolaridade dos adultos na comunidade tem grande importância sobre o desempenho educacional dos jovens. A renda *per capita* tem também algum impacto, mas sua importância é bem inferior à da escolaridade.

De acordo com os resultados obtidos a partir da PNAD, um ano a mais de escolaridade da população adulta (pessoas entre 25 e 64 anos) do município eleva em 0,14 ano o nível de escolaridade das pessoas entre 11 e 25 anos na comunidade. Pelos dados da PPV, o aumento na escolaridade dos adolescentes correspondente a um acréscimo de um ano na escolaridade média da população adulta municipal fica entre 0,10 e 0,12 ano.

O impacto da educação média das pessoas entre 25 e 64 anos na comunidade é cerca da metade do impacto da educação dos pais, o que revela a importância dessa variável na determinação da escolaridade das pessoas entre 11 e 25 anos.

O impacto da renda *per capita* do município é de aproximadamente 1/3 do impacto da renda domiciliar *per capita*, mas é preciso ressaltar que os coeficientes correspondentes à renda *per capita* do município foram estatisticamente insignificantes.

### 3.5 - Características Pessoais e Localização Geográfica

Tanto nas regressões com a PNAD como com a PPV incluímos controles para características demográficas básicas e para localização geográfica.

#### 3.5.1 - Características pessoais

O número de séries completas de estudo, como é de esperar, apresenta uma estreita relação com a idade das pessoas. De fato, os resultados de nossas estimações estabelecem que, conforme dados da PNAD, para cada ano de idade o número de séries completas cresce, em média, 0,32. Segundo a PPV, o aumento é de cerca de 0,39 série completa para cada ano de idade. Estes números são descritos nas Tabelas 5 a 7.

O gráfico a seguir apresenta o perfil etário da escolaridade média para um grupo selecionado.<sup>24</sup> Esse gráfico revela que a escolaridade cresce monotonicamente com a idade até cerca de 22 anos,<sup>25</sup> porém a taxas decrescentes. Essa desaceleração do crescimento da escolaridade com a idade era esperada, já que para cada ano que passa a idade de um indivíduo aumenta necessariamente 1 e a escolaridade possui uma chance positiva de não crescer, além do fato de que tanto a taxa de evasão escolar quanto a taxa de repetência aumentam em etapas mais avançadas do ciclo educacional.

A Tabela 8 contém regressões similares às descritas na Tabela 5, mas restringindo o universo de análise a grupos de indivíduos com idade idêntica, e sugere que uma análise mais profunda sobre os determinantes do desempenho educacional individual deveria considerar um controle mais rigoroso da idade. Ainda que seja raro observarmos mudanças nos sinais dos coeficientes das regressões (em verdade isso só ocorre no caso da escolaridade dos professores secundários, que, como já mencionado, apresenta comportamento inesperado), a magnitude dos coeficientes varia sensivelmente entre universos de idade distintos. Em linhas gerais, as magnitudes parecem aumentar (em módulo) com a idade, como no caso da escolaridade média dos professores de 1º grau, das variáveis de recursos familiares, do custo de oportunidade do tempo (ainda que este passe a ser não-significativo estatisticamente para grande parte das idades) e da localização geográfica por zona. Este comportamento é previsível na medida em que, para pessoas mais jovens, o atraso educacional é menor e a frequência escolar é maior, fazendo com que grande parte dos jovens esteja na série correta e que a dispersão da variável dependente seja menor. Em idades mais avançadas, aumenta a variância da escolaridade dos indivíduos e as diferenças de atributos e recursos a que as pessoas têm acesso passam a ser mais importantes para explicar diferenças de escolaridade. Nem todos os coeficientes, contudo, aumentam de magnitude

<sup>24</sup> Homem branco vivendo em família com renda *per capita* de R\$ 400 numa área metropolitana da região Sudeste com pais com escolaridade de oito anos, vivendo numa comunidade onde o custo de oportunidade do tempo é de R\$ 2 por hora e a escolaridade média dos professores é de 11 anos de estudo.

<sup>25</sup> Em tese, deveria crescer monotonicamente mesmo para o intervalo entre 22 e 25 anos. Isso não ocorre porque o nível de escolaridade aumentou rapidamente no Brasil nos últimos anos, de modo que os indivíduos mais velhos são influenciados pelas condições educacionais de épocas passadas.

com o passar dos anos. Os diferenciais por gênero, cor e região atingem o ápice entre os jovens de 18 anos e decrescem a partir de então, provavelmente refletindo a entrada precoce no mercado de trabalho de homens, não-brancos e nordestinos.

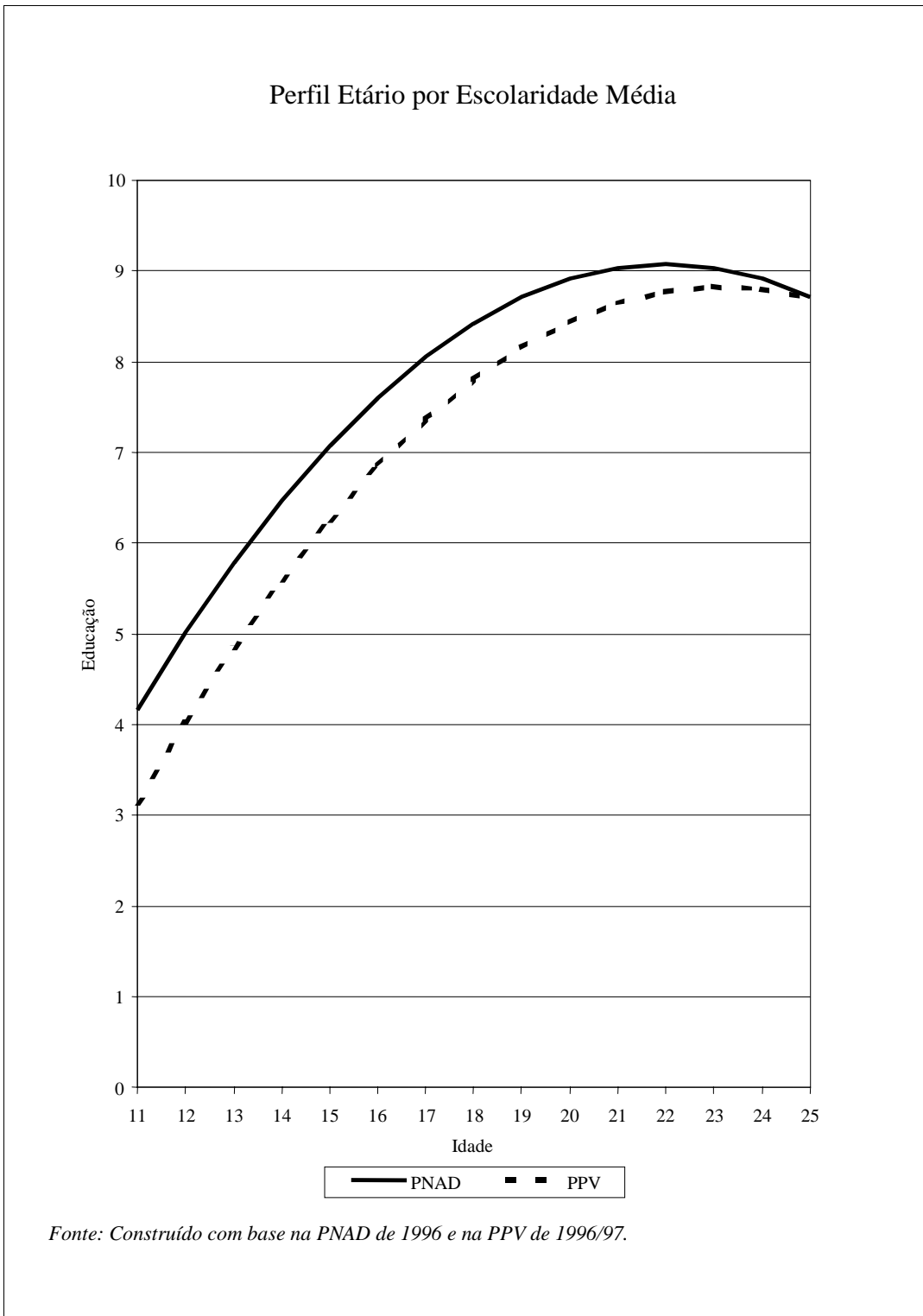


Tabela 8

**Determinantes do Nível Educacional em Universos de Pessoas com Idade Homogênea**

Variáveis Explicativas	11 Anos		14 Anos		18 Anos		21 Anos		25 Anos	
	Coeficiente	P-Valor (%)	Coeficiente	P-Valor (%)	Coeficiente	P-Valor (%)	Coeficiente	P-Valor (%)	Coeficiente	P-Valor (%)
Intercepto	2,19	0	3,20	0	5,42	0	5,00	0	-0,16	90
Educação Média dos Professores										
Professor de 1º Grau	0,07	0	0,10	0	0,09	4	0,13	2	0,22	0
Professor de 2º Grau	-0,06	0	-0,04	7	-0,09	3	-0,08	12	0,12	6
Condições do Mercado do Trabalho										
Salário Esperado	-0,03	61	-0,06	46	-0,29	9	-0,42	4	-0,29	21
Ambiente Familiar										
Educação do Pai	0,05	0	0,08	0	0,15	0	0,10	0	0,25	0
Educação da Mãe	0,06	0	0,11	0	0,15	0	0,26	0	0,26	0
Renda Domiciliar <i>per capita</i> (x100)	0,03	0	0,03	1	0,03	1	0,19	0	0,13	0
Características Pessoais										
Sexo (Mulher)	0,35	0	0,50	0	0,88	0	0,50	0	0,14	40
Cor (Branco ou Amarelo)	0,29	0	0,27	0	0,91	0	0,57	0	0,77	0
Localização Geográfica										
Região (Nordeste)	-0,56	0	-0,94	0	-1,15	0	-0,82	0	-0,35	10
Zona (Metropolitana)	0,05	26	0,02	72	0,12	29	0,21	15	0,27	11
Número de Observações	2.468		2.672		2.196		1.790		1.511	
R <sup>2</sup>	0,30		0,33		0,34		0,33		0,38	

Fonte: Construída com base na PNAD de 1996.

Os controles por gênero e cor mostram que o desempenho educacional das mulheres tende a ser superior ao dos homens, da mesma forma que o desempenho dos brancos supera o dos não-brancos. Segundo os dados da PNAD, a escolaridade das mulheres é superior à dos homens em 0,58 ano; e os não-brancos em média têm 0,54 série de defasagem em relação aos brancos. Pelos dados da PPV, a escolaridade média das mulheres é superior à dos homens em cerca de 0,44 ano; e a escolaridade dos brancos supera a dos não-brancos em algo entre 0,52 e 0,56 ano.

Para analisar com maior profundidade os determinantes do desempenho educacional entre homens e mulheres, realizamos regressões separadas para os subuniversos de homens entre 11 e 25 anos e mulheres entre 11 e 25 anos nas áreas urbanas das regiões Nordeste e Sudeste, cujos resultados encontram-se

descritos na Tabela 9. Analisaremos rapidamente os resultados obtidos a partir dos dados da PNAD.<sup>26</sup>

Tabela 9

**Determinantes do Nível Educacional dentre Mulheres e Homens**

Variáveis Explicativas	Mulheres				Homens			
	PNAD		PPV		PNAD		PPV	
	Coeficiente	P-Valor (%)	Coeficiente	P-Valor (%)	Coeficiente	P-Valor (%)	Coeficiente	P-Valor (%)
Intercepto	-15,67	0	-15,12	0	-12,55	0	-12,37	0
Qualidade de Ensino								
Educação Média dos Professores								
Professor de 1º Grau	0,09	0	0,06	28	0,07	0	0,16	1
Professor de 2º Grau	0,00	94	-0,29	0	-0,05	0	-0,13	9
Indicador Sintético — Média Aritmética								
1º Grau			2,28	0			-0,25	60
2º Grau			-1,14	0			0,96	2
Condições do Mercado do Trabalho								
Salário Esperado	-0,11	5	-0,01	89	-0,16	0	0,08	47
Ambiente Familiar								
Educação do Pai	0,04	0	0,13	0	0,19	0	0,13	0
Educação da Mãe	0,21	0	0,20	0	0,10	0	0,18	0
Renda Domiciliar <i>per capita</i> (x100)	0,09	0	0,02	2	0,07	0	0,03	0
Características Pessoais								
Idade	1,96	0	2,16	0	1,61	0	1,44	0
(Idade/10) <sup>2</sup>	-4,55	0	-4,86	0	-3,56	0	-2,93	0
Cor (Branco ou Amarelo)	0,49	0	0,47	0	0,58	0	0,57	0
Localização Geográfica								
Região (Nordeste)	-0,66	0	-0,69	0	-0,84	0	-0,64	0
Zona (Metropolitana)	0,12	0	0,46	0	0,12	0	0,12	47
Número de Observações	15.808		1.629		16.120		1.581	
R <sup>2</sup>	0,44		0,46		0,46		0,49	

Fonte: Construída com base na PNAD de 1996 e na PPV de 1996/97.

O resultado principal é que enquanto para as mulheres a educação da mãe tem impacto ainda maior do que nas regressões realizadas com toda a população de 11 a 25 anos, para os homens o impacto da educação do pai supera o impacto da educação da mãe na determinação do desempenho educacional. Entre as mulheres, um ano a mais de estudo da mãe eleva em 0,21 ano a escolaridade, enquanto um

<sup>26</sup> Pela PPV, os resultados são um pouco diferentes. Assim como na PNAD, o impacto da escolaridade da mãe é maior sobre o desempenho educacional das mulheres do que dos homens. Entretanto, mesmo para os homens a influência da escolaridade da mãe é maior do que a escolaridade do pai sobre o desempenho educacional. O impacto da escolaridade do pai sobre a escolaridade dos adolescentes é, inclusive, similar para homens e mulheres. Quanto ao impacto da escolaridade dos professores e do custo de oportunidade do tempo, a PPV apresentou resultados contraditórios aos da PNAD.

ano a mais de estudo do pai aumenta a escolaridade em apenas 0,04 ano. Por outro lado, para os homens um ano a mais de estudo da mãe eleva a escolaridade em 0,1 ano, enquanto um ano a mais de estudo do pai eleva a escolaridade em 0,19 ano. Como se pode observar, o impacto total da escolaridade dos pais é maior para os homens do que para as mulheres. Um ano a mais de escolaridade dos pais eleva a escolaridade dos homens em 0,29 ano e eleva a escolaridade das mulheres em apenas 0,25 ano.

Um resultado bastante interessante é que enquanto o impacto da escolaridade dos professores do ensino médio é estatisticamente nulo sobre a escolaridade das mulheres, passa a ser negativo e estatisticamente significativo no caso dos homens. Anteriormente afirmamos que o impacto dos professores do ensino médio é estatisticamente negativo. De certa forma, esta informação leva a crer que o resultado encontrado pode ser explicado parcialmente pelo impacto específico da escolaridade dos professores sobre a escolaridade dos homens.

As tabelas revelam ainda que as mulheres são menos propensas a deixar que as oportunidades no mercado de trabalho prejudiquem seus estudos. Enquanto um aumento de R\$ 187,5 no salário esperado na comunidade é capaz de reduzir a escolaridade dos homens em um ano, é necessário um aumento de R\$ 273 para que a escolaridade das mulheres diminua em um ano.

### **3.5.2 - Localização geográfica**

Em termos geográficos, os resultados mostram que a escolaridade de pessoas que vivem na região Nordeste tende a ser bem menor do que a de pessoas que vivem na região Sudeste, mesmo com recursos familiares e comunitários comparáveis. Segundo dados da PNAD, os habitantes do Nordeste têm entre 0,7 e 0,8 ano de estudo a menos que os do Sudeste. De acordo com os dados da PPV, este diferencial fica entre 0,57 e 0,8 ano de estudo.

Com o objetivo de analisar em maiores detalhes os determinantes do desempenho educacional no Nordeste e Sudeste, realizamos regressões distintas para estes dois subuniversos, como mostra a Tabela 10.

De um modo geral, tanto os resultados da PNAD quanto os da PPV mostram que no Nordeste o desempenho educacional dos jovens entre 11 e 25 anos depende mais fortemente do volume de recursos familiares que no Sudeste. Enquanto no Nordeste um ano a mais de escolaridade dos pais acrescenta 0,34 ano de escolaridade aos filhos, no Sudeste esse aumento é de apenas 0,22 ano, pela PNAD, e de 0,31, pela PPV.

No que se refere à qualidade dos recursos escolares, tanto os resultados da PNAD quanto os da PPV mostram que a escolaridade dos professores apresenta impacto maior no Sudeste do que no Nordeste. Pela PNAD, ainda, conclui-se que a escolaridade dos professores de 2º grau está relacionada de forma positiva com o desempenho educacional no Sudeste, evidenciando que o resultado obtido na

Subseção 3.1 (de que a escolaridade dos professores de 2º grau possui relação negativa com o desempenho educacional) pode ser explicado parcialmente pelo impacto diferenciado que a escolaridade dos professores do ensino médio apresenta em cada região. Os resultados da PPV não respaldam essa última evidência.

Tabela 10

**Determinantes do Nível Educacional nas Regiões Nordeste e Sudeste**

Variáveis Explicativas	Nordeste				Sudeste			
	PNAD		PPV		PNAD		PPV	
	Coeficiente	P-Valor (%)	Coeficiente	P-Valor (%)	Coeficiente	P-Valor (%)	Coeficiente	P-Valor (%)
Intercepto	-12,33	0	-10,76	0	-16,01	0	-10,34	0
Qualidade de Ensino								
Educação Média dos Professores								
Professor de 1º Grau	0,07	0	0,20	0	0,08	0	0,07	35
Professor de 2º Grau	-0,07	0	-0,27	0	0,03	2	-0,54	0
Indicador Sintético — Média Aritmética								
1º Grau			-0,41	42			1,56	0
2º Grau			1,78	0			-0,89	3
Condições do Mercado do Trabalho								
Salário Esperado	-0,15	0	0,04	65	-0,02	74	-0,07	67
Ambiente Familiar								
Educação do Pai	0,13	0	0,13	0	0,10	0	0,13	0
Educação da Mãe	0,21	0	0,21	0	0,12	0	0,18	0
Renda Domiciliar <i>per capita</i> (x100)	0,08	0	0,00	91	0,08	0	0,04	0
Características Pessoais								
Idade	1,52	0	1,25	0	1,89	0	2,04	0
(Idade/10) <sup>2</sup>	-3,41	0	-2,33	0	-4,32	0	-4,59	0
Sexo (Mulher)	0,75	0	0,64	0	0,50	0	0,39	0
Cor (Branco ou Amarelo)	0,38	0	0,26	7	0,60	0	0,56	0
Localização Geográfica								
Zona (Metropolitana)	0,20	0	0,91	0	0,04	23	0,39	7
Número de Observações	13.477		1.746		18.451		1464	
R <sup>2</sup>	0,44		0,46		0,42		0,46	

Fonte: Construída com base na PNAD de 1996 e na PPV de 1996/97.

Já a qualidade da infra-estrutura educacional parece afetar as regiões Nordeste e Sudeste de forma bastante diferente. No Nordeste, a qualidade da infra-estrutura das escolas de ensino médio parece ter um impacto maior sobre o desempenho educacional dos indivíduos do que a qualidade da infra-estrutura das escolas de ensino fundamental. No Sudeste, ao contrário, a contribuição da qualidade da

infra-estrutura das escolas de ensino fundamental para o desempenho educacional parece superar significativamente a contribuição da infra-estrutura das escolas de ensino médio.

Ainda analisando as diferenças entre as regiões Nordeste e Sudeste, constata-se que a escolaridade dos moradores do Nordeste é mais sensível ao surgimento de oportunidades de trabalho atraentes do que a escolaridade dos moradores do Sudeste. Nas comunidades do Nordeste, basta um aumento de R\$ 200 no salário esperado para que a escolaridade dos adolescentes se reduza em um ano. Já nas comunidades do Sudeste, é preciso que o salário esperado local cresça em R\$ 1.500 para que a escolaridade dos jovens se reduza em um ano.

Quanto às diferenças entre a escolaridade nas áreas urbanas metropolitanas e não-metropolitanas, os resultados das Tabelas 5 a 7 mostram que as disparidades são bastante reduzidas e os coeficientes algumas vezes se apresentam como não-significantes estatisticamente. Pelos dados da PNAD, os moradores das áreas metropolitanas conseguem completar, em média, entre 0 e 0,13 série a mais que os moradores de áreas não-metropolitanas.<sup>27</sup>

#### 4 - CONCLUSÕES

Neste estudo investigamos o impacto de quatro importantes tipos de determinantes do desempenho educacional: *a)* a qualidade e disponibilidade dos serviços educacionais; *b)* o custo de oportunidade do tempo; *c)* a disponibilidade de recursos familiares; e *d)* a disponibilidade de recursos da comunidade. A análise é restrita aos jovens entre 11 e 25 anos que moram nas áreas urbanas das regiões Nordeste e Sudeste.

Os resultados encontrados revelam que, dos quatro conjuntos de variáveis analisadas, a escolaridade dos pais, e em particular a da mãe, é, de forma robusta, a mais importante para determinar o desempenho educacional dos jovens em questão. Um ano adicional de escolaridade dos pais leva a um acréscimo de cerca de 0,3 ano de estudo para os filhos, tanto quando utilizamos os dados da PNAD como quando utilizamos os dados da PPV. Este resultado não é novo, vindo a corroborar uma série de estudos já realizados sobre o tema.

Comparativamente, observamos que o impacto sobre o desempenho educacional de um ano a mais de escolaridade dos pais supera o impacto de três anos a mais de escolaridade dos professores. Do ponto de vista de políticas públicas tal fato não é necessariamente desanimador, pois o custo de elevar a escolaridade dos professores pode ser inferior ao de elevar a escolaridade dos pais, uma vez que o contingente de professores é bem inferior ao dos pais numa determinada comunidade.

---

<sup>27</sup> Os resultados da PPV apontaram para coeficientes positivos mas não-significantes estatisticamente.



Da mesma forma, a escolaridade dos pais revelou-se significativamente mais importante que a renda domiciliar *per capita*. Um aumento de um ano na escolaridade dos pais eleva a escolaridade dos filhos pelo menos tanto quanto uma melhora de R\$ 340 na renda domiciliar *per capita*. Em geral, boa parte das políticas voltadas ao combate ao subinvestimento em capital humano tenta atingir prioritariamente as famílias mais pobres. Os resultados deste estudo mostram que tais políticas seriam provavelmente mais efetivas se tivessem como alvo principal as famílias com pais de baixa escolaridade ao invés de baixa renda domiciliar *per capita*.

Vimos também que a escolaridade das mulheres é significativamente mais afetada pela escolaridade da mãe que a dos homens, enquanto a escolaridade do pai afeta mais o desempenho educacional dos homens que das mulheres. O impacto de um ano a mais de escolaridade da mãe sobre o desempenho educacional é, para as mulheres, cerca de duas vezes maior do que para os homens. Já o impacto de um ano a mais de escolaridade do pai sobre o desempenho educacional é, para os homens, quase cinco vezes maior do que para as mulheres. O impacto conjunto da escolaridade do pai e da mãe é maior para os homens.

Ainda no que se refere à escolaridade dos pais, os resultados por região revelam que o desempenho educacional dos moradores do Nordeste é significativamente mais afetado pela escolaridade dos pais que o desempenho educacional dos moradores do Sudeste.

Quanto à qualidade dos professores, vimos que a escolaridade dos professores da segunda etapa do ensino fundamental contribui mais para a melhora do desempenho educacional que a escolaridade dos professores do ensino médio. Obtivemos neste tópico um resultado surpreendente: a escolaridade média dos professores do ensino médio pareceu estar negativamente relacionada com a escolaridade dos jovens entre 11 e 25 anos. Essa relação negativa concentra-se particularmente entre os habitantes da região Nordeste.

Dentre os moradores do Sudeste, a contribuição da escolaridade média dos professores — tanto da segunda etapa do ensino fundamental quanto do ensino médio — para o desempenho educacional dos indivíduos entre 11 e 25 anos é maior que dentre os moradores do Nordeste.

Quanto ao impacto da qualidade dos demais insumos ao processo educacional obtivemos resultados de magnitude considerável. Em particular, é surpreendente que o impacto da qualidade dos demais insumos seja tão ou mais importante que a escolaridade dos professores. O impacto estimado (pelo índice sintético/média simples) de passarmos de uma escola próxima à casa do aluno, que funciona durante o dia, onde os alunos passam mais de quatro horas por dia e que possua todos os equipamentos desde livros até computadores e vídeo, para uma sem qualquer equipamento, distante, que funciona à noite e uma jornada diária inferior a quatro horas é equivalente a cerca de 0,9 ano de estudo. Mais uma vez, vimos que a qualidade dos serviços educacionais tem grande importância durante a

segunda etapa do ensino fundamental, mas perde a influência quando se trata do ensino médio.

Com relação ao impacto do custo de oportunidade do tempo os resultados obtidos foram os esperados: comunidades em que as oportunidades no mercado de trabalho são mais atraentes tendem a apresentar pior desempenho nos indicadores educacionais. Além disso, observamos que a probabilidade de estar empregado parece exercer maior influência sobre a decisão de trabalhar ou não do que o valor do salário propriamente. Os resultados mostram que um aumento de R\$ 215 no salário esperado da população economicamente ativa de uma comunidade causa redução de aproximadamente um ano no nível de escolaridade dessa comunidade.

Outro resultado interessante é que o impacto estimado do custo de oportunidade do tempo varia bastante de acordo com gênero e região. Em primeiro lugar, observamos que as mulheres parecem estar menos propensas a estudar menos para aproveitar oportunidades de trabalho que os homens. Em segundo lugar, vimos que no Nordeste as pessoas estão muito mais dispostas a trocar os estudos por emprego que no Sudeste. Enquanto no Sudeste é preciso que o salário esperado no mercado de trabalho local aumente em cerca de R\$ 1.500 para que a escolaridade média dos jovens se reduza em um ano, no Nordeste basta um aumento de R\$ 200.

Em suma, os resultados deste estudo revelam um importante mecanismo de geração de desigualdade de oportunidade e de transmissão intergeracional da pobreza. Na medida em que a escolaridade dos pais é um fator predominante na determinação do nível de escolaridade dos filhos, crianças cujos pais tenham baixa escolaridade possuem grandes chances de tornar-se adultos com pouca escolaridade. Como a escolaridade é também um fator importante na determinação da renda, caracteriza-se assim uma situação onde prevalece a desigualdade de oportunidade e, por conseguinte, a transmissão intergeracional da pobreza.

## APÊNDICE 1

### Nível de Agregação Empregado na Elaboração de Alguns Indicadores Utilizados no Estudo

Tabela A.1

#### Frequência com que as Agregações se Tornaram Necessárias

Agregação	PPV		PNAD	
	Variáveis de Qualidade da Educação		Recursos Comunitários	Recursos Comunitários
	1º Grau	2º Grau		
Setor	4.045	2.969	4.095	50.401
Subdistrito	211	665	66	-
Distrito	7	98	61	-
Município	0	104	32	1.252
Unidade da Federação	85	528	100	180
Extrato Geográfico	-	10	19	-
Região	-	-	1	-

Fonte: Construída com base na PNAD de 1996 e na PPV de 1996/97.

## APÊNDICE 2

### Construindo as Medidas de Custo de Oportunidade do Tempo

A seguir, descrevemos de forma detalhada como estes dois parâmetros foram estimados para cada comunidade.

*Salário médio:* para obter o salário médio do trabalhador com mesma escolaridade e idade numa dada comunidade efetuamos três passos:

a) realizamos uma regressão do logaritmo do salário contra características pessoais dos indivíduos. Esta regressão é realizada utilizando-se informações para todas as comunidades;

b) estimamos, com base nos parâmetros estimados na regressão (a), o valor predito para o logaritmo do salário de cada pessoa ocupada na comunidade. Com base nessa previsão, obtemos a diferença entre o logaritmo do salário observado e o valor predito, ou seja, o resíduo da regressão. Tomamos então a média desse resíduo na comunidade como um indicador da situação salarial na comunidade *vis-à-vis* a norma geral; e

c) por fim, somando o logaritmo do salário médio da amostra com o resíduo médio da regressão na comunidade, e tomando a exponencial desta soma, obtemos uma estimativa do salário vigente na comunidade, isto é, para obter o valor do salário do trabalhador-padrão na comunidade corrigimos o valor do salário médio

desse trabalhador em todas as comunidades pela distância média entre os salários na comunidade e a linha de regressão.

*Oportunidade de emprego do trabalhador-padrão:* o procedimento utilizado para obter a probabilidade de o trabalhador-padrão conseguir um emprego na comunidade foi similar ao descrito anteriormente para obter o salário médio do trabalhador-padrão na comunidade. Vale lembrar que construímos duas medidas de probabilidade de estar empregado: uma considerando somente o universo das pessoas entre 11 e 25 anos que estão empregadas ou procurando emprego (PEA), e outra para toda a população entre 11 e 25 anos (PIA). Assim, quando nos referirmos à taxa de emprego, estaremos falando da medida baseada no primeiro universo, ao passo que a taxa de participação será referente ao último. Da mesma forma, salário esperado designa o produto do salário estimado pela taxa de empregado; enquanto salário esperado/PIA remete ao produto do salário estimado pela taxa de participação. O procedimento consiste novamente em três passos:

a) estimamos, por meio de um modelo *logit*, como a probabilidade de obter emprego depende das características da pessoa. A estimação dessa relação é realizada utilizando-se informações para todas as comunidades;

b) obtemos, com base nos parâmetros estimados na relação (a), o valor predito para a transformação,  $n$ , sobre a probabilidade de obter emprego de cada pessoa na comunidade,  $N$ , tal que  $n = LN[N/(1 - N)]$ . Com base nessas previsões calculamos a probabilidade média na comunidade. Em seguida, obtemos a diferença entre a proporção da população ocupada na comunidade e a probabilidade média supracitada; e

c) criamos uma medida,  $n$ , que é a soma da probabilidade média em todas as comunidades e a diferença média entre o valor observado e o valor predito na comunidade, isto é, para obter uma estimativa da oportunidade de emprego do trabalhador-padrão na comunidade corrigimos o valor médio em todas as comunidades pela distância média da comunidade à linha de regressão.

Por fim, para obtermos uma estimativa da oportunidade de emprego do trabalhador-padrão na comunidade, executamos sobre a medida  $n$  a operação inversa da utilizada para construir a variável dependente de regressões *logit*, isto é, nossa estimativa da oportunidade de emprego pode ser representada por:

$$N = [EXP (-n)] / [1+EXP (-n)]$$

## APÊNDICE 3

## Avaliando o Possível Viés de Seleção na Amostra da PNAD

Com o objetivo de avaliar a possível existência desse viés, estimamos as regressões com base na PPV: *a*) considerando todo o universo (pessoas entre 11 e 25 anos); *b*) incluindo apenas aquelas que ainda vivem com seus pais; e *c*) incluindo uma variável *dummy* que discrimine os indivíduos que moram com os pais. Os resultados dessas regressões encontram-se na Tabela A.2. Esses resultados indicam mudanças bastante limitadas nas estimativas e, portanto, não revelam qualquer tendência da restrição do universo a induzir estimativas viesadas do impacto dos três determinantes analisados sobre o desempenho educacional. Além disso, a variável *dummy* incluída mostrou-se estatisticamente insignificante.

Tabela A.2

**Determinantes do Nível Educacional: Regressões com a Amostra Inteira e Excluindo os Jovens que não Moram com os Pais**

Variáveis Explicativas	PPV — Amostra Inteira		PPV — Jovens que Vivem com os Pais		Teste de Potencial Viés na PNAD	
	Coeficiente	P-Valor (%)	Coeficiente	P-Valor (%)	Coeficiente	P-Valor (%)
Intercepto	-13,48	0	-14,08	0	-14,82	0
Educação Média						
Professor de 1º Grau	0,13	0	0,17	0	0,14	0
Professor de 2º Grau	-0,19	0	-0,16	2	-0,10	9
Condições do Mercado do Trabalho						
Salário	-0,03	71	0,13	17	0,14	10
Ambiente Familiar						
Educação do Pai	0,14	0	0,12	0	0,12	0
Educação da Mãe	0,19	0	0,20	0	0,19	0
<i>Dummy</i> — Presença dos Pais	-	-	-	-	0,13	29
Renda Domiciliar <i>per capita</i> (x100)	0,03	0	0,02	5	0,02	0
Características Pessoais						
Idade	1,77	0	1,71	0	1,73	0
(Idade/10) <sup>2</sup>	-3,82	0	-3,68	0	-3,71	0
Sexo (Mulher)	0,44	0	0,29	1	0,31	0
Cor (Branco ou Amarelo)	0,54	0	0,70	0	0,59	0
Localização Geográfica						
Região (Nordeste)	-0,66	0	-0,62	0	-0,49	0
Zona (Metropolitana)	0,27	2	0,24	11	0,23	9
Número de Observações		3209		1860		2434
<i>R</i> <sup>2</sup>		0,47		0,48		0,47

Fonte: Construída com base na PPV de 1996/97.

**BIBLIOGRAFIA**

- BARROS, R. P. de, MENDONÇA, R. *O impacto do ambiente comunitário sobre o desempenho educacional*. Rio de Janeiro: IPEA, 1996, 6 + 23 p., mimeo.
- . *A educação e o processo de determinação dos salários no Nordeste brasileiro*. Rio de Janeiro: IPEA, 1997a, 12 p., mimeo.
- . *O impacto de gestão escolar sobre o desempenho educacional*. Washington: BID, 1997b, 39p. (Série Documentos de Trabajo de la Rede de Centros/BID, 301).
- BARROS, R. P. de, RAMOS, L. *A note on the temporal evolution of the relationship between wages and education among Brazilian prime-age males: 1976-1989*. Rio de Janeiro: IPEA, p. 22, 1992 (Texto para Discussão, 279).
- BEHRMAN, J. R. Is child schooling a poor proxy for child quality? *From parent to child: intrahousehold allocations and intergenerational relations in the United States*. Chicago: Chicago University Press, p. 183-206, 1995a.
- . Schooling and other human capital investments: can the effects be identified? *From parent to child: intrahousehold allocations and intergenerational relations in the United States*. Chicago: Chicago University Press, p. 207-212, 1995b.
- DURYEA, S. *Children's advancement through school in Brazil: the role of transitory shocks to household income*. Washington: BID, 1997, 23 p.
- MENDONÇA, R. *O impacto da qualidade dos serviços educacionais sobre a demanda por educação*. Rio de Janeiro: PUC, 25 p., 1992 (Parte da Tese de Mestrado).
- SOUZA, A. de M. *Financiamento da educação e acesso a escola no Brasil*. Rio de Janeiro: IPEA/INPES, 1979 (Coleção Relatórios de Pesquisa, 42).