

# Investimento em educação no Brasil: Comparação de três estudos

CLÁUDIO DE MOURA CASTRO

## I. Introdução<sup>1</sup>

Até o presente momento foram feitos três estudos de certa envergadura a respeito da rentabilidade de investimentos em educação. Isoladamente, êsses estudos não comportam inferências seguras. Nesta comunicação, porém, sugerimos que, em conjunto, estas pesquisas já nos permitem derivar certos denominadores comuns, ao mesmo tempo em que se demarcam as áreas em que seriam prematuras quaisquer conclusões.

A tese de Carlos Langoni<sup>2</sup> constitui um estudo agregado de todo o Brasil, não envolvendo coleta ou uso de dados primários ou especialmente gerados para êsse tipo de estudos. Como educação é apenas uma parte do trabalho, o autor não se pôde deter na avaliação nítida da qualidade dos dados utilizados, os quais, infelizmente, deixam muito a desejar.

A nossa tese<sup>3</sup> situa-se no extremo oposto do espectro de agregação e confiabilidade dos dados. Trata-se de um estudo de caso em duas cidades de Minas Gerais, tendo sido utilizados para os perfis de renda dados gerados por "surveys" feitos especialmente para essa

<sup>1</sup> Esta comunicação pressupõe que o leitor esteja familiarizado, pelo menos em linhas gerais, com a metodologia de computação de taxas de retôrno. Caso contrário, um dos três estudos mencionados abaixo poderá ser consultado.

<sup>2</sup> *A Study in Economic Growth: The Brazilian Case* — Tese de PHD para a Universidade de Chicago, 1970.

<sup>3</sup> *Investment in Education in Brazil: A Study of two Industrial Communities*. — Tese de PHD — para Universidade de Vanderbilt.

Nota da Redação — O autor doutorou-se em Economia pela Universidade de Vanderbilt, EUA, é Professor da Escola de Pós-Graduação em Economia da Fundação Getúlio Vargas e faz parte do quadro de economistas "senior" do IPEA/INPES.

pesquisa. Usando esse tipo de dados, conseguimos examinar o efeito de numerosas outras variáveis intervenientes no processo de determinação de renda pessoal.

Como meio termo entre estes dois estudos temos o de Samuel Levy<sup>4</sup>, efetuado para a Universidade de São Paulo. Nêle foram calculados os retornos dos investimentos em educação no Estado de São Paulo. Levy analisa os dados muito mais cuidadosamente do que Langoni e obtém resultados numa amostra mais abrangente do que a nossa.

Na seção seguinte, examinaremos os cálculos de custo utilizados nos três estudos; na seção III, analisaremos os perfis de renda; na IV, as rendas não recebidas e, na V, as taxas de rentabilidade. Na última parte, tentaremos tirar algumas conclusões gerais.

## II. Custos diretos da educação

Nesta área, tanto como nas demais, há um grande contraste entre os métodos de computação. Langoni usa dados agregados de despesas públicas com a educação; as despesas de capital com prédios escolares são derivadas de séries de investimento. Levy levanta dados do orçamento estadual em suas estimativas. Está aí precisamente uma das partes mais sólidas do seu trabalho. Obtivemos nossas estimativas de custos através de levantamento direto de uma amostra de escolas; os custos de capital foram obtidos de dados de construção recente de escolas e com base na experiência de manutenção de estabelecimentos de organismos estatais.

Na Tabela I, apresentamos sucintamente uma comparação dos custos levantados nas três pesquisas. Existe uma consistência surpreendente entre os valores encontrados, o que vem reforçar a plausibilidade dos estudos.

No tocante à educação primária os custos mais elevados são os de São Paulo (Cr\$ 219,00), que é o que esperávamos encontrar. Entre Itabirito, Belo Horizonte e Brasil, a diferença é mínima (note-se que os dados para o Brasil são de 1969, enquanto que os de Itabirito e BH são de 1967/68).

<sup>4</sup> *An Economic Analysis of Investment in Education in the State of São Paulo* — Samuel Levy — Instituto de Pesquisas Econômicas — USP — 1969.

TABELA 1

*Custos diretos da educação no Brasil*

(Em cruzeiros por aluno/ano)

NÍVEL	ITABIRITO (C. M. Castro, 1967/68)		BELO HORIZONTE (C. M. Castro, 1967/68)		SÃO PAULO (S. Levy, 1968)		BRASIL (C. Langoni, 1969)	
	Custos correntes	Custos capital	Custos correntes	Custos capital	Custos correntes	Custos capital	Custos correntes	Custos capital
Primário	96	61	134	49	205	13	171	20
Secundário 1.º ciclo	182-203 (esc. partic.)		286	96	354	24	356	174
Secundário 2.º ciclo	213-247 (esc. partic.)				658	41	667	161
Universitário					4,644	800	3,134	2,387

FONTE: Vide texto.

Em nível ginasial, os resultados são também razoavelmente consistentes (a faixa de variação vai de Cr\$ 182,00 para Itabirito, em 1967/68, até Cr\$ 378,00 para São Paulo, em 1968). Deve-se atentar para o fato de que as anuidades das escolas particulares apresentam uma grande dispersão, enquanto que as públicas operam com custos bem mais próximos da média.

Os custos em nível colegial de Langoni (Cr\$ 828,00) estão provavelmente superestimados, de vez que Levy encontrou apenas ... Cr\$ 699,00 para São Paulo. Sem dúvida, os custos em São Paulo serão mais elevados e as estimativas de Levy são mais seguras.

Nos casos das universidades, as estimativas de Langoni e Levy são praticamente idênticas. Na realidade, Langoni encontra custos cerca de 20% mais elevados, já que seus dados são de 1969, e os de Levy, de 1968. Não é muito plausível que a média brasileira seja superior à de São Paulo, mas, por outro lado, a diferença é pequena.

Com relação às despesas de capital, a convergência dos dados é um pouco menor. Langoni encontra apenas Cr\$ 20,00 para a educação primária no Brasil, comparado com Cr\$ 49,00 e Cr\$ 61,00 por nós estimados para B. Horizonte e Itabirito. Os dados de capital de Langoni para o primeiro ciclo secundário (Cr\$ 174,00)

e para Universidade (Cr\$ 2.387) parecem-nos superestimados, tanto em comparação com seus próprios dados para outros níveis como com os que indicam as outras duas pesquisas. Na realidade, dado o pouco que se sabe a este nível de agregação, é difícil saber-se até mesmo a direção dos "bias".

### III. Perfis de idade-renda

Não nos anima aqui a intenção de ser excessivamente céticos. O uso de dados de renda pessoal no Brasil é praticamente inexplorado. As técnicas de coleta não puderam ainda se beneficiar do "feedback" da análise dos dados. Não temos padrões de comparação. E estamos lidando com taxas bastante sensíveis a flutuações nos perfis de renda.

Os estudos de Levy e parte do de Langoni utilizam-se dos dados do PNAD que, de resto, são os únicos disponíveis para o Brasil. Não tendo o PNAD padrão de comparação e tampouco tendo sido organizado com esse objetivo, a fidedignidade dos perfis construídos a partir destes dados é praticamente desconhecida. Não se trata propriamente de afirmar que os dados são de baixa qualidade, mas apenas que lhes desconhecemos a exatidão.<sup>5</sup>

O PNAD é uma amostra representativa da população brasileira e, em consequência, aos níveis educacionais superiores corresponde um número de observações insuficientes em certos casos.

Para os perfis de 1960, Langoni utiliza os dados do censo demográfico. Novamente, pouco sabemos quanto à qualidade destes dados.

Langoni e Levy constroem os perfis de renda através da interpolação das médias classificadas por grupos de idade. Conseqüentemente, os perfis são freqüentemente irregulares, o que possivelmente se deve ao número insuficiente de observações dentro de cada intervalo de idade.

<sup>5</sup> Levy acredita que há subestimação dos rendimentos daqueles com mais educação, baseado na hipótese não testada de que estes indivíduos mais freqüentemente obteriam empregos secundários, não reportados pelo questionário. No entanto, o nosso "survey" mostra que a renda derivada de empregos secundários na amostra não está associada ao nível de educação (página 208).

Utilizando nossos próprios "surveys", construímos os perfis de renda através do ajustamento de retas ou funções semilogarítmicas.

Os perfis de renda são suficientemente consistentes de estudo para estudo e correspondem ao que a teoria nos levaria a esperar. A níveis educacionais mais elevados, correspondem perfis com maior inclinação.

As rendas iniciais são menos afetadas pelo nível de educação, exceto para as carreiras profissionalizantes, como a universidade e os cursos técnicos.

#### **IV. Renda não-recebida**

O cálculo de renda não-recebida por freqüentar a escola é, possivelmente, o elo mais fraco dos cálculos de investimento em educação. Usualmente, os estudantes deixam de ganhar um montante que é superior aos custos diretos da educação. Conseqüentemente, pequenas variações nas hipóteses de renda não-recebida produzem um grande impacto nas taxas de retôrno.

Nos anos iniciais, os rendimentos dos indivíduos variam muito com a idade e são profundamente afetados pelas regulamentações da lei de salário-mínimo. Estas peculiaridades tornam-se mais críticas quando se consideram as deficiências de estatísticas de idades de início de trabalho e de trabalho parcial ou em tempo integral de estudantes.

Um problema importante que não pôde ser adequadamente tratado em nenhum dos três trabalhos refere-se às diferenças de habilidade e motivação entre aqueles que continuam e aqueles que terminam suas carreiras escolares. Baseado nesta diferença, é de supor-se que aqueles que atingiram níveis mais altos de educação estariam sacrificando (talvez mais cedo) rendas superiores às dos que deixaram de estudar.

Levy e Langoni servem-se de perfis de idade-renda para a computação das rendas não-recebidas, tal como se faz usualmente. Langoni utiliza-se das informações geradas por Aparecida Gouvea e Havighurst para as idades iniciais de trabalho e proporção de estudantes empregados durante o curso. No entanto, Langoni elabora hipóteses,

em nosso entender muito arbitrárias para a correção do montante das rendas recebidas por estudantes.<sup>6</sup> Levy calcula também outro conjunto de taxas de retôrno, imputando apenas 50% das rendas não-recebidas.

De nossa parte, lidamos com três alternativas no cálculo de renda não-recebida. Uma delas baseia-se nos perfis de idade-renda para o grupo educacional imediatamente abaixo. Em outra alternativa, utilizamos salários-mínimos de menores. Finalmente, usamos a renda modal, por idade, obtida em um pequeno "survey" de menores em ocupações de entrada livre (guardador e lavador de autos, vendedores ambulantes, etc.).

## V. Taxas de retôrno da educação

Na Tabela 2, estão sumariadas as taxas de retôrno obtidas nos três estudos examinados. Calculamos várias delas, modificando ligeiramente as hipóteses em cada alternativa. Entre parênteses inserimos os limites superiores e inferiores das taxas obtidas com as variações nas hipóteses de custo, de renda não-recebida e de ajustamento dos perfis de renda.

As taxas de Levy referem-se aos custos dos estabelecimentos públicos. Na maior parte das vêzes, porém, estas taxas não são significamente diferentes daquelas calculadas para escolas públicas e particulares conjuntamente. Entre parênteses figuram as taxas correspondentes a 50 por cento das rendas não-recebidas.

As taxas de Langoni, calculadas para 1960 e para 1969, são apresentadas em colunas diferentes na Tabela 2.

Na Tabela 3 foram considerados apenas os ciclos completos, dando-se (em cada coluna) o número 1 à taxa mais alta, 2 à segunda mais alta, e assim por diante. Esta tabela permite-nos comparar a consistência entre as taxas obtidas de estudo para estudo.

<sup>6</sup> Por exemplo, supõe-se que aqueles que estão no ginásio percebem 65% dos "salários de mercado". Os que cursam o colegial e universidade auferem, respectivamente, 75 a 85%. Supõe-se, também, que aqueles que não trabalham em tempo integral obtêm durante as férias 50% dos salários de mercado (Langoni, *op. cit.*, p. 130).

Não conhecemos estudos no Brasil que consubstanciem tais hipóteses.

TABELA 2  
Taxas de retorno para investimento educacional no Brasil\*

EDUCAÇÃO**	ITABIRITO (C.M. Castro, 1967/68)	BELO HORIZONTE (C.M. Castro, 1967/68)	SÃO PAULO Público (S. Levy, 1968)	BRASIL (C. Langoni, 1960)	BRASIL (C. Langoni, 1969)
PL-AN	30 (21-30)		20 (19)	40	26
PC-PI	22 (17-26)	38 (28-38)	23 (22)	73	43
PC-AN	21 (13-19)		22 (20)	48	32 (30-40)
GI-PC	13 (9-23)		29 (32)	19	15
GC-GI	23 (9-23)		16 (19)	36	15
GC-PC	20 (12-22)	22 (14-29)	20 (23)	24	28
GI-GC	<0			<0	19 (15-26)
CC-GI	192			29	15
CC-GC	107 (30-107)	37 (37-53) Técnico	16 (21)	15	21 (15-30)
UI-CC				2	<0
UC-UI				11	35
UC	14 (9)		11 (11-18)	5	12 (10-16)

\* Os valores entre parênteses mostram a gama de variação das taxas computadas.

\*\* AN simboliza analfabeto;

PI primário incompleto;

PC primário completo;

GI ginásio incompleto;

GC ginásio completo;

CI colegial incompleto;

CC colegial completo;

UI universitário incompleto;

UC universitário completo.

FONTE: Vide texto.

TABELA 3

*Classificação das taxas de retorno por ordem decrescente*

EDUCAÇÃO	ITABIRITO	BELO HORIZONTE	SÃO PAULO	BRASIL (60)	BRASIL (69)
PC-AN	2	1	1	1	1
GC-PC	3	2	2	2	3
CC-GC	1		3	3	2
UC-CC	4		4	4	4

FONTE: Vide texto.

As seguintes conclusões são sugeridas pelos dados: 1. A educação primária gera consistentemente uma taxa elevada de retôrno. Em outras palavras, os investimentos em educação elementar estão associados a aumentos consideráveis de renda, gerando taxas de retôrno (da ordem de 20 a 40 por cento) que são amplamente superiores àquelas usualmente obtidas pelo capital físico (10 a 20 por cento).

2. A educação universitária gera invariavelmente as menores taxas de retôrno encontradas (10 a 15 por cento). Este resultado é consistente com a idéia de uma produtividade marginal decrescente do investimento. A Tabela 3 mostra, de fato, certa tendência decrescente das taxas de retôrno. No entanto, dado o grau de conhecimento que temos atualmente, seria prematuro tirar quaisquer conclusões adicionais dêsse tipo de regularidade.

3. A educação secundária está associada a taxas de retôrno que usualmente se situam entre a do primário e a dos universitários, mas que se caracterizam por flutuações erráticas e acentuadas. Em metade dos casos, o segundo ciclo secundário gera retornos maiores do que os do primeiro ciclo. Além dos erros introduzidos pela qualidade incerta dos dados, é forte a probabilidade de que haja variações acentuadas de mercado para mercado e, sem dúvida, parte da diferença poderá ser atribuída à diferença de metodologia na computação das taxas.

4. Ao dividir cada curso em duas partes, os dois anos iniciais e os dois finais, podemos encontrar três tipos de resultados:

(i) As taxas de retôrno para o início e o fim não são significativamente diferentes; nesse caso, acreditamos que o investimento em educação é divisível.

(ii) Os primeiros anos apresentam rentabilidade superior; nesse caso, então, diríamos que há produtividade decrescente dos investimentos naquele ciclo educacional.

(iii) Quando a rentabilidade é superior nos últimos anos, geralmente se diz que há um prêmio associado à conclusão do curso. Obviamente, não é plausível supor que se trate de alguma descontinuidade no processo educacional. É mais razoável admitir que há empregos melhores e de maior potencial de aprendizado (learn by

doing) em que o diploma é obrigatório. Mais importante ainda, existe um mecanismo de seleção natural de tal ordem dentro do sistema escolar que aqueles mais capazes, de maior energia e maior motivação são exatamente os que completam o curso. A Tabela 2 mostra que no caso do ginásio apenas no estudo de Levy os últimos anos apresentam retornos menores. No colegial, em todos os casos, os últimos anos acusam também retornos mais elevados. Estes resultados são, entretanto, inconclusivos, de vez que, dada a natureza das amostras, é provável que muitos daqueles entrevistados, com colegial incompleto, sejam estudantes que aceitam, para facilitar os estudos, empregos não condizentes com a sua produtividade máxima. No caso dos universitários, observa-se também que o término do curso está associado a taxas mais altas, o que neste caso não surpreende, dado o caráter corporativista da obrigatoriedade de diplomas. Em suma, sugere-se que os anos finais do curso geram taxas de retorno mais elevadas do que os iniciais.

5. No único caso examinado,<sup>7</sup> o curso técnico industrial gera taxas de retorno elevadíssimas (35 a 40 por cento). Tendo em vista a natureza dos dados e do "survey" executado, este resultado é bastante seguro ainda que, em educação técnica, o que é válido para um curso, em um mercado, não tenha validade alhures ou em especialidades diferentes. Fica, porém, evidenciado que os cursos técnicos podem — como no caso examinado — constituir investimentos de altíssima rentabilidade.

## VI. Implicações e conclusões

A metodologia convencional do cálculo das taxas de retorno mostra apenas que as diferenciais de renda associadas às diferenças de educação, se aplicadas em uma análise de custo-benefício, geram taxas de retorno elevadas. Falta muito para mostrar que a diferencial de renda é, de fato, devida à escola.

De um lado, podemos aceitar uma hipótese extrema de produtividade da mão-de-obra determinada pelo capital fixo, de tal forma que a educação seria meramente um critério, até certo ponto

<sup>7</sup> Incluído no "survey" de Belo Horizonte.

arbitrário, de alocação da mão-de-obra entre os empregos, cabendo aquêles de maior produtividade aos mais educados. Uma ligeira modificação desta versão consiste em afirmar que as firmas contratam diplomados por um efeito de "conspicuous consumption", ou seja, porque julgam isto necessário ao seu prestígio ou à sua imagem.

De outro lado, podemos supor que, de fato, existe uma diferencial de produtividade associada à diferencial de educação. Existe também, no entanto, uma associação forte entre educação e certos atributos aos quais, na realidade, deve-se a diferencial de produtividade. Assim, os mais inteligentes, mais motivados e de mais energia são aquêles que obtêm mais educação.

Poder-se-ia também afirmar que os mercados de trabalho são profundamente imperfeitos e que os filhos dos ricos, que obtêm mais educação, conseguem os empregos mais bem remunerados, em virtude de certo poder de monopólio de seus pais no mercado, ou mesmo de um melhor aproveitamento das imperfeições existentes.

Uma variação bastante plausível das hipóteses anteriores é o que já foi chamado de hipótese de "famille educogène".<sup>8</sup> Segundo êste esquema, haveria severas restrições (de natureza não-econômica) na oferta de indivíduos capazes de atingir os critérios de excelência para a promoção, impostos pelo sistema educacional. Em última análise, haveria escassez de famílias capazes de desenvolver nas suas crianças a capacidade intelectual, o interêsse e motivação consoantes com o que é exigido pelas escolas. Estas seriam as "familles educogènes". Sabe-se que estas famílias caracterizam-se, antes de tudo, pelo seu alto nível de educação. A oferta de educação seria uma condição necessária mas não suficiente para o aumento de produtividade; a matéria-prima educável seria também necessária. Êste raciocínio não nega a produtividade do investimento educacional. Despe apenas de sentido os cálculos precisos de taxas de retôrno. A diferencial de renda resultaria, em parte, de gastos feitos na geração anterior (desenvolvendo uma "famille educogène"), e parte do investimento só teria efeitos na geração futura.

<sup>8</sup> Vimos êste termo utilizado por J. Floud ("Social Class Factors in Educational Achievement" in *Ability and Educational Opportunity*, A. H. Halsey, ed., OECD, Paris, 1961, p. 102) que não cita a sua origem.

Relativamente pouco se tem feito no sentido de explorar as possibilidades mencionadas nos parágrafos anteriores, fatais como possam ser para a validade do cálculo das taxas de retorno. Até o momento os esforços têm-se concentrado no controle estatístico de variáveis como inteligência e "status" do pai. Em sociedades modernas e relativamente homogêneas, os estudos feitos sugerem que a influência das variáveis associadas à família e à inteligência não é tão grande que invalide a ordem de magnitude das taxas de retorno. Estes resultados, entretanto, não podem ser estendidos ao Brasil, além de serem ainda conjecturais nos Estados Unidos.

Dadas as suas características agregadas, os estudos de Langoni e Levy pouco esclarecem sobre esse tipo de questão. A utilização de um "survey" especialmente planejado com este objetivo permitiu-nos derivar alguns resultados interessantes.

Verifica-se que os níveis de renda são significativamente afetados por um conjunto de variáveis centradas em torno da família.<sup>9</sup> Ao mesmo tempo que se sugere a pertinência das hipóteses da "famille educogene", encontra-se evidência indireta negando a importância da associação entre classe social e mecanismos de mercado não competitivos.

"Scores" de inteligência sugerem que a educabilidade da população será um ponto de estrangulamento em qualquer tentativa de se democratizar a pirâmide educacional. Mais ainda, é da natureza do processo de aprendizagem que, quanto mais ambicioso for um plano educacional, em termos de oportunidades de educação, mais ênfase terá que ser dada à educação primária. Em particular, a pesquisa chega a um mesmo denominador comum atingido por um número crescente de estudos individuais feitos nos Estados Unidos e na Grã-Bretanha: qualquer tentativa de efetivamente aproveitar o potencial de talento de uma nação terá que se basear em programas de educação pré-primária de crianças cujos pais têm baixo nível de educação.

<sup>9</sup> Porém, como o "status" sócio-educacional dos pais afeta todos os perfis de renda dos filhos, o controle estatístico da educação dos pais não elimina necessariamente as diferenciais de renda. O filho do rico sem educação ganha menos do que o filho do rico com educação; e o mesmo é verdade para o filho do pobre.