

TEXTO PARA DISCUSSÃO Nº 525

# INVESTIMENTOS EM EDUCAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO

Ricardo Paes de Barros<sup>\*</sup>  
Rosane Mendonça<sup>\*\*</sup>

Rio de Janeiro, novembro de 1997

---

<sup>\*</sup> Da Diretoria de Pesquisa do IPEA.

<sup>\*\*</sup> Bolsista da Anpec/PNPE na Diretoria de Pesquisa do IPEA e aluna de doutorado em economia do IEI/UFRJ.



*O IPEA é uma fundação pública vinculada ao Ministério do Planejamento e Orçamento, cujas finalidades são: auxiliar o ministro na elaboração e no acompanhamento da política econômica e prover atividades de pesquisa econômica aplicada nas áreas fiscal, financeira, externa e de desenvolvimento setorial.*

**Presidente**

*Fernando Rezende*

**Diretoria**

*Claudio Monteiro Considera*

*Luís Fernando Tironi*

*Gustavo Maia Gomes*

*Mariano de Matos Macedo*

*Luiz Antonio de Souza Cordeiro*

*Murilo Lôbo*

**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.

**ISSN 1415-4765**

**SERVIÇO EDITORIAL**

**Rio de Janeiro – RJ**

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

Telefax: (021) 220-5533

E-mail: [editrj@ipea.gov.br](mailto:editrj@ipea.gov.br)

**Brasília – DF**

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

Telefax: (061) 315-5314

E-mail: [editbsb@ipea.gov.br](mailto:editbsb@ipea.gov.br)

© IPEA, 1998

*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 - A NATUREZA DOS EFEITOS DOS INVESTIMENTOS EM EDUCAÇÃO.....	1
3 - INVESTIMENTOS EM EDUCAÇÃO: DE QUE TIPO? .....	1
4 - ESCOLARIDADE SINTÉTICA .....	2
5 - AVALIANDO OS EFEITOS DOS INVESTIMENTOS EM EDUCAÇÃO.....	2
6 - IMPACTOS DIRETOS E INDIRETOS .....	3
7 - INTERPRETANDO OS IMPACTOS DOS INVESTIMENTOS EM EDUCAÇÃO.....	3
8 - COMPARANDO OS IMPACTOS DOS INVESTIMENTOS EM EDUCAÇÃO.....	5
9 - ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	6
10 - SUMÁRIO .....	7
BIBLIOGRAFIA .....	8

---

---

## RESUMO

---

Uma das dificuldades em se avaliarem os impactos de investimentos em educação advém do fato de que estes não apenas influenciam as condições de vida daqueles que se educam (efeitos privados da educação), mas também geram uma série de externalidades sobre o bem-estar daqueles que os rodeiam. Além disso, os efeitos destes investimentos são não só variados, como possuem várias dimensões. Por um lado, podem ser concretizados via melhoria na qualidade ou na quantidade da educação. Por outro, pode-se diferenciar os investimentos em educação de acordo com o nível em que ocorrem, podendo estar relacionados a uma melhoria na educação fundamental, secundária, superior ou técnica.

Este estudo se limita a avaliar o impacto de uma expansão quantitativa sem contudo avaliar o impacto de melhorias na qualidade da educação. A análise é realizada para o sistema educacional como um todo e, portanto, sem a desagregação por nível educacional. Mais especificamente, o que procuramos avaliar é o impacto de aumentos na escolaridade esperada da população em idade escolar em um dado momento no tempo (escolaridade sintética) sobre o desenvolvimento socioeconômico futuro.

---

---

# ABSTRACT

---

One of the drawbacks in assessing the impacts of investment in education follows from the fact that it influences not only the living conditions of those who are educated (private effects of education), but also causes a series of external factors on the welfare of those surrounding them. Moreover, the effects of such investment are not only varied but also have several dimensions. On one hand, they may be consolidated by improving either the quality or quantity of education. On the other, there may be a difference between the investments in education according to the level at which they occur, and may be related to an improvement in basic, secondary, university or technical education.

This study is limited to assessing the impact of a quantitative spread in the educational system without, however, assessing the impact of improvements on the quality of education. The study is undertaken for the overall educational system and is, therefore, not broken down into educational levels. More specifically, what we seek to assess is the impact of the increases in the expected schooling of the school-age population at any given moment in time (synthetic schooling) on the future socioeconomic development.

---

## **1 - INTRODUÇÃO**

O nível educacional da população adulta de um país é o resultado de décadas de investimento em educação, da mesma forma que o estoque de capital físico da economia é o resultado de décadas de investimento em máquinas, equipamentos e infra-estrutura. Mesmo em países como o Brasil, que tradicionalmente tem dado pouca atenção à educação, os investimentos em capital educacional são elevados. Os investimentos brutos em educação no Brasil representam algo perto de 10% da renda nacional, uma cifra elevada mas ainda bastante inferior à taxa de investimento bruto em capital físico que gira em torno de 20% da renda nacional.

A motivação e a racionalidade para os investimentos em capital educacional são os impactos que incrementos no capital educacional têm sobre os diversos aspectos do desenvolvimento socioeconômico do país. Esses impactos, juntamente com os custos desse investimento, definem a sua taxa de retorno e, portanto, se existe sub ou sobreinvestimento deste tipo de capital. Apesar da crença de que existe um sistemático subinvestimento em educação no Brasil, poucas têm sido as tentativas de se avaliarem de forma abrangente os impactos da educação no país.

## **2 - A NATUREZA DOS EFEITOS DOS INVESTIMENTOS EM EDUCAÇÃO**

Uma das grandes dificuldades em se avaliarem os impactos de investimentos em educação advém do fato de que estes não apenas influenciam as condições de vida daqueles que se educam (efeitos privados da educação) mas, também, geram uma série de externalidades sobre o bem-estar daqueles que os rodeiam. Do ponto de vista privado, a educação tende a elevar os salários via aumentos de produtividade, a aumentar a expectativa de vida com a eficiência com que os recursos familiares existentes são utilizados, e a reduzir o tamanho da família, com o declínio no número de filhos e aumento na qualidade de vida destes reduzindo, portanto, o grau de pobreza futuro. No entanto, acreditamos que as externalidades geradas pela educação podem, em geral, superar em grande medida os seus efeitos privados. A magnitude dos efeitos externos da educação é, contudo, bem pouco conhecida e difícil de estimar.

## **3 - INVESTIMENTOS EM EDUCAÇÃO: DE QUE TIPO?**

Note que os efeitos de investimentos em educação não são apenas os mais variados mas, também, têm várias dimensões. Por um lado, esses investimentos podem ser concretizados via melhoria ou na qualidade ou na quantidade da educação. Por outro lado, pode-se diferenciar os investimentos em educação de acordo com o nível em que ocorrem, podendo estar relacionados a uma melhoria na educação fundamental, secundária, superior ou técnica.

Embora seja possível, em princípio, avaliar o impacto destas diferentes formas de investimento, neste trabalho nos limitaremos a avaliar o impacto de uma expansão quantitativa sem levar em conta melhorias na qualidade da educação. A análise do impacto de uma expansão quantitativa é realizada para o sistema educacional como um todo e, portanto, sem a desagregação por nível educacional.<sup>1</sup> Mais especificamente, o que procuramos avaliar é o impacto de aumentos na escolaridade esperada da população em idade escolar em um dado momento no tempo (escolaridade sintética) sobre o desenvolvimento socioeconômico futuro.

#### **4 - ESCOLARIDADE SINTÉTICA**

Para uma adequada compreensão dos resultados desta pesquisa é necessário discutir com maiores detalhes o conceito de escolaridade sintética. Em um dado ponto no tempo o sistema educacional pode ser caracterizado com base numa série de probabilidades de promoção e retenção (probabilidades de evasão, reprovação, aprovação, entre outras) que variam por série e grau, e características dos alunos. Com base nessas probabilidades é possível determinar qual seria o nível educacional de uma dada coorte. Importante ressaltar que ao efetuar esses cálculos, estamos assumindo que estas probabilidades permanecem fixas durante a passagem desta coorte pelo sistema educacional, o que nunca é verdade.

Uma vez que estas probabilidades tendem a mudar com o tempo temos que, por um lado, a escolaridade sintética relativa a um ponto no tempo não representa a escolaridade atingida pela coorte que acaba de deixar o sistema. A escolaridade sintética tende a superestimar a escolaridade desta coorte que, provavelmente, experimentou piores probabilidades de transição durante sua passagem pelo sistema educacional. Por outro lado, a escolaridade sintética não representa a escolaridade da coorte que está entrando no sistema educacional, uma vez que a evolução deste tende a melhorar as probabilidades de transição e, portanto, esta coorte deverá ter uma escolaridade mais elevada do que a sintética.

#### **5 - AVALIANDO OS EFEITOS DOS INVESTIMENTOS EM EDUCAÇÃO**

Uma avaliação dos efeitos privados da educação pode ser realizada com base em informações transversais comparando-se as condições de vida de pessoas, famílias ou comunidades com níveis educacionais distintos. Estimativas do impacto privado da educação no Brasil utilizando metodologias deste tipo podem ser encontradas em Barros e Mendonça (1996a), que estudam os impactos sobre salários, Barros e Sawyer (1993), que analisam os impactos sobre a mortalidade infantil, e Lam e Dureya (1995) que analisam os impactos sobre fecundidade.

---

<sup>1</sup> No entanto, estimativas por nível educacional podem ser encontradas no estudo de Behrman (1996: Tabela 2.2).

Uma avaliação das externalidades da educação é mais difícil de ser realizada. Esta só pode ser feita com base em informações agregadas, baseadas em comparações intertemporais (isto é, como têm melhorado as condições de vida em um país ou região com o crescimento do estoque de capital educacional) ou em comparações entre países (isto é, qual o impacto de maiores investimentos em educação sobre as condições de vida da população).

Nesta nota procuramos estimar os benefícios totais de investimentos em educação (privados e externos) sobre diversas variáveis relacionadas ao processo de desenvolvimento brasileiro. Toda a análise baseia-se no importante estudo de Behrman (1996) que, com base numa série de comparações internacionais, estimou os impactos de investimentos em educação sobre uma série de variáveis. O impacto estimado é aquele de um ano a mais de escolaridade sintética sobre o desempenho futuro de países com idêntica renda **per capita** inicial. As variáveis utilizadas neste estudo (um subconjunto daquelas presentes no estudo de Behrman) foram organizadas em quatro grupos (veja Tabela 1). O primeiro e o segundo grupos são formados de indicadores de crescimento econômico e populacional, respectivamente. O terceiro grupo é formado por indicadores de mortalidade e longevidade. Finalmente, o quarto grupo é formado por indicadores de escolaridade futura.

## 6 - IMPACTOS DIRETOS E INDIRETOS

O impacto de uma dada expansão educacional sobre o nível de um indicador socioeconômico no futuro pode ser decomposto em duas parcelas. A primeira é o impacto da expansão educacional que opera via seu impacto sobre o crescimento da renda **per capita**. Este é o chamado **impacto indireto**. Assim, uma expansão educacional hoje leva a um crescimento na renda **per capita** e este, por exemplo, a uma redução na taxa de mortalidade. Este seria o impacto indireto da expansão educacional sobre a taxa de mortalidade.

A segunda é o impacto que ocorreria mesmo na ausência de impactos da expansão educacional sobre o crescimento da renda **per capita**. Este é o chamado **impacto direto**. Em seu trabalho, Behrman (1996) procura isolar esses dois efeitos sobre os indicadores de mortalidade e crescimento populacional que investigou.

## 7 - INTERPRETANDO OS IMPACTOS DOS INVESTIMENTOS EM EDUCAÇÃO

O que exatamente estamos estimando? Estamos estimando o impacto de investimentos em educação em uma década sobre o processo de desenvolvimento nas décadas seguintes. Isto, no entanto, pode ser pensado de duas formas bem distintas. Por um lado, como os investimentos em educação têm sido lentos no passado, podemos encarar as estimativas aqui apresentadas como uma avaliação



Tabela 1 no arquivo td0525t

**Tabela 1**  
**O impacto de aumentos na escolaridade esperada da população em idade escolar sobre o desenvolvimento socioeconômico**

Variáveis	Impacto	Investimento de 1 ano a mais de educação	(3) x 1,3 anos de estudo	(3) x 9 anos de estudo	Brasil	Coréia do Sul	Hiato Coréia-Brasil	Brasil (%)	Brasil / Coréia-Brasil (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
<b><i>Crescimento Econômico</i></b>									
Taxa média anual de crescimento da renda <b>per capita</b> (2000/25)	total	0,35	0,5	0,4	3,3	7,1	3,8	14,0	12,0
Taxa média anual de crescimento do salário industrial (2005/15)	total	0,85	1,1	1,0	4,0	10,0	6,0	28,0	18,0
Taxa média anual de crescimento das exportações (2000/15)	total	0,70	0,9	0,8	4,0	12,8	8,8	23,0	10,0
<b><i>Crescimento Populacional</i></b>									
Taxa média anual de crescimento da população (2000/15)	total	-0,26	-0,3	-0,3	2,4	2,0	-0,4	-14,0	85,0
Taxa média anual de crescimento da fecundidade total (2025)	total	-0,40	-0,5	-0,5	3,2	1,8	-1,4	-16,0	37,0
	direto	-0,40	-0,5	-0,5	3,2	1,8	-1,4	-16,0	37,0
Taxa média anual bruta de crescimento da natalidade por 1.000 (2025)	total	-2,40	-3,1	-2,8	27,0	16,0	-11,0	-12,0	28,0
	direto	-2,40	-3,1	-2,8	27,0	16,0	-11,0	-12,0	28,0
<b><i>Mortalidade e Longevidade</i></b>									
Taxa de mortalidade infantil (por 1.000 nascidos vivos)-mulher (2025)	total	-8,90	-11,6	-10,4	57,0	17,0	-40,0	-20,0	29,0
	direto	-8,10	-10,5	-9,5	57,0	17,0	-40,0	-18,0	26,0
Taxa de mortalidade infantil até cinco anos (por 1000 nascidos vivos) - mulher (2025)	total	-11,80	-15,3	-13,8	62,0	17,0	-45,0	-25,0	34,0
	direto	-9,80	-12,7	-11,5	62,0	17,0	-45,0	-21,0	28,0
Taxa de mortalidade infantil até cinco anos (por 1000 nascidos vivos) - homem (2025)	total	-13,40	-17,4	-15,7	75,0	24,0	-51,0	-23,0	34,0
	direto	-12,00	-15,6	-14,0	75,0	24,0	-51,0	-21,0	31,0
Expectativa de vida ao nascer-mulher (2025)	total	2,00	2,6	2,3	69,0	73,0	4,0	4,0	65,0
	direto	1,80	2,3	2,1	69,0	73,0	4,0	3,0	59,0
Expectativa de vida ao nascer-homem (2025)	total	2,00	2,6	2,3	63,0	67,0	4,0	4,0	65,0
	direto	1,90	2,5	2,2	63,0	67,0	4,0	4,0	62,0
<b><i>Escolaridade</i></b>									
Taxa de atendimento bruta-nível secundário (2025)	direto	5,2	6,8	6,1	39,0	86,0	47,0	17,0	14,0
Taxa de analfabetismo-mulher (2020)	direto	6,8	8,8	8,0	80,0	97,5	17,5	11,0	51,0
Taxa de analfabetismo-homem (2020)	direto	5,4	7,0	6,3	81,0	97,5	16,5	9,0	43,0

de em que medida o fraco desempenho educacional na última década vai afetar negativamente o desempenho socioeconômico nos próximos 25 anos. Por outro lado, podemos avaliar, de uma forma mais positiva, como uma possível aceleração no desempenho educacional na próxima década irá facilitar o desenvolvimento socioeconômico nas décadas subseqüentes. Assim, a interpretação dos resultados apresentados na coluna 3 da Tabela 1 pode ser feita de duas formas: podemos ler, por exemplo, a estimativa do impacto de 0,35 ponto percentual por ano de escolaridade sintética por um lado, como indicando que a taxa de crescimento do PIB **per capita** no Brasil é 0,35x ponto percentual inferior ao que poderia ser porque a escolaridade no Brasil cresceu no passado x anos a menos do que deveria ter crescido. Por outro lado, podemos interpretar esta estimativa como indicando que um dos benefícios de elevarmos a escolaridade no Brasil em y anos no futuro próximo é que esse esforço terá o impacto de elevar a taxa anual de crescimento do PIB **per capita**, no longo prazo, em 0,35y ponto percentual.

## 8 - COMPARANDO OS IMPACTOS DOS INVESTIMENTOS EM EDUCAÇÃO

A interpretação destes impactos apresenta duas dificuldades. Em primeiro lugar, para avaliarmos a sua magnitude absoluta é necessário tomarmos uma posição sobre o que é uma variação “típica” na escolaridade sintética. Para isso utilizamos duas alternativas. A primeira é uma medida de tendência histórica, tomada como a diferença em escolaridade média entre duas coortes separadas por uma década, que é de 1,3 ano de estudo [veja Barros e Mendonça (1996b)].<sup>2</sup> Esta opção pode ser interpretada como uma medida do impacto de 10 anos de investimento sobre o nível futuro de desenvolvimento. Tomando como base esta estimativa para o crescimento da escolaridade ao longo de uma década, a coluna 4 da Tabela 1 apresenta estimativas do impacto deste crescimento sobre o desenvolvimento econômico futuro. Por exemplo, estas estimativas revelam que uma década de investimentos em educação eleva a taxa anual de crescimento do salário industrial em 1,1 ponto percentual.

A segunda alternativa seria uma medida do esforço adicional necessário para eliminar o atraso brasileiro em relação à norma internacional que, segundo Behrman (1996, Tabela 3.1), é de 0,9 ano de estudo. Com base nessa medida, a coluna 5 mostra qual seria o impacto sobre o desenvolvimento brasileiro futuro caso todo o atraso educacional em relação à norma internacional fosse eliminado até o ano 2000. Assim, por exemplo, os resultados apresentados nesta coluna revelam que a eliminação de todo o atraso educacional até o ano 2000 levaria a uma redução (impacto total) na taxa de mortalidade infantil em 2025 de 10,4 mortes por 1.000 nascidos vivos e a um aumento na expectativa de vida ao nascer de 2,3 anos.

---

<sup>2</sup> Neste trabalho os autores tomam a diferença entre a escolaridade das coortes que em 1993 tinham 35 e 45 anos, respectivamente.

Uma segunda dificuldade seria avaliar a importância relativa dos impactos de investimentos em educação sobre os diversos indicadores investigados. Para tanto, temos que comparar as variações nestes indicadores devido à expansão educacional com outros tipos de variações nestes indicadores ou com o seu nível típico. Nossa escolha recaiu, então, em comparar as variações nos indicadores devido à expansão educacional com o nível destes indicadores no Brasil e com o hiato entre a Coréia do Sul e o Brasil nos momentos relevantes. Os resultados obtidos, associados à perspectiva de eliminação do atraso educacional até o ano 2000, encontram-se nas colunas 9 e 10 da Tabela 1. Os resultados apresentados nestas colunas revelam, por exemplo, que a eliminação do atraso educacional até o ano 2000 teria o impacto de reduzir o hiato em mortalidade infantil entre o Brasil e a Coréia do Sul em 85%, o que corresponderia a uma redução na taxa de mortalidade infantil no Brasil de 14%.

## 9 - ANÁLISE DOS RESULTADOS

Com o objetivo de simplificar a exposição dos resultados vamos nos concentrar na apresentação daqueles relacionados à eliminação do atraso educacional brasileiro, isto é, vamos discutir o impacto que teria a eliminação deste atraso sobre o **nível** (coluna 9) dos indicadores de desenvolvimento socioeconômico e sobre o **hiato** (coluna 10) entre Coréia do Sul e Brasil, com respeito a estes mesmos indicadores. Na análise que se segue, estamos considerando que o atraso educacional será eliminado até o ano 2000, levando a impactos sobre os diversos indicadores de desenvolvimento relativos a diferentes datas no futuro (em geral, 2025) como podemos observar na primeira coluna da Tabela 1. No entanto, para simplificar a exposição da análise dos resultados que se seguem, nos referiremos de forma genérica a estas datas simplesmente como **futuro**.

Com relação ao nível dos indicadores a Tabela 1 revela que:

**Crescimento econômico:** a eliminação do atraso educacional eleva o crescimento da renda **per capita** dos salários industriais e das exportações em cerca de 15 a 30%. Este impacto é particularmente elevado sobre o crescimento dos salários industriais e das exportações, representando algo entre 25 e 30% da taxa de crescimento atual. Caso utilizemos o diferencial de crescimento entre Brasil e Coréia como referência, a eliminação do atraso educacional brasileiro seria capaz de reduzir em apenas 10 a 20% o diferencial de crescimento entre os dois países. Esta pequena redução deve-se ao fato de que o hiato entre Coréia e Brasil, no que tange ao crescimento econômico, é bem elevado, com a Coréia estando sempre entre 100 e 200% acima do nível nacional. De toda forma, o fato de o atraso educacional brasileiro explicar apenas uma pequena parcela do hiato entre Coréia e Brasil, tem apenas duas possíveis interpretações: ou a escolaridade é pouco importante na explicação do diferencial de taxa de crescimento entre os dois países, ou a escolaridade na Coréia encontra-se muito acima da norma internacional.

**Crescimento populacional:** a eliminação do atraso educacional reduz o crescimento populacional em cerca de 10 a 15%. Utilizando o diferencial de crescimento entre Brasil e Coréia como referência, temos que como o hiato

Coréia-Brasil é relativamente pequeno, o atraso educacional explica algo entre 30 e 85%, dependendo do indicador utilizado. A Tabela 1 revela também que o impacto direto da eliminação do atraso educacional é muito próximo do seu impacto total, mostrando que o impacto via crescimento da renda **per capita** é relativamente pequeno se comparado ao seu impacto direto.

**Mortalidade e longevidade:** a eliminação do atraso educacional eleva os diversos indicadores de mortalidade em cerca de 20 a 25%. Com o diferencial de crescimento entre Brasil e Coréia, a eliminação do atraso educacional eliminaria cerca de 30% do diferencial de mortalidade entre os dois países. Com relação à esperança de vida, a eliminação do atraso educacional elevaria este indicador em cerca de 4% e eliminaria entre 60 e 65% do hiato entre Brasil e Coréia. Os resultados apresentados nessa tabela mostram que o impacto total é muito similar ao impacto direto da educação, revelando que o impacto via crescimento da renda **per capita** é relativamente pequeno se comparado ao seu impacto direto.

**Desempenho educacional:** a eliminação do atraso educacional eleva os diversos indicadores de escolaridade em cerca de 9 a 17%. Este impacto é particularmente elevado sobre a taxa de atendimento no nível secundário, representando um aumento de 17% no nível deste indicador. Usando o diferencial de crescimento entre Brasil e Coréia, a eliminação do atraso educacional eliminaria cerca de 15% do substancial hiato na taxa de atendimento do secundário e eliminaria cerca de 50% do hiato em taxa de analfabetismo entre Brasil e Coréia.

## 10 - SUMÁRIO

Nesta nota procuramos fazer uma avaliação das conseqüências do subinvestimento em educação no Brasil. De acordo com estimativas de Behrman (1996, Tabela 3.1) a escolaridade de uma coorte que estivesse sujeita às probabilidades de promoção e retenção atuais do sistema educacional brasileiro seria cerca de uma série inferior ao que se deveria esperar dada a renda **per capita** do Brasil. As conseqüências deste atraso educacional, investigadas na Seção 9, revelam que ele não apenas tem um importante impacto sobre o desempenho econômico do Brasil levando a taxas de crescimento entre 15 e 30% inferiores ao esperado, como também explica uma parcela importante (cerca de 25%) do hiato em crescimento entre Coréia e Brasil. Vale ressaltar que os impactos do atraso educacional sobre o crescimento populacional, a mortalidade, e o desempenho educacional futuro são pelo menos tão importantes quanto seu impacto sobre o crescimento econômico. De fato, a eliminação do atraso educacional reduziria o crescimento populacional em 15% e a mortalidade em 20%; o desempenho educacional futuro seria melhorado em cerca de 20%. O fato de o impacto direto da educação sobre importantes variáveis não-econômicas ser tão ou mais importante que o seu impacto sobre as variáveis econômicas revela que investimentos em educação têm importantes externalidades sociais que tornam o subinvestimento em educação ainda mais penoso para o desenvolvimento humano de uma sociedade.

## **BIBLIOGRAFIA**

BARROS, R. P. de, MENDONÇA, R. **Salário e educação no Brasil**. Rio de Janeiro: IPEA, 1996a, mimeo.

\_\_\_\_\_. **O fluxo educacional no Brasil**. Rio de Janeiro: IPEA, 1996b, mimeo.

BARROS, R. P. de, SAWYER, D. **Unequal opportunity to survive, education and regional disparities in Brazil**. Rio de Janeiro: IPEA, 1993.

BEHRMAN, J. **Human resources in Latin America and the Caribbean**. Washington: Inter-American Development Bank, 1996.

LAM, D., DURYEYEA, S. **Effects of schooling on fertility, labor supply, and investment in children, with evidence from Brazil**. Michigan: University of Michigan, Department Econ. Pop. Studies Center, 1995, 39 p.