

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA**

ESCOLA PÚBLICA: O JOGO DA MEDIOCRIDADE

**Autor: Bernardo Frederes Krämer Alcalde
Orientador: Prof. Dr. Sabino Porto Jr.**

**PORTO ALEGRE
2009**

BERNARDO FREDERES KRÄMER ALCALDE

ESCOLA PÚBLICA: O JOGO DA MEDIOCRIDADE

Orientador: Prof. Dr. Sabino Porto Jr.

Monografia submetida ao Departamento de Economia da Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Ciências Econômicas.

**PORTO ALEGRE
2009**

À Ana Carolina, pela inspiração e
companheirismo constantes, sem os quais
este trabalho não teria sido possível.

Ao Napoleão, pelas incontáveis madrugadas
varadas sobre os livros nos últimos três
anos.

RESUMO

Nas últimas décadas, o capital humano vem sendo destacado pela literatura econômica como um importante ingrediente do crescimento econômico de longo prazo. O presente trabalho capta o conceito de capital humano na forma de educação, apresentando resultados que a associam ao crescimento econômico. Ao passo que o aumento na média de anos de estudo não é suficiente, por si só, para garantir a incorporação de conhecimento e habilidades, o foco principal dos estudos mais recentes tem sido lançado sobre a qualidade da educação e os fatores que a determinam.

Nesse aspecto o Brasil falha incontestavelmente. Muito embora nas últimas décadas o contingente de analfabetos tenha se reduzido, e o ensino fundamental tenha alcançado a “universalidade”, os alunos brasileiros colecionam desempenhos muito inferiores aos dos desejados. Como a maior parte dos alunos brasileiros é atendida pela rede pública, é de se esperar que nela se concentre considerável parte do problema.

O principal objetivo deste trabalho é propor um modelo matemático que, através da interação de professor e aluno sob o ambiente de incentivos da escola pública, explique a escassez do produto educacional gerado no Brasil. A partir dos perfis de professor e aluno representativos, a interação do modelo conduz a um desfecho condizente ao desempenho dos alunos brasileiros nas últimas edições do PISA.

ABSTRACT

In the last decades, the Human Capital has been pointed as an important ingredient for the long run economic growth. This paper deals with the human capital concept in its educational dimension, showing results that provide a strong link between education and economic growth. Moreover, recent studies revealed that education quality plays a weightier role than schooling itself.

It is exactly on the quality issue that lies Brazil's major fail. Regardless the fact that elementary school has expanded to the universality and illiteracy rates presented remarkable improvements, Brazilian students performance in international educational assessment exams clarifies that these optimistic statistics hide a dramatic reality.

This work's central aim is to propose a mathematical model that describes how the public school weak structure of incentives leads students and teachers behaviors towards such bad educational levels. The interaction suggested by the model leads to a portrait similar to the Brazilians students performance in last editions of PISA.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Taxa de crescimento <i>versus</i> escolaridade.....	23
Gráfico 2 – Taxa de crescimento <i>versus</i> qualidade.....	23
Gráfico 3 – Desempenho médio em matemática dos estudantes de cada país no PISA 2006.	27
Gráfico 4 – Médias das Notas da Redação do ENEM, segundo o tipo de escola.	38
Gráfico 5 – Médias das Notas da Parte Objetiva do ENEM, segundo o tipo de escola.	38
Gráfico 6 – Distribuição dos professores por nível de escolaridade na rede pública.	45
Gráfico 7 – Produção de educação em função esforço de professor e aluno.	50
Gráfico 8 – Efeito de incentivos sobre o esforço do professor e a educação produzida.....	56

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	8
1 EDUCAÇÃO E CRESCIMENTO ECONÔMICO	11
1.1 O Capital Humano	12
1.1.1 As primeiras contribuições	12
1.1.2 A Moderna Teoria do Capital Humano	16
1.2 Educação e Crescimento	18
1.2.1 Efeitos da escolaridade sobre as rendas individuais.....	19
1.2.2 Efeitos da escolaridade sobre o crescimento econômico.....	20
1.2.3 Qualidade e crescimento.....	21
2 QUALIDADE DA EDUCAÇÃO E O CASO BRASILEIRO	25
2.1 Os determinantes da qualidade	26
2.1.1 O que importa?	28
2.1.2 O papel das instituições	30
2.2 O CASO BRASILEIRO	34
2.2.1 A evolução da educação no Brasil	35
2.2.2 Da “universalização” do Ensino Fundamental à expansão do Ensino Médio 36	
2.2.3 O problema da qualidade	37
2.2.4 O caminho a ser trilhado	39
3 O MODELO DA MEDIOCRIDADE	42
3.1 Os jogadores.....	42
3.1.1 O Professor	43
3.1.2 O Aluno	46
3.2 O modelo	48
3.2.1 A função de produção	49
3.2.2 A função de utilidade do aluno	50
3.2.3 A função de utilidade do professor	52
3.3 O equilíbrio medíocre.....	54
3.4 Considerações finais	55
CONCLUSÃO	57

REFERÊNCIAS.....	61
APÊNDICE A – CÓDIGO FONTE PARA GERAR O GRÁFICO 7 NO SOFTWARE MATLAB R2009A.....	64
APÊNDICE B – CÓDIGO FONTE PARA GERAR O GRÁFICO 8 NO SOFTWARE MATLAB R2009A.....	64

INTRODUÇÃO

Inúmeros são os estudos empíricos realizados desde a metade do século passado que atribuem à educação um papel fundamental ao crescimento dos países. As evidências mostram que os anos de escolaridade dos habitantes de um país guardam uma relação positiva com o crescimento deste; mais do que isso, existem fortes indícios de que a qualidade da educação ofertada afeta o crescimento de forma ainda mais positiva. Essas evidências apontam para um caminho consistente para o crescimento, constituindo um verdadeiro alento para as economias, sobretudo para aqueles países que se encontram em estágio de desenvolvimento.

Durante a segunda metade do século XX, o Brasil conseguiu empreender importantes avanços na expansão da educação básica. O quadro de uma população composta por 56% de analfabetos em 1940 foi amenizado para 13,6% no ano 2000 (BARROS, CARVALHO e FRANCO, 2004). O ensino fundamental partiu de 64% em 1980 para alcançar a universalidade em 2003 (SOUZA e RIGOTTO, 2005). Apesar do caráter otimista destes dados, o que é sugerido por eles nem de perto condiz com a gravidade das mazelas que flagelam o ensino brasileiro: elevadas taxas de repetência, evasão escolar e distorções entre idade e série cursada, para ficar apenas em alguns exemplos. Até mesmo os números oficiais que descrevem a evolução da alfabetização no Brasil podem ser questionados se for levado em consideração o significativo contingente de analfabetos funcionais contido na população.

A distorção existente entre o número oficial de analfabetos e o número de analfabetos funcionais indica que a raiz do problema não está na “quantidade” de educação que é ofertada, mas na sua qualidade. Os resultados alcançados pelos estudantes brasileiros em testes internacionais de desempenho do ensino básico deixam evidente o quanto a qualidade das escolas brasileiras deixa a desejar: nesses processos avaliativos, os estudantes brasileiros sempre ocuparam as piores posições, ficando atrás, inclusive, de países menos desenvolvidos.

Embora os colégios particulares não mereçam a distinção de bastiões da qualidade (IOCHPE, 2009), é na escola pública que o panorama se agrava. Das

causas que concorrem para essa situação caótica, pode-se destacar: professores com formação inadequada sob uma estrutura de incentivos débil; e alunos provenientes de famílias que, em média, têm nível sócio-econômico menor e escolaridade abaixo da verificada nos lares que enviam seus filhos para as escolas particulares.

O modelo matemático apresentado no final deste trabalho se propõe a explicar como a interação entre os diversos atores envolvidos no processo – governo, professores, alunos – conduz a um nível tão insatisfatório de qualidade como o observado na educação brasileira. Valendo-se de ferramentas consagradas da Teoria Econômica, o modelo converge para conclusões condizentes com a realidade.

No primeiro capítulo, é feita uma breve incursão pelo desenvolvimento da Teoria do Capital Humano, tomando como ponto de partida as ideias de Adam Smith em sua *Riqueza das Nações* para culminar, a seguir, com as contribuições de Schultz, Becker e Mincer: ao destacarem sua importância para o crescimento econômico, garantiram ao conceito de capital humano posto vitalício e prestigiado no arcabouço da Teoria Econômica. A seguir, é apresentado um conjunto de evidências empíricas que enfatizam a importância da educação como veículo da formação de capital humano e do crescimento econômico. Tradicionalmente, os estudos nessa área utilizavam a escolaridade ou anos de estudo dos indivíduos como *proxy* para o capital humano de determinada população. Na última década, porém, tem crescido o número de pesquisas que se apóiam na qualidade da educação – medida por exames internacionais de ensino básico, como o PISA¹ e o TIMSS² – para medir essa grandeza. Os resultados alcançados pela literatura acusam uma relação mais estreita do crescimento econômico com a qualidade da educação do que com a escolaridade.

¹ *Programme for International Student Assessment*

² *Trends in International Mathematics and Science Study*

No segundo capítulo, são discutidos os fatores que contribuem para o aumento da qualidade educacional, observando-se também aqueles que em nada acrescentam ou que, ainda, prejudicam. A ênfase recai sobre o papel de elementos institucionais, tais como a existência de avaliações centralizadas, a autonomia das escolas e a extensão da competição do setor privado com o público. Na segunda parte do capítulo, são resgatados aspectos ligados à evolução da educação no Brasil, como a redução do analfabetismo e a universalização do ensino fundamental – pontos positivos mas insuficientes para reverter os históricos problemas ligados à repetência, à evasão e à distorção série-idade. No que se refere à qualidade, os estudantes brasileiros têm ocupado sistematicamente as últimas colocações nos exames internacionais de desempenho, o que indica que o maior problema da educação brasileira reside na qualidade e não no acesso à escola.

Por fim, o capítulo terceiro propõe uma representação matemática do processo que se dá nas salas de aula da rede pública brasileira. Os atores que interagem neste modelo simplificado são três: governo, professor e aluno – cada um deles representado por sua respectiva função de utilidade, a qual se assume que eles estejam buscando maximizar. O esforço que cada agente envidará no cumprimento de seu papel, influenciado pelos incentivos percebidos, e o capital humano do qual ele dispõe estão no centro da proposta: são variáveis-chave do processo educacional.

1 EDUCAÇÃO E CRESCIMENTO ECONÔMICO

Nas décadas de 1960 e 1970, o centro do debate sobre políticas macroeconômicas era ocupado por temas ligados às políticas fiscais e monetárias – intervenções com resultados significativos no curto prazo, mas de pouco efeito no longo prazo. O foco nesses mecanismos centrados no curto prazo reflete a forte influência que o pensamento keynesiano imprimiu no debate acadêmico pós-Grande Depressão, o que implicava preocupações predominantemente associadas à demanda agregada de curto prazo (BARRO, 1999).

Desde o final da década de 1980, porém, a atenção dos economistas tem se voltado para questões de longo prazo, especialmente para as políticas com impacto duradouro sobre a taxa de crescimento de longo prazo. Essa mudança de enfoque reflete a percepção que a diferença entre pobreza e riqueza em um país depende da velocidade que a sua economia cresce no longo prazo. Muito embora as políticas fiscais e monetárias continuem ocupando um papel importante no debate econômico, outros aspectos determinantes do crescimento – considerado no longo prazo – têm ganhado posição de destaque na academia (BARRO, 2001).

Essa mudança de foco está associada às abordagens teóricas que consideram o progresso tecnológico como variável-chave para a compreensão do crescimento, tais como os modelos de crescimento endógeno, nos quais a taxa de crescimento de longo prazo é determinada internamente. O conceito de *progresso tecnológico* desempenha papel de destaque no âmbito dessas teorias, destacando-se a pesquisa em ciência e tecnologia como responsável pelo surgimento de novos produtos e métodos de produção mais eficientes. Um corolário dessa asserção seria que a adoção de práticas mais sofisticadas de produção e a oferta de uma gama de inovações tecnológicas colocariam um país em vantagem se comparado aos demais.

A partir do momento em que o *progresso tecnológico* passou a ser fundamental para a compreensão do crescimento econômico sustentável, o estudo dos meios que o produzem ou induzem ganhou forma. Que riqueza é essa que permite produzir novos produtos em maiores quantidades e a custos

sucessivamente menores? Diferentemente da terra, das máquinas e de outros capitais materiais, o substrato desse capital é completamente diverso: o ser humano.

1.1 O Capital Humano

Embora o conceito de Capital Humano só tenha sido incorporado em definitivo no cerne da Teoria Econômica na metade do século XX, sua existência já era preconizada pelo menos desde Adam Smith. É verdade que o enfoque empregado inicialmente era distinto das abordagens mais recentes de Theodor Schultz, Jacob Mincer e Gary Becker. Os clássicos tinham clara consciência de que a educação desempenhava um papel importante para o bem-estar das nações, mas a sua interpretação no mais das vezes levava em conta apenas a influência da educação como elemento moral e de organização social, não enxergando nela uma forma de investimento em capital produtivo. Em outras palavras, os gastos com educação e treinamento dos indivíduos não eram compreendidos da mesma forma que a aquisição de máquinas ou de terras, cujo custo, após um período, era compensado com os lucros da produção obtida por seu meio. Mesmo Smith – que com tanta competência viu nos gastos com instrução uma forma de investimento (uma noção bem próxima do que atualmente se entende por capital humano) – se mostrou vago no que diz respeito aos retornos futuros da educação para aquele que a empreende.

1.1.1 As primeiras contribuições

Dentre os clássicos, o economista que esteve mais próximo do conceito moderno de Capital Humano foi Adam Smith (BLAUG, 1975):

Quando se instala uma máquina cara, deve-se esperar que o trabalho extraordinário a ser executado por ela antes que se desgaste permita recuperar o capital nela investido, no mínimo com o lucro normal. Uma pessoa formada ou treinada a custo de muito trabalho e tempo para qualquer ocupação que exija destreza e habilidade extraordinárias pode ser comparada a uma dessas máquinas dispendiosas. Espera-se que o trabalho que essa pessoa aprende a executar, além de garantir-lhe o salário normal de um

trabalho comum, lhe permita recuperar toda a despesa de sua formação, no mínimo com os lucros normais de um capital do mesmo valor. E isso deve acontecer dentro de um prazo razoável, levando-se em consideração a duração muito incerta da vida humana, da mesma forma como se leva em conta a durabilidade mais certa da máquina. (SMITH, 1983)

Smith também fez algumas considerações sobre os retornos privados e sociais da educação. Ele considera que a educação e a instrução religiosa produziam efeitos benéficos que eram desfrutados por toda sociedade, sendo justo, portanto, que suas despesas fossem custeadas pelo conjunto dos contribuintes. No entanto, a seguir ele argumenta que, com igual justiça e até mesmo alguma vantagem, esses custos poderiam ser arcados pelos beneficiários diretos de tal educação ou através da contribuição voluntária daqueles que, em alguma medida, por ela se considerassem beneficiados. (SMITH, 1983)

Assim, Smith considerou três opções possíveis para financiar a educação: recursos do governo, recursos privados ou ainda financiamento governamental complementado por contribuições voluntárias, quando os recursos destinados pelo governo fossem insuficientes. Ele, entretanto, não chega a nenhuma conclusão sobre qual seria a melhor forma de distribuir essas despesas entre ônus público e privado.

A defesa da educação universal e obrigatória, total ou parcialmente provida pelo Estado é recorrente na obra dos clássicos. Ao criticar a *Poor Law*, Malthus prescreve o investimento público em educação como uma alternativa mais eficaz no combate da pobreza (GIANETTI, 1992):

Temos despedido somas imensas com os pobres, tendo toda a razão para crer que assim tendemos a agravar constantemente sua miséria. Mas na sua educação (...), que é talvez o único modo ao nosso alcance de realmente melhorar sua condição, e de torná-los homens mais felizes e cidadãos mais pacíficos, temos sido miseravelmente deficientes (...). Na tentativa de melhorar a condição das classes trabalhadoras da sociedade, nosso alvo deveria ser elevar esse padrão o mais alto possível, cultivando espírito de independência, orgulho sóbrio e gosto pela limpeza e conforto. Os benefícios derivados da educação estão entre aqueles que podem ser aproveitados sem restrições impostas pelo tamanho da população; e, como está ao alcance dos governos conferir esses benefícios, é indubitavelmente seu dever fazê-lo. (MALTHUS *apud* GIANETTI, 1992, pp. 77 e 78)

Se os economistas clássicos já conheciam a importância da educação para a sociedade por que o conceito de Capital Humano – que aparecia tão latente na *Riqueza das Nações* – só foi incorporado definitivamente à Ciência Econômica a partir da década de 1950?

O ponto crucial, contudo, é que os economistas clássicos ainda tendiam a abordar a questão da educação mais sob o ângulo do bem-estar social, e da mudança de atitudes e valores que acarretava, do que sob o ângulo do *capital humano*, isto é, como parte do esforço do investimento e formação de capital produtivo de uma nação. (GIANETTI, 1992, p. 78)

As contribuições de Alfred Marshall permitiram que o investimento em seres humanos – educação, saúde, alimentação etc. – fosse compreendido além dos ganhos de bem-estar que ele implicava para a sociedade: como uma importante contribuição para o crescimento da economia através do aumento da capacidade produtiva da população (GIANETTI, 1992). A desigualdade da distribuição das oportunidades de se obter educação redundava em subinvestimento em educação:

Até mesmo como uma aplicação de capital, é vantajoso dar às massas maiores oportunidades do que as que possuem atualmente, pois é só por esse meio que todos aqueles que morreriam desconhecidos terão o impulso necessário para fazer brotar suas aptidões latentes. (...) Todas as despesas feitas, durante muitos anos, para dar às massas uma oportunidade de se instruírem melhor, ficariam perfeitamente compensadas se fizessem surgir um novo Newton, um Darwin, um Shakespeare ou um Beethoven. (MARSHALL, 1982, p. 191-192)

No caso de Marshall, os retornos do investimento em educação são, pelo menos aparentemente, superiores aos “lucros ordinários de um capital de igual valor” sugeridos por Smith:

O primeiro ponto para o qual devemos voltar nossa atenção é o fato de que os agentes humanos de produção não são comprados e vendidos como o são a maquinaria e outros agentes materiais de produção. O trabalhador vende o seu trabalho, mas ele próprio continua a ser propriedade sua; aqueles que arcam com a despesa de criá-lo e educá-lo recebem uma parte muito pequena do preço que se pagará pelos seus serviços nos anos futuros (...) O efeito da competição (...) tende, com o tempo, a colocar a construção de

fábricas e máquinas a vapor nas mãos daqueles que estiverem dispostos e capacitados a enfrentar todas as despesas que acrescentarão mais do que elas custam ao seu valor como agentes produtivos. Mas a inversão de capital na criação e treinamento inicial dos trabalhadores ingleses é limitada pelos recursos dos pais nos diversos estratos da sociedade, pela sua capacidade de prever o futuro e pela sua disposição de sacrificar-se em proveito dos filhos. (MARSHALL *apud* BLAUG, 1975, p. 3)

Neste ponto, Marshall salienta a importância do papel dos pais na determinação da quantidade de instrução que o filho receberá. Com certo determinismo, ele aponta que os indivíduos dos segmentos mais abonados da sociedade estariam dispostos a aplicar maiores somas na educação dos seus filhos do que o fazem as classes mais modestas. Isso se daria porque a população de maior renda teria uma perspectiva mais clara do futuro e não hesitaria em desembolsar quantias adicionais para garantir uma qualificação adicional para a sua prole à medida que isso garantisse um posto nas melhores carreiras ou na vanguarda industrial. No caso dos segmentos mais carentes, a pouca educação dos pais, aliada à restrição de recursos e a um horizonte estreito,

(...) não lhes permitem investir na educação e treinamento de seus filhos com a mesma liberalidade e audácia com que o capital é empregado em melhorar a maquinaria em qualquer fábrica bem dirigida. (MARSHALL *apud* BLAUG, 1975, p. 4)

Ao evidenciar o papel dos pais na determinação da educação que os filhos recebem, Marshall vai além de Smith na cristalização do conceito de capital humano. A decisão do pai em investir na educação do filho visando garantir-lhe um futuro próspero não difere em intenção daquela do pai que busca deixar para o filho um negócio firmemente estabelecido: “os motivos que induzem um homem a acumular capital pessoal *na* educação de seu filho são semelhantes àqueles que controlam a acumulação de capital material *para* seu filho”. Ao colocar em um mesmo patamar os benefícios futuros advindos de investimentos em capital material e pessoal, Marshall sacramenta com tal vigor as implicações do capital humano para o

desenvolvimento da economia que se torna difícil compreender a demora que se deu até a incorporação definitiva do conceito à literatura econômica.

1.1.2 A Moderna Teoria do Capital Humano

Embora tenham incorporado em suas discussões a importância da educação para a economia e a sociedade, até metade do século XX, os economistas não haviam explorado com profundidade o simples fato de que as pessoas investem nelas mesmas e que esse investimento costuma ser bastante significativo (SCHULTZ, 1961). Como já foi observado, as investigações pioneiras sobre a influência da educação na economia tinham como principal foco os benefícios sociais que derivavam de uma população educada, enquanto que seu impacto sobre os salários individuais e o aumento de produtividade do fator trabalho não eram visualizados com tanta clareza. Aspectos morais e filosóficos podem ser parcialmente associados a esse lapso. O homem é o principal e mais importante fim do processo econômico, e não um bem ou ação que possa ser negociado. Assim, pensá-lo como *capital* pode parecer ofensivo para a maioria das pessoas (SCHULTZ, 1961).

Schultz (1961) cita Adam Smith, von Thünen e Alfred Marshall como alguns dos raros economistas que enxergaram o ser humano como uma forma de capital. Mesmo assim, tal noção não foi incorporada às análises convencionais de produtividade. Embora saliente a importância das habilidades humanas como forma de capital, Marshall considera seu uso inviável em análises práticas.

The failure to treat human resources explicitly as a form of capital, as a produced means of production, as the product of investment, has fostered the retention of the classical notion of labor as a capacity to do manual work requiring little knowledge and skill, a capacity with, according to this notion, laborers are endowed about equally. This notion of labor was wrong in the classical period and it is patently wrong now. Counting individuals who can and want to work and treating such a count as a measure of the quantity of an economic factor is no more meaningful than it would be to count the number of all manner of machines to determine their economic importance either as a stock of capital or as a flow of productive services. (SCHULTZ, 1961, p. 3)

Para Schultz (1961), trabalhadores não se transformaram em capitalistas pela difusão da propriedade de ativos das corporações, mas através da absorção de habilidades e conhecimento que têm valor econômico. O incremento dessas habilidades e conhecimento se dá, na maioria das vezes, como fruto de um investimento e, conjuntamente com outras formas de investimento humano, contribui de forma predominante para a produtividade superior dos países mais avançados. Schultz argumenta, ainda, que as diferenças entre os salários se deve mais ao fato de os indivíduos possuírem níveis de instrução distintos do que a fatores culturais, como preconceito.

A abordagem inovadora de Schultz lança um novo olhar sobre a relação entre educação e economia, agregando à Ciência Econômica uma importante ferramenta para compreender fenômenos como o crescimento econômico, a diferença de produtividade entre os países, as desigualdades de renda e a pobreza.

De acordo com o Becker (1993), a abordagem do capital humano estuda a forma como a produtividade dos indivíduos – dentro e fora do mercado de trabalho – é influenciada por investimentos em educação e treinamento. Becker salienta que, além da melhoria nos salários e nos cargos ocupados apontadas por Schultz, os benefícios advindos do investimento em capital humano contemplam também ganhos não monetários, como cultura e lazer:

Human Capital analysis starts with the assumption that individuals decide on their education, training, medical care, and other additions to knowledge and health by weighing the benefits and costs. Benefits include cultural and other non-monetary gains along with improvement in earnings and occupations, while costs usually depend mainly on the foregone value of the time spent on these investments. (BECKER, 1993)

Aos fatores que influenciam a formação deste capital, o autor agrega o trabalho acumulado e outras características individuais, como hábitos e vícios. Outros elementos importantes destacados por Becker para a formação de capital humano serão discutidos em específico mais adiante; o contexto familiar, em

específico, apresenta expressivo reflexo sobre o desenvolvimento intelectual dos filhos.

Jacob Mincer, em seu trabalho clássico de 1974, forneceu fortes evidências empíricas em favor da teoria do capital humano. De acordo com Becker (1993), o modelo de Mincer estabelece empiricamente uma função que associa os rendimentos dos trabalhadores ao número de anos de estudo e à sua experiência no mercado de trabalho.

A Teoria do Capital Humano surge como uma nova forma de explicar o crescimento econômico. Ela rompe com a visão clássica que vê o trabalho como um fator homogêneo, invariante de trabalhador para trabalhador. Esse enfoque evidencia a produtividade marginal do trabalho como um atributo não constante, mas que depende das características do trabalhador, que por sua vez não são devidas unicamente a fatores inatos; pelo contrário, a contribuição deste para a produção dependerá principalmente da sua qualificação – da educação e instrução que recebeu. Eis uma resposta razoável para explicar como é possível que a renda em um país cresça a uma taxa superior à das terras utilizadas, das horas trabalhadas e do estoque de capital empregados na criação dessa renda.

1.2 Educação e Crescimento

Embora o capital humano seja determinado por uma série extensa de fatores – tais como saúde, hábitos e vícios – este trabalho foca-se especificamente nos efeitos que a educação tem para a sua formação e nos impactos desta sobre o crescimento econômico dos países. O objetivo principal das subseções a seguir é apresentar um apanhado das evidências empíricas que reforçam essa associação. Adicionalmente, serão expostos alguns pontos controversos no que tange à forma de se medir o capital humano gerado a partir da educação – ou seja, a robustez dos *proxies* utilizados pela literatura. Por fim, são apresentados resultados que indicam que medir capital humano a partir da qualidade da educação – utilizando como medida para tal aspecto os resultados dos testes internacionais de desempenho dos

alunos da educação básica – é muito mais significativo quando associado ao crescimento observado do que com base nos anos de escolaridade da população.

1.2.1 Efeitos da escolaridade sobre as rendas individuais

Parte considerável das análises sobre educação enfatiza o retorno econômico individual para diferentes quantidades de escolaridade. Essa abordagem, baseada no trabalho pioneiro de Jacob Mincer, avalia como diferentes níveis de investimento em ensino afetam as rendas que os indivíduos percebem no mercado de trabalho. Nas últimas décadas, miríades de pesquisas com esse enfoque foram conduzidas ao redor do mundo. As conclusões destes estudos são convergentes: anos adicionais de escolaridade estão associados a maiores salários. A taxa de retorno à escolaridade orbita em torno de 10%, sendo que as variações observadas geralmente estão associadas a cenários de escassez: anos adicionais de escola proporcionam maior retorno em países onde a renda per capita é menor, onde o nível médio de escolaridade é menor e, em muitos casos, para as mulheres. (PSACHAROPOULOS e PATRINOS, 2004).

As análises que tiveram origem no modelo minceriano enfatizam os resultados que a educação proporciona para o indivíduo que a empreendeu, deixando de lado os seus retornos sociais, que, por sua vez, não são necessariamente idênticos aos privados. De um lado, sugere-se que os retornos sociais suplantam os privados devido aos seus efeitos positivos percebidos na forma de redução da criminalidade, melhoria dos índices de saúde, redução das taxas de fertilidade, aumento da participação dos cidadãos na sociedade e, finalmente, aumento da produtividade e crescimento da economia. Se, por outro lado, a educação for meramente um mecanismo de seleção e não um meio de aperfeiçoar o conhecimento e as habilidades dos agentes, os retornos privados tendem a ser superiores aos sociais. As evidências favoráveis a essa conclusão, porém, são exceções na literatura. (LANGE, 2006 *apud* HANUSHEK e WÖßMANN, 2007).

1.2.2 Efeitos da escolaridade sobre o crescimento econômico

A par das evidências dos efeitos da educação em nível microeconômico, como no caso das rendas individuais, torna-se natural verificar se a mesma tendência se verifica em âmbito macroeconômico. De acordo com Hanushek e Wößmann (2007), existem pelo menos três canais de influência da educação sobre o crescimento econômico. Primeiro, assim como no nível microeconômico, a educação aumenta o capital humano dos trabalhadores, o que incrementa a produtividade do fator trabalho conduzindo o crescimento em direção a um nível de oferta de equilíbrio maior. Em segundo, a educação aumenta a capacidade da economia de gerar inovações, que por sua vez conduzem a novas tecnologias, produtos e processos que favorecem o crescimento. Em terceiro, a educação facilita a difusão e transmissão do conhecimento requerido para a utilização adequada de novas tecnologias, o que também promove o crescimento.

As abordagens tradicionais que associam educação a crescimento econômico utilizam os anos de escolaridade como *proxy* para o capital humano. A medida adotada com maior freqüência nesses estudos é o número de alunos matriculados tanto no ensino primário quanto no secundário. Essas variáveis, no entanto, apresentam alguns problemas: elas não representam de forma precisa o estoque de capital humano da força de trabalho, tampouco contemplam alterações neste estoque em períodos de transição educacional e demográfica (HANUSHEK e KIMKO, 2000). Neste sentido, Barro (1993) apresentou uma abordagem inovadora ao utilizar em sua análise uma variável - a escolaridade de adultos com 25 ou mais anos de idade - que mede o estoque de capital humano disponível para a produção presente. Os dados utilizados são de censos de escolaridade disponibilizados pela UNESCO, o *U.N. Demographic Yearbook*, entre outras fontes, e fornecem informações de 129 países entre 1960 e 1985, em observações espaçadas em períodos de cinco anos. O uso de dados de censo também é uma inovação sobre os estudos predecessores, uma vez que não restringe o seu enfoque a subgrupos populacionais (tais como força de trabalho ou indivíduos empregados), proporcionando, assim, uma análise mais ampla.

Embora sob os aspectos citados Barro e Lee (1993) represente um avanço na literatura sobre o tema, os autores reconhecem que aspectos que desempenham papel fundamental na determinação do estoque de capital humano, entre eles a qualidade do ensino, não foram contemplados pela análise, dada a dificuldade ou mesmo impossibilidade de arrolar essas informações para um conjunto tão amplo de países como o abarcado pelo estudo. Os resultados obtidos sugerem que, medido pela metodologia proposta, capital humano esteja positivamente associado ao crescimento do produto, sendo que a escolaridade dos homens tem influência mais significativa do que a das mulheres.

1.2.3 Qualidade e crescimento

Embora seja o *proxy* utilizado com maior freqüência na literatura, a soma não-ponderada dos anos de escolaridade como medida do estoque de capital humano se mostra insatisfatória pelo menos sob dois aspectos. Em primeiro lugar, um ano adicional de escolaridade não aumenta o estoque de capital humano de forma igual no primeiro ano e no décimo segundo ano de escolaridade do indivíduo, por exemplo. Em segundo, um ano adicional de escolaridade não aumenta o estoque de capital humano da mesma maneira sob sistemas educacionais de qualidade diferente. (WÖBMANN, 2003)

Quanto ao primeiro ponto, especificar o estoque de capital humano pela média aritmética simples dos anos de escolaridade implica dar o mesmo peso a todos os anos de estudo que o indivíduo empreendeu. Ou seja, os diferenciais de produtividade são assumidos como diretamente proporcionais aos anos de escolaridade. Tal suposição implícita entra em contradição com a literatura microeconômica, que mostra que os diferenciais de salário são decrescentes em relação aos anos de estudo. Assim, ao utilizar-se tal medida como *proxy* para o estoque de capital humano, cada ano adicional deve ser ponderado de forma diferente, levando-se em consideração a quantidade de anos já cursados.

Em relação ao segundo ponto, ele peca ao atribuir o mesmo peso a todo ano de escolaridade independente do sistema educacional e do período em que foi

concretizado. Tal medida não leva em consideração as diferenças de eficiência entre os sistemas educacionais, a qualidade dos professores, a infra-estrutura escolar ou o currículo. Em outras palavras, assume-se que o capital humano de um aluno da segunda série de uma escola pública de Gana será incrementado na mesma quantidade que o de um aluno do mesmo ano em uma escola pública da Finlândia, o que é bastante questionável.

Além disso, conceitualmente, em vários dos modelos nos quais o capital humano desempenha um papel importante, a parcela de crescimento devida ao capital humano só pode continuar crescendo se este também seguir aumentando. Neste sentido, atrelar capital humano aos anos de escolaridade é insatisfatório, uma vez que não é razoável esperar que os indivíduos incrementem o tempo destinado à educação de forma ilimitada - seja por questões de investimento ou de adiamento do ingresso no mercado de trabalho. Se capital humano estiver associado, porém, às capacidades cognitivas dos indivíduos e à qualidade das suas habilidades, o crescimento econômico decorre destes modelos de modo mais natural. (HANUSHEK e KIMKO, 2000)

Hanushek e Kimko (2000) propõem uma forma alternativa de se medir a capacitação da força de trabalho. Ao invés de se basear em anos de escolaridade e outras *proxies* tradicionais de mensuração de capital humano, é construído um novo índice baseado no desempenho cognitivo dos estudantes em exames internacionais de proficiência em matemática e ciência. Quando medida de acordo com essa abordagem, a qualidade da força de trabalho apresenta um forte impacto sobre o crescimento. As conclusões às quais os autores chegam vão nesta direção. Se a habilidade dos trabalhadores está associada positivamente ao crescimento, quem tem o condão de prepará-la é uma educação esmerada.

Barro (2001) também chega a resultados semelhantes aos de Hanushek (2000). Da mesma forma, o autor conclui que mesmo que quantidade e qualidade influenciem positivamente o crescimento econômico, a qualidade da educação é muito mais significativa, conforme pode ser visto nos gráficos 1 e 2.

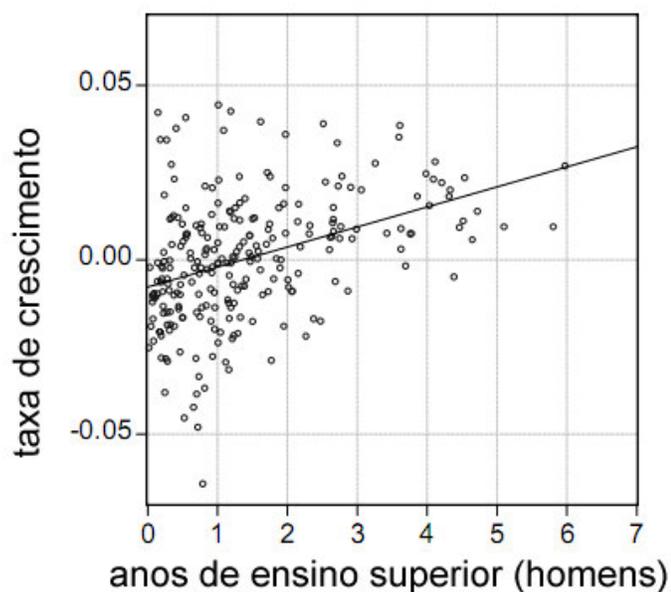


Gráfico 1 – Taxa de crescimento *versus* escolaridade.
Fonte: Barro (2001)

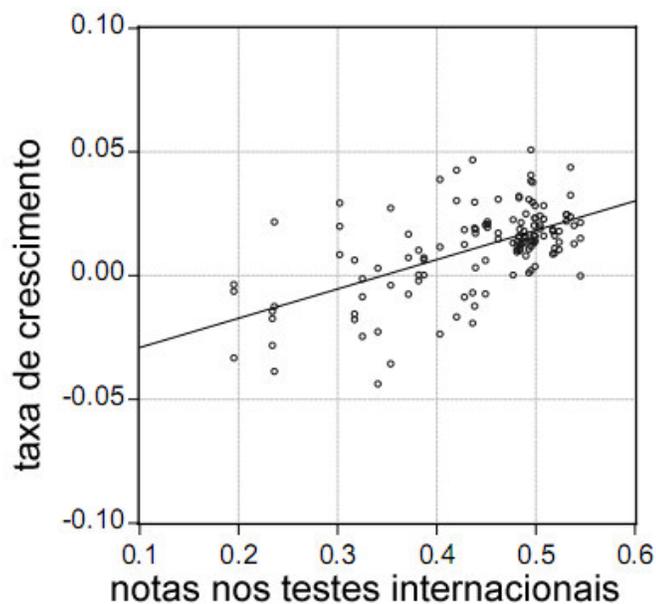


Gráfico 2 – Taxa de crescimento *versus* qualidade.
Fonte: Barro (2001)

Hanushek e Wößmann (2007) estendem o estudo de Hanushek e Kimko (2000) aumentando a amostra de 31 para 50 países, utilizando informações antes não disponíveis sobre o desempenho destes países nos testes internacionais de

desempenho escolar e dados mais recentes sobre crescimento econômico, o que permitiu ampliar a análise para um período maior (1960-2000).

Como resultado, o autor conclui que os resultados dos testes internacionais (a “qualidade”) apresentam um efeito estatisticamente significativo sobre o produto *per capita* para o período considerado. Além disso, para essa especificação do modelo, resultados superiores a um desvio padrão estão associados a uma taxa média de crescimento anual no produto *per capita* 2% superior.

Quando a qualidade da educação é adicionada a um modelo que já inclui a renda *per capita* do início do período e os anos de escolaridade, a parte do crescimento explicada cresce de 0,25 para 0,73. Em um modelo que leva em consideração apenas os anos de escolaridade, a quantidade de educação é estatisticamente significativa; no entanto, ao passo que a qualidade é incluída no modelo, a associação entre anos de estudo e crescimento econômico torna-se próxima de zero.

2 QUALIDADE DA EDUCAÇÃO E O CASO BRASILEIRO

No capítulo anterior buscou-se evidenciar a importância da educação para o crescimento econômico de longo prazo, através da sua influência para a formação de capital humano. Não apenas foi mostrado que anos de estudo adicionais proporcionam rendas maiores para os indivíduos que os empreendem, como níveis superiores de escolaridade conduzem a maiores taxas de crescimento da economia. Mais do que isso, embora a quantidade de educação – os anos de estudos – que uma determinada população recebe também esteja relacionada ao desempenho de uma economia, a qualidade da educação adquirida guarda com este uma correlação ainda mais significativa (HANUSHEK e WÖBMAN, 2007).

Sendo, portanto, a qualidade da educação um fator mais influente na formação de capital humano do que a escolaridade, não só é conveniente como necessário lançar um olhar sobre os fatores que determinam a qualidade da educação produzida. Os estudos neste sentido revelam-se por vezes surpreendentes, à medida que mostram que certos fatores consagrados pelo senso comum não possuem o condão sistemático que se supunha.

A performance medíocre dos estudantes brasileiros em exames internacionais deixa claro o quanto o sistema de educação nacional deixa a desejar. Embora as escolas privadas, na média, não possam ser consideradas sinônimo de excelência, é notório que a carência de qualidade é bem mais grave nos estabelecimentos públicos, fato que o Exame Nacional do Ensino Médio - o ENEM - tem comprovado ano após ano. A segunda parte deste capítulo é destinada a algumas considerações sobre a escola pública brasileira, seu histórico e evolução. Trazer à tona os elos fracos da corrente, os pontos que estão associados ao baixo nível da rede pública, remontem eles a causas históricas ou à adoção presente de políticas equivocadas por parte do governo, é de vital importância não apenas para compreender as origens do problema como para vislumbrar suas soluções.

2.1 Os determinantes da qualidade

A literatura que baseia suas análises na variável “qualidade” da educação costuma tomar como *proxy* para essa grandeza os desempenhos dos alunos em testes internacionais que têm por finalidade aferir o nível de aprendizado em cada um dos países que participam do processo. Duas das avaliações que costumam servir de referencial para o nível de qualidade educacional são o PISA e o TIMSS.

O PISA é um teste de habilidades e conhecimentos em matemática, ciência e leitura aplicado a jovens de quinze anos. Seu objetivo é verificar até que ponto os alunos próximos do término da educação obrigatória adquiriram os saberes essenciais para a participação ativa na sociedade (INEP/MEC, 2001). O exame ocorre a cada três anos e é organizado e coordenado pela OECD³. Atualmente, o PISA está na sua quarta edição, que terá os resultados divulgados apenas no final de 2010. As outras edições da avaliação foram realizadas em 2000, 2003 e 2006, com a adesão de um número de países crescente: a quantidade de participantes praticamente dobrou, evoluindo de 32 países em 2000 para 63 na edição corrente.

Outro programa de avaliação cujos resultados têm sido utilizados pela literatura como “termômetro” para a qualidade da educação é o TIMSS, exame de conhecimentos em matemática e ciência desenvolvido pela IEA⁴ e aplicado em alunos de quarta e oitava série a cada quatro anos. Na primeira edição do programa, participaram 41 países; em 2007 esse número subiu para 48.

³ *Organisation for Economic Co-operation and Development*

⁴ *The International Association for the Evaluation of Educational Achievement*

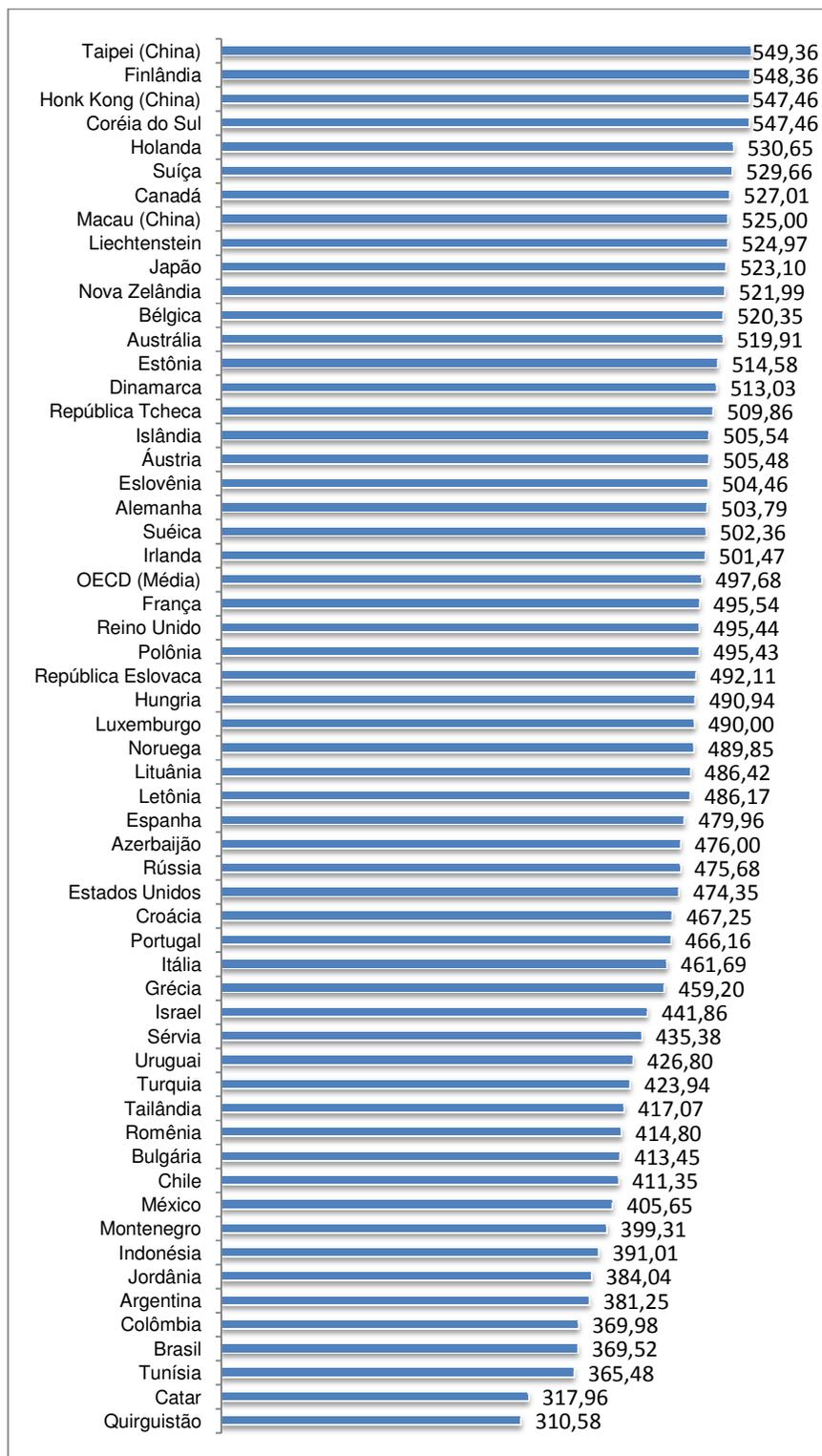


Gráfico 3 – Desempenho médio em matemática dos estudantes de cada país no PISA 2006.

Fonte: OECD. Elaboração própria.

2.1.1 O que importa?

Os resultados de programas de avaliação educacional como o PISA e o TIMSS proporcionam aos pesquisadores uma importante ferramenta para entender quais fatores estão por trás de uma educação de excelência. A partir do escores médios obtidos pelos estudantes de cada país participante – um verdadeiro denominador comum entre os diversos sistemas educacionais –, torna-se possível medir a eficiência das políticas educacionais que costumam ser adotadas pelos governos, determinando aquelas que devem ser mantidas e quais devem ser descartadas.

Wößmann (2001) baseia-se nos resultados do TIMSS 1995 para analisar como as variações institucionais entre os países afetam o desempenho dos estudantes e determinar quais são as políticas e instituições que estão por trás das melhores performances. Os dados que serviram de subsídio ao estudo foram extraídos de uma amostra de mais de 250 mil indivíduos de 39 países, sendo que a maioria dos participantes tinha idade em torno de treze anos e estava cursando a sétima ou a oitava série.

Embora o TIMSS 1995 apresente uma série de informações importantes sobre cada aluno da amostra – como background familiar e professores –, ele não disponibiliza dados sobre os gastos públicos por aluno; para obter os valores para essa variável, o autor recorre a informações da UNESCO e do Banco Mundial.

Muito embora o senso comum sugira que níveis mais elevados de gastos por aluno tenham implicação positiva na educação, a conclusão de Wößmann (2001) é que a correlação entre despesa por aluno e desempenho no TIMSS 1995 para cada país participante é de 0,13 para as escolas que proporcionam as séries iniciais, e 0,16 para as escolas que oferecem as séries finais do ensino fundamental.

Wößmann (2001) investiga a influência de cinco aspectos institucionais dos sistemas educacionais dos países que participaram do TIMSS 1995: 1) (a existência de) exames centralizados; 2) a distribuição do poder de tomar decisões entre as escolas e o governo; 3) o nível de influência que professores e sindicatos de professores têm sobre as políticas escolares; 4) a distribuição do poder de tomar

decisões entre os diferentes níveis de governo, do local ao nacional; e 5) a extensão da competição das escolas privadas.

Como o estudo em questão se restringe a verificar o impacto destes aspectos institucionais sobre o desempenho dos alunos, antes de proceder aos testes, fez-se necessário controlar os efeitos do *background* familiar e do nível de recursos destinados à educação.

O *background* familiar tem forte relação com o desempenho do aluno. O nível de escolaridade dos pais mostrou-se positivamente associado com os escores: estudantes cujos pais concluíram pelo menos o ensino fundamental tiveram uma performance consideravelmente superior à daqueles cujos pais não foram além da quarta ou quinta série. Da mesma forma, a quantidade de livros de que o aluno dispõe aparece diretamente relacionada com a sua pontuação no TIMSS. Os estudantes com mais de 200 livros em casa alcançaram 54 pontos a mais em matemática e 57 em ciências quando comparados àqueles que têm à sua disposição menos do que dez livros. Levando em consideração que a diferença entre os escores dos estudantes de oitava para os de sétima série é de 40 pontos em matemática e 47 em ciência, o efeito de uma boa biblioteca doméstica para a construção intelectual do aluno é bastante significativa.

Quanto aos gastos com educação, os resultados obtidos se mostraram consistentes com a literatura existente: não ocorre nenhuma relação sistemática entre montante despendido e desempenho dos alunos. Quando outros fatores são levados em consideração, a associação de gastos maiores com classes menores corresponde a resultados piores tanto em matemática quanto ciência, embora seu efeito global seja relativamente pequeno. Por outro lado, os alunos das escolas que não apresentam carência de material instrucional pontuaram 7 pontos a mais do que os daquelas cujos diretores relataram-se vítimas de recursos materiais inadequados.⁵

Outro aspecto que afeta o desempenho dos alunos e, portanto, deve ser controlado é a qualidade dos professores, que, naturalmente, varia de país para

⁵ A causalidade entre recursos materiais e desempenho nos testes deve ser analisada com cuidado: muito embora meios inadequados possam conduzir a escores baixos, diretores de escolas que alcançaram resultados ruins podem culpar a escassez de recursos – ela existindo ou não – pelo fato.

país. Ao tornar constante a idade dos professores, concluiu-se que a nota obtida nos testes está positivamente associada à maior experiência dos professores. Por outro lado, a experiência do docente tomada como constante, a idade dos professores guarda uma relação negativa com os escores aferidos pelo exame. Esses resultados podem refletir a combinação das vantagens de se contar com docentes experientes com os efeitos negativos de uma grande diferença de idade entre professores e alunos. Os docentes mais velhos podem não compreender adequadamente os mais jovens, sejam eles seus alunos ou mesmo professores iniciantes, bem como sua motivação para lecionar pode estar em declínio. Alunos de professores que concluíram o ensino médio e tiveram algum tipo de formação para a docência tiveram seus escores aumentados em 16 e 24 pontos para matemática e ciência, respectivamente; professores com bacharelado contribuíram com 11 pontos adicionais em matemática e 12 em ciência. Docentes com mestrado ou doutorado proporcionaram aos seus alunos 26 pontos a mais em matemática e 32 em ciência. Note-se que, embora conduza a notas maiores em ambos os testes, a escolaridade do professor, qualquer que seja ela, influencia mais o desempenho em ciência do que em matemática.

Pode-se concluir a partir dos aspectos que foram controlados: 1) a relação entre performance do aluno e recursos da escola é ambígua; 2) gastos por aluno e tamanho das classes não têm efeito positivo; e 3) recursos materiais adequados e professores experientes e com alto nível de escolaridade estão relacionados a desempenhos satisfatórios no TIMSS 1995.

2.1.2 O papel das instituições

Ao analisar o impacto das instituições consideradas sobre a qualidade da educação em cada país, Wößmann (2001) chega a importantes conclusões.

Sobre a existência de exames centralizados para avaliação das escolas, o autor sugere que tal mecanismo altera profundamente a estrutura dos incentivos dentro do sistema educacional, possibilitando comparar os desempenhos de classes e escolas com base em um referencial comum. Dessa forma, tal procedimento torna

possível compreender se o nível atingido pelo aluno é uma exceção dentro da sua classe, ou se toda uma turma tem um desempenho ruim se comparada à média nacional. Pode-se perceber de maneira mais nítida onde se concentra o problema, se a falha é do aluno ou do professor.

Os exames centralizados contribuem para o aumento da transparência do sistema educacional: os pais passam a poder acompanhar o nível de aprendizado dos filhos e compará-lo com os resultados das outras escolas; os diretores das escolas passam a ter um dado concreto para avaliar a performance dos professores; e o governo passa a poder avaliar o nível de cada escola. Dessa transparência emergem incentivos para que os recursos sejam utilizados de forma mais eficiente, além de reduzir a margem para comportamentos oportunistas.

O autor conclui que alunos de países onde existem exames centralizados de desempenho educacional alcançaram, *ceteris paribus*, 16 pontos a mais em ciência e 11 em matemática.

Quanto à autonomia das escolas, ou seja, o poder de decisão que a direção tem para pautar suas práticas, os dados mostram que algumas escolhas devem ser realizadas localmente enquanto outras devem ser prerrogativa de uma autoridade central. Nos países em que o currículo é decidido pelo governo, os estudantes fizeram 11 pontos a mais em matemática e 6 em ciência. O uso de livros-texto únicos confere 10 pontos extras em matemática e os mesmos 6 em ciência. Estudantes de escolas onde o orçamento é elaborado localmente tiveram resultados 6 pontos piores em matemática e 3 em ciência. Por outro lado, quando se confere autonomia para a escola adquirir os insumos conforme julgar conveniente, os resultados são positivos. O mesmo ocorre naquelas escolas em que a contratação de professores é de responsabilidade local; nestas, os alunos pontuaram 13 pontos a mais em matemática e 5 em ciência. Nos estabelecimentos que determinam o salário dos professores, os resultados foram 11 pontos maiores em matemática e 15 em ciência. A existência de um currículo unificado a ser seguido por todas as escolas evita que diretores e professores busquem reduzir a sua carga de trabalho e, portanto, concorre para que os estudantes alcancem melhores níveis de aprendizado. Por outro lado, decisões locais quanto à contratação e remuneração

dos professores permitem à escola realizar uma gestão de recursos humanos mais eficiente.

No que diz respeito à influência dos professores, os resultados indicam que, onde a força dos sindicatos é maior, o ensino tende a ser pior. Sob a forma de coletivo, os professores tendem a proteger unicamente seus interesses contra os de outros grupos. Tais reivindicações normalmente se referem a aumentos salariais e redução de jornada de trabalho. Nas negociações com outras entidades, prevalece a opinião do professor médio – que, no caso dos salários, tende a preferir que a remuneração seja uniforme ao invés de seguir algum critério baseado no mérito. As demandas dos sindicatos de professores não estão, portanto, necessariamente comprometidas com o aprendizado dos alunos.

Nas escolas em que os professores são responsáveis pela elaboração do orçamento, os alunos fizeram 13 pontos a menos em matemática e 5 em ciência. Já nas escolas em que a compra de materiais para escola é atribuição dos docentes, os estudantes fizeram 14 pontos a mais em matemática e 7 em ciência. O resultado da influência sobre a determinação do currículo deve ser observado de duas formas. Nas escolas onde *cada* professor detinha *individualmente* ingerência na determinação do currículo, os alunos foram melhores tanto em matemática quanto em ciência (12 e 11 pontos a mais, respectivamente); nas escolas onde os professores atuaram como um coletivo na elaboração do currículo, os estudantes pontuaram 32 pontos a menos em matemática e 18 em ciência. A conclusão geral é que em escolas onde os professores têm individualmente autonomia para, baseados na familiaridade que possuem com seus alunos, escolher o melhor método de ensino, a aprendizagem é facilitada; mas, nos locais onde eles possuem maior influência, tanto individual quanto coletivamente, para reduzir sua jornada de trabalho, os estudantes saíram prejudicados.

Outro aspecto abordado por Wößmann (2001) é o impacto do nível em que as decisões são tomadas. Nos países em que a maior parte do controle decisório sobre a gestão de recursos reside na esfera da própria escola, os alunos tiveram um desempenho melhor. Se a fatia das decisões que competem à escola aumenta em 10%, a tendência é que seus alunos façam 8 pontos a mais em ciência. Porém, nos países em que a maior parte deste controle é exercida por uma autoridade nacional,

os estudantes tiveram piores resultados tanto em ciência quanto em matemática. Em comparação ao nível nacional e local, as escolas onde a compra de recursos educacionais compete a uma autoridade intermediária tiveram uma performance consideravelmente superior. Para o autor, isso é um indicativo de que “uma autoridade que está próxima o suficiente das escolas para entender suas necessidades e que mantém uma distância segura a fim de evitar conluio entre os funcionários oficiais e empregados da escola é o melhor lugar para se confiar a responsabilidade pelos recursos educacionais” (WÖßMANN, 2001, p. 8).

Por último, é avaliado o papel da concorrência entre escolas públicas e privadas. A existência de estabelecimentos particulares dá um leque maior de opções para os pais decidirem sobre o tipo de formação que seus filhos terão. Ao passo que os administradores das escolas privadas possuem interesses notoriamente monetários, seus esforços devem convergir para a maximização dos resultados obtidos, atestado pela aprendizagem dos seus alunos – pois, caso contrário, haveria perda de clientela e conseqüente redução do lucro do estabelecimento. Havendo competição entre estabelecimentos públicos e privados por recursos públicos, espera-se que os administradores das escolas públicas passem a se comportar de forma parecida com os das particulares. O resultado dessa competição seria, portanto, a constante busca por uma gestão onde recursos fossem utilizados de forma cada vez mais eficiente. De fato, nos países em que a parcela de escolas gerenciadas por particulares é 10% maior do que a média, os estudantes obtiveram 6 pontos a mais em matemática e 5 em ciência. Em países onde as escolas privadas têm participação maior nos gastos públicos com educação, os alunos alcançaram melhores resultados em ambas as disciplinas. Esse efeito é ainda maior para o caso das escolas que recebem menos da metade dos seus recursos na forma de repasses do governo. O aumento em 1% da participação das escolas privadas está associado a um aumento de 12 pontos na nota de matemática. Assim, a performance dos alunos tende a ser maior nos sistemas educacionais onde as escolas privadas têm maior controle sobre a alocação dos recursos públicos do que têm os administradores públicos.

Após analisar o impacto dos cinco aspectos propostos, Wößmann (2001) conclui que, consideradas conjuntamente, essas variáveis respondem por um

incremento de 210 pontos no desempenho em matemática e 150 em ciência. Em outras palavras, a variação das instituições explica de forma bem mais robusta a diferença entre os desempenhos dos estudantes de cada país do que o montante de gasto público destinado à educação.

2.2 O CASO BRASILEIRO

Existe um consenso quanto à precariedade da educação no Brasil. O senso comum adquire tons ainda mais sérios ao ser confirmado pelo desempenho dos estudantes brasileiros no PISA. Na avaliação de 2006, os alunos brasileiros só ficaram à frente de Tunísia, Catar e Quirguistão em conhecimentos em matemática (ver gráfico 3); quando o assunto é ciência, os brasileiros são melhores apenas do que os estudantes de Colômbia, Tunísia, Azerbaijão, Catar e Quirguistão. No exame que avaliou capacidade de leitura e compreensão, os alunos brasileiros ficaram à frente apenas dos de outros oito países (OECD, 2009). Levando-se em consideração que a amostra é composta de 57 países ao todo, o desempenho do Brasil no PISA 2006 é bastante preocupante, embora represente um avanço em relação aos resultados obtidos no PISA 2003.

Qualquer melhora importante neste panorama passa necessariamente pela escola pública. De acordo com dados do Censo Escolar de 2008 realizado pelo INEP⁶, havia em torno de 53 milhões de alunos matriculados na educação básica, sendo a rede pública – federal, estadual ou municipal – responsável pela absorção de 87% deste contingente. Dada a maciça participação da escola pública na formação educacional do brasileiro, fica clara a sua importância como peça-chave para a formação de capital humano e, portanto, para o crescimento econômico do país, nos termos do que foi discutido no capítulo anterior.

⁶ Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

2.2.1 A evolução da educação no Brasil

Um ponto de partida possível para uma análise introdutória do processo de expansão da educação no Brasil é a evolução das taxas de alfabetização durante o século XX.

Ao lançar-se um olhar para os séculos anteriores, percebe-se não apenas a predominância do analfabetismo, como certa tolerância institucional com ele. Durante o período colonial, havia um grande número de ricos comerciantes que não sabiam ler; já no Império, a alfabetização não era condição necessária para exercer o direito ao voto – para tanto, bastava a posse de bens e títulos. Ao comparar-se as populações de Brasil e Argentina em 1886, tem-se que apenas 1,8% dos brasileiros tinham alguma escolaridade contra 6% dos argentinos (INEP/MEC, 2003).

A evolução dos números ligados ao analfabetismo pode ser observada na Tabela 1:

Tabela 1 – Evolução do analfabetismo no Brasil.

Ano	Analfabetos⁽¹⁾	%
1900	6.348	65,3
1920	11.409	65
1940	13.269	56,1
1950	15.272	50,6
1960	15.964	39,7
1970	18.100	33,7
1980	19.356	25,9
1991	18.682	19,7
2000	16.295	13,6
2008	14.247	10

Fonte: IBGE, Censo Demográfico. Elaboração própria

Nota: (1) Em milhares.

Embora o número relativo de analfabetos tenha caído constantemente desde o início do século XX, até a década de 1980 o número de pessoas que não sabiam ler seguia aumentando. Tal tendência só passou a ser alterada a partir da década de 1990, quando a quantidade absoluta de analfabetos começou a cair.

Um aspecto que deve ser ponderado é a diferença entre o conceito de analfabetismo adotado pelo IBGE⁷ e a definição que vem sendo cada vez mais utilizada mundialmente: o analfabetismo funcional. O critério do IBGE considera alfabetizada “a pessoa capaz de ler e escrever pelo menos um bilhete simples no idioma que conhece”. A noção de analfabetismo funcional incorpora todas as pessoas com menos de quatro séries de estudo concluídas, sendo mais adequada à realidade econômica e tecnológica do mundo contemporâneo. Sob essa definição, a proporção de analfabetos com mais de 15 anos salta para 21% (IBGE, 2009).

2.2.2 Da “universalização” do Ensino Fundamental à expansão do Ensino Médio

O ensino fundamental – antigo primeiro grau – experimentou uma rápida expansão nas duas últimas décadas do século XX. Em 1980, a taxa de matrícula líquida era de 64%. Na década seguinte, esse número aumentou, evoluindo para 86% em 1991; e, desde então, só cresceu, chegando a 101% em 2003⁸ (SOUZA e RIGOTTO, 2005).

A abrangência plena do Ensino Fundamental não garante os mesmos resultados em termos de concluintes: em 2000, esta taxa foi de apenas 44%. Além disso, dos alunos que terminam o nível fundamental, apenas 72,2% começam a cursar o ensino médio. Esses problemas estão ligados a problemas crônicos como a repetência, a evasão e a distorção série-idade.

⁷ Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

⁸ A taxa superior a 100% é decorrência da inflação de matrículas no ensino fundamental, decorrente da inscrição de crianças com idade inferior a sete anos e de jovens ou adultos com mais de 14 anos, que deveriam estar cursando o EJA, expediente incentivado pelos benefícios concedidos pelo FUNDEF a estados e municípios, que são proporcionais ao número de matrículas no ensino fundamental.

Elevados índices de repetência são decorrência de um sistema educacional de baixa produtividade. Na década de 1970, a taxa de reprovação na primeira série era de 24%, avançando para 30% em 1980 e 46% em 1995. Em 1998/1999, a taxa de repetência baixou para 40%.

A distorção série-idade é outro problema que decorre da evasão e da repetência. Embora tal problema tenha se reduzido a partir do ano 2000, os índices de aluno que cursam uma série defasada em relação à indicada para a sua idade continuam preocupantes. Em 1996, a taxa de distorção era de 47%, tendo diminuído nos períodos seguintes: 44% em 1999 e 33,9% em 2003.

Um corolário da marcante distorção idade-série é um grande contingente de alunos que deveriam estar cursando o ensino médio, mas encontram-se matriculados em alguma série do ensino fundamental. Em 2000, apenas 1/3 dos alunos entre 15 e 17 anos estava inscrito no ensino médio; os 2/3 restantes muito provavelmente estavam cursando alguma série do nível fundamental ou mesmo tinham abandonado os estudos para enfrentar o mercado de trabalho.

2.2.3 O problema da qualidade

Embora seja inegável o avanço do ensino básico no Brasil nas últimas três décadas, o que se ganhou em termos de expansão do acesso à educação não foi acompanhado pela qualificação de escola pública. Esta constatação torna-se ainda mais evidente quando se compara o desempenho no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM)⁹ dos alunos da rede pública com os da rede privada¹⁰.

Um breve relance sobre a evolução dos resultados do ENEM é suficiente para constatar que o desempenho dos alunos da rede privada é substancialmente superior ao dos alunos das escolas públicas, tanto na prova de redação quanto na

⁹ O Exame Nacional do Ensino Médio (Enem) foi criado em 1998 e sua finalidade é avaliar as habilidades cognitivas e conhecimento que o estudante durante a escolaridade básica.

¹⁰ Embora se trate de um exame que avalia o desempenho dos alunos ao fim do ensino médio, é natural supor que o ENEM também acabe por avaliar a qualidade da educação que o estudante recebeu durante o ensino fundamental. Alunos que tiveram um ensino fundamental mais proveitoso certamente enfrentam menos dificuldades de aprendizagem do que aqueles que desfrutaram de uma educação medíocre nos primeiros anos de vida escolar.

objetiva. Adicionalmente, as notas guardam uma relação positiva com a proporção da escolaridade que foi adquirida em estabelecimento particular: os alunos que cursaram todo o ensino médio em escola particular alcançam melhores resultados do que aqueles que cursaram *apenas* a maior parte deste neste tipo de estabelecimento; estes, por sua vez, tiveram desempenho superior àqueles que frequentaram predominantemente a rede pública e assim por diante.

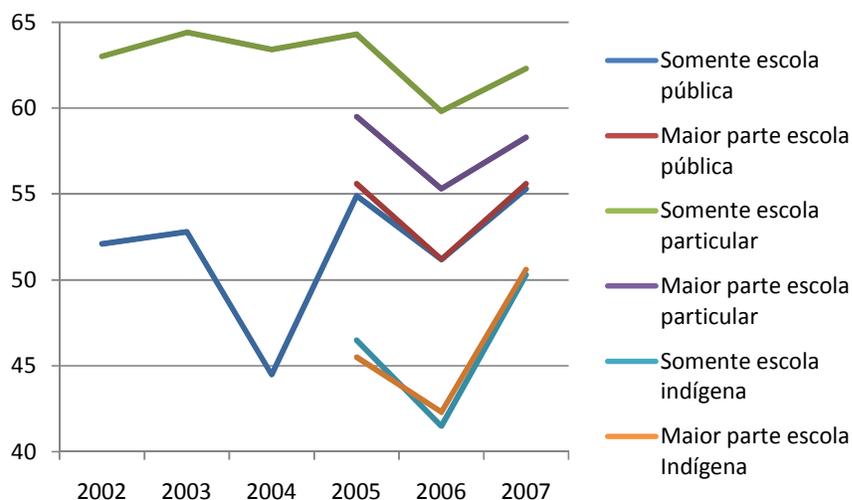


Gráfico 4 – Médias das Notas da Redação do ENEM, segundo o tipo de escola.

Fonte: INEP/MEC (2008). Elaboração própria.

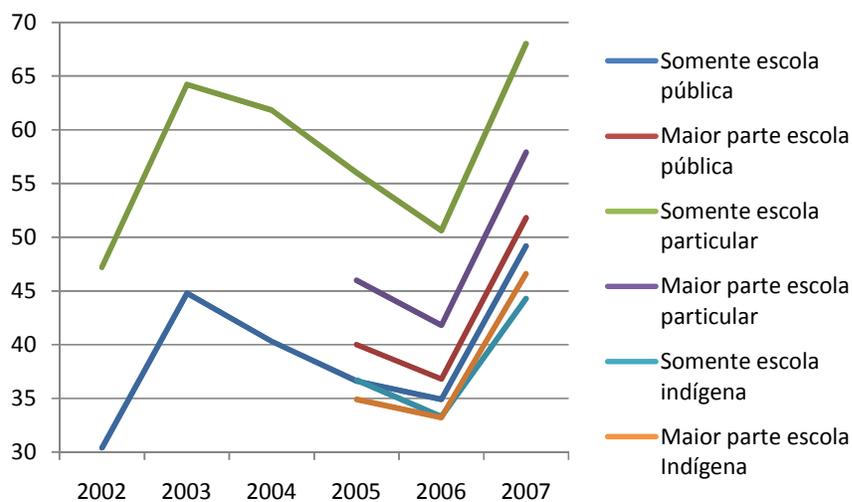


Gráfico 5 – Médias das Notas da Parte Objetiva do ENEM, segundo o tipo de escola.

Fonte: INEP/MEC (2008). Elaboração própria.

A melhor performance da rede privada sobre a pública deve ser observada com cautela: através dos gráficos 4 e 5 não é possível determinar se os alunos das escolas particulares se saem melhor porque o ensino que recebem é de melhor qualidade ou se é porque desfrutam de condições materiais privilegiadas.

Albernaz, Ferreira e Franco (2002), a partir da base de dados do SAEB de 1999, buscaram evidenciar os determinantes da qualidade do ensino fundamental no Brasil. Os resultados foram agrupados em duas categorias: uma associada à esfera individual e familiar do aluno; e outra relativa à influência de variáveis escolares e dos professores.

No que tange ao universo do aluno, revelou-se o impacto marcante do nível sócio-econômico da família na determinação do desempenho do aluno. Nas escolas onde o nível sócio-econômico médio é mais alto, melhor é o desempenho médio dos alunos. Controlando o nível da escola, quanto maior o nível socio-econômico individual melhor é a *performance* do aluno. O efeito não é igual em todas as escolas: quanto mais afortunados forem em média os alunos de uma escola, menor é o efeito do nível da família sobre o rendimento do aluno.

Em relação às variáveis do universo escolar, Albernaz, Ferreira e Franco (2002) ressaltam que o efeito de um bom número delas tem significância estatística contrastante aos resultados rotineiros da literatura econométrica existente para América Latina e Estados Unidos. Qualidade do professor – medida através da escolaridade – e infra-estrutura escolar (recursos financeiros, salas arejadas e silenciosas) colaboram para um melhor rendimento escolar. Segundo os autores, isso pode estar ligado a particularidades do Brasil em relação aos demais países ou a diferenças metodológicas, que poderiam estar conduzindo à subestimação dos coeficientes para as variáveis deste grupo.

2.2.4 O caminho a ser trilhado

O pífio desempenho dos estudantes brasileiros no PISA evidenciaram o que o senso comum já tinha há muito concluído: a educação brasileira é de qualidade bastante insatisfatória, não conferindo aos estudantes o conhecimento e as

habilidades esperados ao termo do ciclo básico. Em particular, o maior foco de preocupação é a escola pública, da qual depende a maioria dos brasileiros (87%): de acordo com os resultados do ENEM, os alunos da rede pública têm desempenho sensível e sistematicamente inferior ao dos da rede particular.

Apesar das possíveis fragilidades que mecanismos de avaliação possam possuir, exames como o ENEM têm o mérito de permitir às autoridades e à sociedade fiscalizar os resultados produzidos pelo sistema de ensino, estimulando, assim, a utilização mais eficiente dos recursos educacionais por parte de gestores públicos, diretores e professores. Neste ponto, vale lembrar a importância dada por Wößmann (2001) à existência de exames centralizados como importante ferramenta institucional para aprimoramento da qualidade da educação.

Schwartzman (2005) sugere que a tradição do governo brasileiro de definir em termos gerais os conteúdos que os alunos devem aprender, sem, no entanto, verificar se o que é ensinado pelos professores e aprendido pelos alunos corresponde à proposta inicial do sistema, está por trás de uma polêmica envolvendo duas visões opostas. A visão tradicional defende que a melhor política a ser adotada seria detalhar em minúcias os conteúdos a serem ensinados, estabelecendo controles rígidos de resultados, mediante aplicação de provas; no outro extremo, sugere-se a flexibilização do sistema deixando professores e escolas livres para adaptar os preceitos gerais às necessidades e particularidades locais.

A experiência internacional, de países que conseguiram melhorar de forma significativa a qualidade de sua educação, aponta para uma combinação das duas visões. Por um lado, busca-se estabelecer, com a maior clareza possível, um conjunto de resultados que devem ser obtidos, e instrumentos adequados para medir e acompanhar sua implementação e seu sucesso. A diferença importante é que não se trata mais de definir, no detalhe, o que os alunos precisam aprender de gramática, aritmética, geografia e história, etc., (...) e sim de identificar habilidades mais genéricas, como a capacidade de usar bem a língua, de entender e usar números e operações matemáticas, de entender a lógica de um experimento científico, de ser capaz de buscar e processar informações, e assim por diante. (SCHWARTZMAN, 2005, p. 207-208)

Posto que essas habilidades genéricas às quais se refere o autor podem ser transmitidas e ensinadas através de procedimentos distintos entre si, esta proposta

permite uma flexibilização maior na escolha do método de ensino a ser adotado sem que isso implique renunciar à apuração precisa dos resultados obtidos, através de mecanismos que meçam o desenvolvimento dessas capacidades.

Fundamental é que, a despeito de eventuais imperfeições, ferramentas como o ENEM continuem sendo aprimoradas. Para tanto, porém, é necessária perseverança quanto à manutenção destes dispositivos: abandoná-los seria um imenso retrocesso. Além disso, é mister que seja fomentada uma comunidade de especialistas no assunto, um grupo autônomo que acompanhe constante e ativamente esse processo. Por fim, de nada adiantará tamanha dedicação se as falhas detectadas não forem corrigidas (SCHWARTZMAN, 2005).

Outra variável institucional destacada por Wößmann (2001) e que Schwartzman considera chave na reformulação do sistema educacional é a autonomia das escolas e dos seus diretores. A liderança do diretor é considerada determinante para o bom desempenho dos alunos. Por sua vez, é necessária uma estrutura de incentivos que vincule o sucesso ou fracasso profissional do diretor à boa ou má performance dos alunos. Aqui, mais uma vez, ressalta-se a importância de um mecanismo claro e eficiente de avaliação, sem o qual se torna impossível verificar se os gestores vêm administrando eficientemente seus estabelecimentos. Além disso, o diretor precisaria dispor de autonomia para contratar e dispensar professores e para usar os recursos materiais e financeiros da forma que lhe parecesse mais adequada.

Na ausência de meios que permitam monitorar seu desempenho, os diretores – e o mesmo vale para os professores – não possuem incentivos consistentes para gerir de forma eficiente as suas escolas. Em outras palavras, como seu esforço não pode ser observado – uma vez que não existem meios para avaliar o quanto dos resultados exatamente se deve à sua atuação –, abre-se um vasto campo para que atitudes oportunistas prevaleçam.

De fato, no caso específico do professor, o risco moral derivado de uma débil estrutura de incentivos tem papel central na determinação do equilíbrio do modelo que será apresentado no próximo capítulo.

3 O MODELO DA MEDIOCRIDADE

A crítica realidade da educação básica brasileira é resultado da atuação de governo, escolas, diretores, professores e alunos, e pode ser vista como decorrente de um problema agente-principal. O governo – que é, em última instância, o responsável pela contratação dos professores e o interessado por *elevada qualidade educacional* nas escolas – e professor são, à luz da Teoria da Agência, os dois pactuantes de um contrato: o principal (o governo) deseja maximizar a função de produção de educação; o agente contratado para empreender esta tarefa – o professor – não tem, necessariamente, o mesmo objetivo do governo e, como consequência, poderá se dedicar a quem do necessário para alcançar êxito. Um enfoque análogo¹¹ pode ser dado à relação entre governo e aluno, que é o outro agente que participa diretamente do processo. Assim como no caso do professor, não há nada que garanta que o compromisso do aluno será com a excelência da educação. Em outras palavras, se o governo deseja maximizar o produto educacional, professores e alunos, por outro lado, querem maximizar seu bem-estar. O caminho para a reversão deste quadro insatisfatório passa, portanto, pela reforma da estrutura de incentivos à qual professor e aluno estão submetidos, de tal forma que ela impacte sobre as preferências dos agentes, alinhando seus interesses aos do governo. Na ausência de incentivos consistentes neste sentido, o modelo conclui com o desfecho que já é bem conhecido pelos brasileiros na prática.

3.1 Os jogadores

Professores e alunos são os personagens centrais do processo educacional: embora haja outras instâncias importantes, é pela interação entre mestre e pupilo que o processo de aprendizagem – a educação em si – é realizado. Nada mais necessário, portanto, em um texto que aborda questões educacionais – e ainda pretende propor um modelo de interação entre esses agentes – que seja lançada luz

¹¹ Trata-se apenas de uma analogia ao problema de agente-principal, uma vez que não existe um contrato formal entre Governo e aluno pelo qual este consciente e voluntariamente se compromete a estudar com dedicação.

sobre as considerações da literatura sobre os *players* – com ênfase no caso brasileiro.

3.1.1 O Professor

Casson (2007) analisa o papel dos professores do ensino básico dos Estados Unidos sob o enfoque da Teoria da Agência. A educação pública pode ser vista como uma sucessão de relações agente-principal, uma cadeia que, no caso norte-americano, culmina nos estados, os responsáveis primeiros pelo provimento de educação. A inexistência de um sistema que remunere o professor de acordo com o desempenho alcançado pelos alunos não proporciona incentivos objetivos para que o docente exerça um maior esforço nas suas atribuições. Como consequência, tem-se que o produto resultante do processo educacional é subótimo. Para o autor, a implementação de um mecanismo eficiente de remuneração, que proporcione ganhos monetários adicionais baseados no mérito, além de estimular a dedicação docente, produz professores de qualidade, característica fundamental para preencher a lacuna entre o equilíbrio corrente e o ótimo.

Glewwe, Holla e Kremer (2008) sugerem que os fracos incentivos com que se defrontam os professores da maioria dos países em desenvolvimento sejam um dos principais ingredientes do baixo nível de desempenho atingido pelos alunos nos países mais pobres. De acordo com os autores, a ineficiência dos incentivos para que os docentes trabalhem com dedicação é confirmada pelas altas taxas de ausência no trabalho que se verificam nesses países. Chadbury *et alii* (2006 *apud* GLEWWE, HOLLA E KREMER, 2008) relatam que os professores das escolas primárias de Uganda faltam a 27% das aulas, 25% no Equador, 14% no Equador e 11% no Peru. Nos países mais pobres as taxas de ausência dos professores são maiores. Pelas conclusões a que chegaram Glewwe, Ilias e Kremer (2008 *apud* GLEWWE, HOLLA E KREMER, 2008) para o caso das escolas públicas do Quênia, esses números alarmantes não se devem a alguns poucos professores que acumulam muitas faltas, mas ao fato da maioria faltar sistematicamente ao trabalho.

Glewwe, Holla e Kremer (2008) apontam para o regime de trabalho ao qual estão submetidos os professores como a nascente de comportamento tão desleixado. Na maioria dos países em desenvolvimento, eles gozam de um contrato que prevê benefícios como estabilidade, direito a greve e aposentadoria. Falhas disciplinares que ensejariam medidas severas em países desenvolvidos costumam ser tratadas com indulgência e raramente culminam em sanções efetivas. O contrato de trabalho do professor empregado pelo setor público no Brasil garante direito à pensão e aposentadoria após 25 anos de serviço, além de baixa probabilidade de demissão – o que o põe em nítida vantagem quanto ao colega que atua no setor privado (BANCO MUNDIAL, 2001).

No que diz respeito aos salários, Glewwe, Holla e Kremer (2008) sustenta que, no mundo em desenvolvimento, o salário do professor público costuma ser elevado – chegando a cinco vezes o PNB *per capita*, em alguns casos. No Brasil, Moriconi e Marconi (2008) concluem que, entre 1995 e 2006, a remuneração para o magistério tornou-se cada vez mais atrativa. Porém, percebe-se também que a atratividade do salário é bem menor para professores com ensino superior, nível de instrução mínimo atualmente exigido para ingresso no corpo docente das escolas públicas. Se comparados aos outros trabalhadores com escolaridade idêntica, os professores públicos ficam em desvantagem. O mesmo, no entanto, não se observa para os seus colegas que cursaram apenas até o ensino médio: estes costumam ser melhor remunerados do que os demais trabalhadores com a mesma instrução. Conseqüentemente, os atrativos do magistério são menores justamente para aqueles que mais se deveria atrair. Outra consideração importante sob esse aspecto remete à pequena amplitude salarial da carreira do magistério. Para os iniciantes, as remunerações são semelhantes às dos professores e demais profissionais do setor público em início de carreira. No entanto, nos últimos anos da carreira, as remunerações perdem competitividade, podendo conduzir ao abandono da profissão, à desmotivação ou a busca por outras formas de complementação de renda (MORICONI e MARCONI, 2008).

Assim, é possível concluir que a remuneração do professor público de ensino básico é atrativo em relação à percebida pelos demais trabalhadores com mesma instrução apenas para aqueles que têm escolaridade média. Os professores com

nível superior têm desvantagem em relação aos demais trabalhadores com esse grau de instrução. Além disso, o baixo diferencial que separa o salário de entrada do recebido nos anos finais da carreira pode levar os professores – sobretudo os mais talentosos – a abandoná-la em prol de alternativa que melhor recompense. No entanto, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) de 1997 estabelece que a formação dos docentes que lecionem na educação básica deve ser em nível superior. Ora, neste sentido, os salários da rede pública não são atraentes àqueles que têm a instrução desejada. Um resultado disso é que muitos jovens com talento para o magistério acabem optando por carreiras melhor remuneradas.

O gráfico 6 mostra que as exigências da LDB quanto à escolaridade têm surtido efeito: entre 1999 e 2006, a participação dos professores com nível fundamental caiu de 6,2% para 0,7%; a participação de docentes com nível médio caiu de 44,5% para 27%; por outro lado, o contingente com nível superior aumentou de 49,3% para 72,3%.

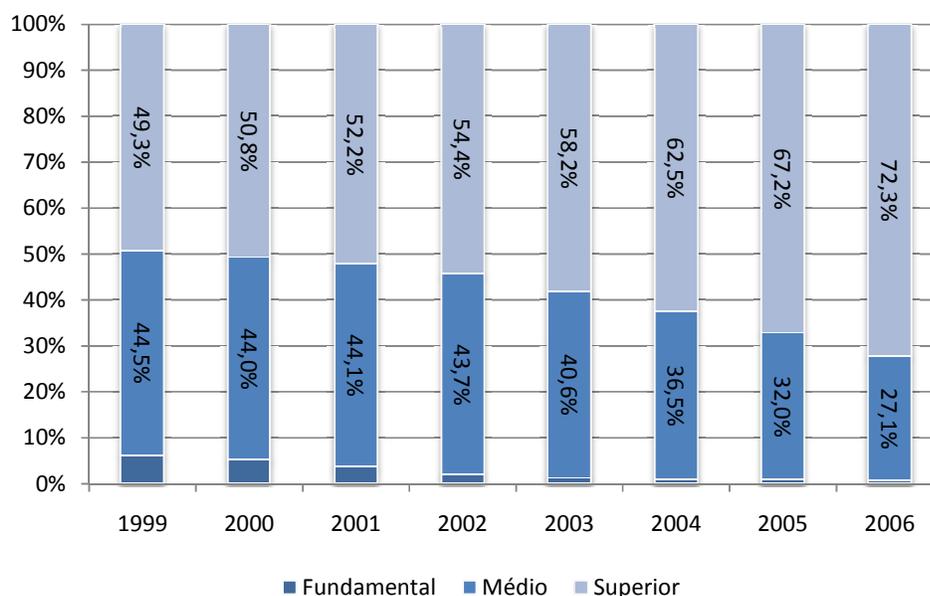


Gráfico 6 – Distribuição dos professores por nível de escolaridade na rede pública.
Fonte: MEC/INEP. Elaboração própria.

Esses dados indicam que os professores em sala de aula atualmente estão mais capacitados – ao menos no que tange à formação – do que há dez anos. É importante notar que o diploma de ensino superior por si só não é garantia de

professores bem preparados nas salas de aula. Se a instrução recebida for de baixa qualidade, os resultados esperados dessa tendência à formação superior dos professores tendem a surtir pouco efeito.

Ao lançar-se um olhar sobre a origem sócio-econômica dos estudantes de cursos tradicionalmente voltados à docência, percebe-se que esta é modesta. De acordo com dados do Enade 2005, apenas 26,2% destes alunos não trabalham e têm seus gastos financiados por familiares (GATTI e BARRETTO, 2009). Quanto à bagagem cultural da família, 50,6% dos pais destes alunos têm no máximo até a quarta série completa; as mães com essa instrução compõem 45,8% deste universo. Em comparação com amostras representativas de professores da escola básica da Argentina, do Peru e do Uruguai, os brasileiros estão em desvantagem quanto ao capital cultural familiar. Nesse países, os docentes são oriundos de famílias cujos pais têm escolaridade média e superior, em sua maioria. Esta informação é preocupante, posto que, de acordo com o que será discutido a seguir, a origem familiar é um fator de grande influência no desempenho educacional do indivíduo.

3.1.2 O Aluno

Becker (1993) salienta a importância do *background* familiar para a formação educacional dos indivíduos:

Large differences among young children grow over time with age and schooling because children learn more easily when they are better prepared. Therefore, even small differences among children in the preparation provided by their families are frequently multiplied over time into large differences when they are teenagers. This is why the labor market cannot do much for school dropouts who can hardly read and never developed good work habits, and why it is so difficult to devise policies to help these groups. (BECKER, 1993, p. 21)

Além da renda, o número de filhos também influencia os cuidados educacionais que serão dispensados pelos pais. Cada filho adicional representa menos recursos a serem investidos nos filhos já existentes, mantido constante o

orçamento da família. Como consequência, o nível de preparo que cada filho receberá será menor. (BECKER, 1993).

Ao estudar a rede pública dos municípios brasileiros, Riani e Rios-Neto (2008) sublinham a relevância da escolaridade materna para o sucesso do aluno, tornando claro o relacionamento entre trajetória escolar e origem social. De fato, é de se esperar que crianças que convivam com adultos melhor instruídos recebam incentivos a cultivar hábitos sadios à aprendizagem, como a leitura. Além disso, pais com maior escolaridade podem participar de forma mais consciente e participativa do processo, observando a evolução cognitiva dos filhos e auxiliando-os em suas tarefas. Nesses lares o papel da educação tende a ser mais enfatizado.

Os comentários do capítulo anterior acerca da universalização do ensino fundamental e da expansão do ensino médio evidenciaram alguns dos obstáculos com os quais muitos alunos da rede pública se deparam no decorrer de sua trajetória escolar. Em sua maioria, são indivíduos que vem de lares bem menos abonados do que os daqueles que frequentam estabelecimentos particulares. Muitas vezes, contribuem ativamente para o sustento da família, o que, naturalmente, consome parcela significativa do tempo que poderia ser dedicado aos estudos. Há também aqueles que, por impossibilidade de conciliar escola e trabalho, são obrigados a abrir mão daquela em prol deste.

Dentro dos limites da escola, o *peer effect* – efeito dos colegas – exerce considerável influência. Gomes (2005) salienta que as mudanças geradas na sociedade após a Segunda Guerra Mundial – o trabalho dos pais fora de casa, a saída dos adolescentes do mercado de trabalho, a extensão da escolaridade – ocasionaram a redução da convivência entre adultos e jovens, que viria a ser substituída pelo convívio do grupo de amigos de mesma idade. Os adolescentes deslocam-se, assim, para um meio no qual o sistema de controle de recompensas sociais exercido por pais e mestres é ofuscado por uma rede de incentivos determinada no seio do grupo. A racionalidade do aluno passa a ser orientada pela maximização do seu *status*, o que implica adotar os valores elogiados pelo grupo e repudiar aqueles que não são bem-vistos. Daí com frequência a aparência, a habilidade em determinado esporte ou a preferência por certo gênero musical se sobressaírem às boas notas:

A pouca importância relativa do aproveitamento escolar sugere que aqueles que são vistos como “intelectuais” podem não ser exatamente os que possuem mais inteligência, mas apenas aqueles que estão dispostos a trabalhar arduamente numa atividade de baixo nível de recompensas. (GOMES, 2005).

O peer effect costuma recair com maior intensidade sobre os alunos oriundos de famílias menos abastadas. Enquanto os alunos de origem mais privilegiada se integram à cultura do grupo mantendo o desafio à escola dentro de limites impostos pela cultura escolar, aqueles provenientes de classes populares, mais distantes dessa cultura, buscam conquistar o reconhecimento e o respeito dos colegas através da afirmação pessoal e da rebeldia aberta contra a escola.

Gomes (2005) destaca um mecanismo importante que ditaria o sentido da influência de um aluno sobre o outro: a interação com colegas privilegiados levaria a melhores notas e a aspirações mais elevadas, o oposto sendo também verdadeiro. Ou seja, não é apenas o nível sócio-econômico do indivíduo que influencia sua performance escolar, mas o dos seus colegas; hipótese que encontra respaldo empírico – ao menos para o caso da influência dos estudantes de origem mais abastada sobre os menos afortunados – em Albernaz, Ferreira e Franco (2002, p. 21): “a escola com alunos mais ‘ricos’ tende a compensar melhor pelas desvantagens educacionais de seus alunos oriundos de famílias mais ‘pobres’”.

3.2 O modelo

Antes de explorar as possíveis interações entre professor e aluno, é necessário especificar a extensão do modelo sugerido, apresentando a coleção de relações e premissas sobre as quais ele se ergue.

São consideradas três funções: a função de produção de educação, a função de utilidade do aluno e a função de utilidade do professor. A produção de educação é uma variação da Cobb-Douglas adotada por Lin (2009). A utilidade do professor e

do aluno – bem como as premissas comportamentais desses agentes – são inspiradas na proposta de Angner (2007).

3.2.1 A função de produção

Seja $y_{P,A}$ o produto educacional alcançado através conjugação de esforços do professor típico P e do aluno típico A em um determinado período de tempo. Baseando-se na abordagem de Lin (2009), tem-se que quantidades de esforços e produtividades de professor e aluno concorrem para a produção de educação da seguinte forma:

$$y_{P,A} = \lambda(EC)^\alpha(ec)^\beta$$

com $0 < \alpha, \beta < 1$ e $\alpha + \beta < 1$. E denota o esforço empreendido pelo professor P para dar aulas à classe T , da qual o aluno A faz parte; C é a produtividade de P ; e mede o esforço que o aluno A dedica aos estudos, e c , a sua capacidade de aprendizagem. λ é a constante que expressa as condições que professor e aluno têm para realizar suas atividades; quanto melhores forem essas condições – os recursos educacionais disponíveis, tais como livros, por exemplo – maior será o valor de λ e, portanto, a magnitude da educação produzida. Por outro lado, na ausência de condições adequadas, λ tenderá a ser pequeno, reduzindo, em consequência, o valor da função, mantidos constantes esforços e produtividades.

As variáveis que representam a produtividade do professor e do aluno medem a habilidade que cada um deles tem para cumprir seu papel. No caso do professor, ela mede conjuntamente talento para dar boas aulas, bagagem cultural e escolaridade, entre outros fatores. Para o aluno, a variável considera elementos como facilidade de aprendizagem e nível de formação cognitiva prévia – a coleção de saberes que o aluno traz de casa. Pelos aspectos discutidos na seção 3.1, espera-se que os valores para C e c sejam baixos.

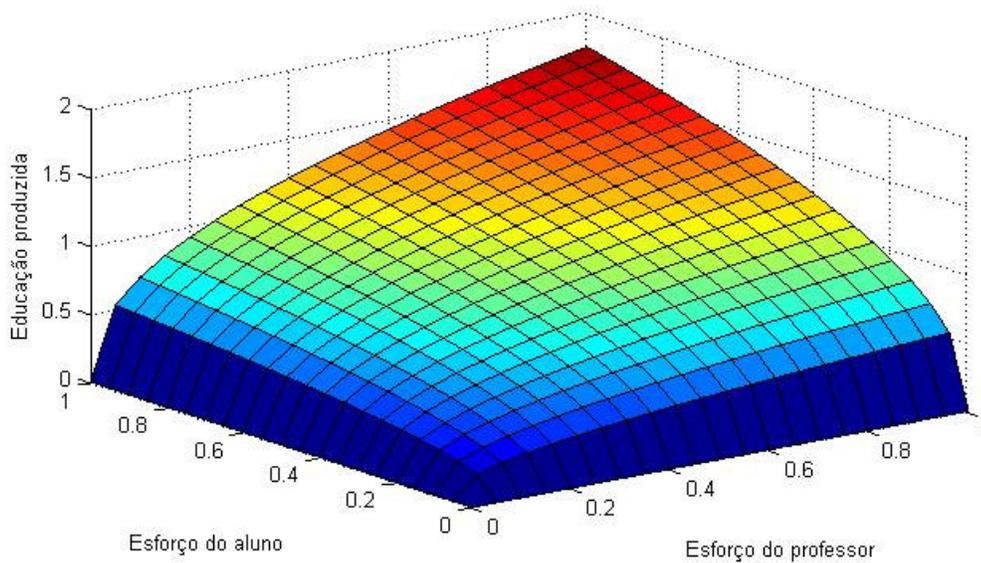


Gráfico 7 – Produção de educação em função do esforço do professor e do aluno.
Fonte: Elaboração própria¹².

3.2.2 A função de utilidade do aluno

A abordagem de Angner (2007) fornece um modelo de comportamento e performance educacional do aluno conveniente à situação estudada.

É plausível supor que o aluno dedique parte de seu esforço aos estudos e o restante deste em outras atividades tais como lazer e trabalho. Assim, pode-se escrever a função de utilidade aditiva do aluno típico A como

$$U_A(e_S, e_L) = u_S(e_S) + u_L(e_L)$$

onde u_S é uma função côncava que expressa a utilidade do aluno ao dedicar um esforço e_S aos estudos, enquanto u_L – também côncava – mede a sua utilidade ao empregar um esforço e_L em outras atividades. Como o aluno ou está estudando ou está realizando outra tarefa, tem-se que a totalidade de seus esforços é esgotada

¹² Ver Apêndice A.

por essas duas possibilidades. Assim, tem-se que $e_S + e_L = 1$. Adicionalmente define-se $u_S(0) = u_L(0) = 0$.

Angner (2007) sugere que o aluno médio prefere dedicar seu tempo a outras atividades (tais como lazer e trabalho) a invertê-lo em estudo, ao mesmo tempo que tem interesse em garantir a sua aprovação. Tal suposição, longe de subestimar a dedicação dos alunos, é compatível com a realidade da escola pública brasileira – e até mesmo bastante otimista, posto que o nível sócio-econômico do estudante da rede pública costuma impor uma realidade mais complicada que, não raro, envolve a entrada prematura no mercado de trabalho, entre outros obstáculos à vida escolar. O *peer effect*, cristalizado no sistema de recompensas vigente no grupo de alunos, também pressionaria para um nível baixo de empenho, posto que os indivíduos que se dedicam aos estudos normalmente gozam de pouco prestígio junto aos colegas.

Essas ponderações sugerem a preferência do aluno por empregar seu tempo em outras atividades que não estudar, *uma vez o esforço mínimo para a aprovação já despendido*. Logo, se esta quantidade de esforço for denotada como e_S^{min} , a função de utilidade do aluno típico terá as seguintes propriedades:

Propriedade 3.1: $\forall e_S < e_S^{min}, u'_S(e_S) > u'_L(e_L)$

Propriedade 3.2: $\forall e_S > e_S^{min}, u'_S(e_S) < u'_L(e_L)$

Resta determinar as quantidades de esforço (e_S^*, e_L^*) que o aluno deve alocar entre estudo e outras atividades para maximizar sua utilidade. Se $(e_S^* < e_S^{min})$, pela propriedade 3.1 tem-se que $u'_S(e_S^*) > u'_L(e_L^*)$ e o aluno poderia aumentar sua utilidade caso reduzisse e_L^* e incrementasse e_S^* ; se $e_S^* > e_S^{min}$, pela propriedade 3.2 tem-se que $u'_S(e_S^*) < u'_L(e_L^*)$ e o aluno poderia aumentar sua utilidade caso reduzisse e_S^* e incrementasse e_L^* . Como e_S^* não pode ser maior nem menor do que e_S^{min} está demonstrada a

Proposição 3.1 O ponto que maximiza U_A é $(e_S^*, e_L^*) = (e_S^{min}, 1 - e_S^{min})$.

O resultado enunciado pela proposição 3.1 é consistente com o comportamento do aluno representativo – o que estuda apenas o necessário para ser aprovado.

Sublinha-se aqui a importância qualitativa da nota mínima para aprovação como parâmetro determinante para a escolha de alocação de esforço do aluno, dada as preferências enunciadas. Assim, *um nível maior de exigência estimulará um aumento de esforço em estudo por parte do aluno*. Neste ponto fica claro o papel do professor – posto que é ele quem determina na prática o desempenho necessário para que a nota mínima seja alcançada – como responsável por parte significativa dos incentivos que conduzem o aluno a optar por estudar mais ou menos.

3.2.3 A função de utilidade do professor

De forma análoga à abordagem feita para o aluno, descrevemos a utilidade do professor representativo P como a função aditiva

$$U_P(E_S, E_L) = u_S(E_S) + u_L(E_L)$$

onde u_S é uma função côncava que expressa a utilidade do professor ao dedicar um esforço E_S à produção de educação da turma T , enquanto u_L – também côncava – mede a sua utilidade ao empregar um esforço E_L a outras atividades, tais como dar aula em outras escolas. Como o professor ou está envolvido na educação dessa turma de alunos ou está realizando outra tarefa, tem-se que a totalidade de seus esforços é esgotada por essas duas possibilidades. Assim, tem-se que $E_S + E_L = 1$. Adicionalmente, fica definido $u_S(0) = u_L(0) = 0$.

A influência da frágil estrutura de incentivos – vide seção 3.1 – sobre o esforço que o professor imprimirá na educação de uma turma é fulminante. Se, por um lado, um salário considerado insuficiente pode levar o professor a complementar sua renda com outro emprego – lecionando em mais de um estabelecimento, por exemplo –, o fato de desempenho satisfatório não se traduzir em ganhos monetários adicionais e de não haver um nível mínimo de resultados exigido deixa a cargo de valores subjetivos do professor o quanto de trabalho será dedicado aos alunos de

determinada classe. Em suma, a fraca estrutura de incentivos deixa a qualidade da educação nas mãos da boa vontade do professor.

Muito embora seja remota a possibilidade de ser demitido, o professor da escola pública deve manter um nível de esforço mínimo que possibilite dar aulas, aplicar provas etc. (Não aparecer na escola para lecionar pode gerar constrangimentos junto à direção e aos outros professores, por exemplo) Assim, haverá pelo menos um nível mínimo de esforço E_S^{min} que o professor alocará para a educação da turma T .

As implicações destas observações sobre a função de utilidade do professor podem ser formalizadas em propriedades análogas às da utilidade do aluno:

Propriedade 3.2: $\forall E_S < E_S^{min}, u'_S(E_S) > u'_L(E_L)$

Propriedade 3.1: $\forall E_S > E_S^{min}, u'_S(E_S) < u'_L(E_L)$

Assim como o aluno precisava decidir as quantidades de esforço que iria alocar em estudo e em outras atividades, o professor também determina como distribuirá seus esforços entre a educação da turma T e suas demais ocupações.

Da mesma maneira como as preferências assumidas para o aluno A traduziram-se em um ponto de máximo no qual o esforço dedicado ao estudo é apenas o suficiente para garantir a aprovação, a utilidade do professor P , conforme enunciada aqui, será máxima quando o esforço alocado na educação da turma T for restrito ao mínimo necessário para dar aulas. Uma argumentação análoga àquela utilizada para determinar o ponto que maximiza a utilidade do aluno vale para demonstrar que

Proposição 3.2 O ponto que maximiza $U_P(E_S, E_L)$ é $(E_S^*, E_L^*) = (E_S^{min}, 1 - E_S^{min})$.

Como será demonstrado na próxima seção, levando-se em conta aluno e professor representativos aqui esboçados, a consequência do baixo esforço por parte do professor é justamente a redução do nível mínimo exigido de um aluno para a sua aprovação.

3.3 O equilíbrio medíocre

Muito embora existam exceções, o professor médio não tem por hábito cobrar do aluno um conhecimento do conteúdo superior ao explorado em sala de aula: os instrumentos utilizados na avaliação tendem a ser compatíveis com o conteúdo e com a profundidade com que esse foi apresentado. Assim, quanto maior for o esforço do professor em proporcionar uma apresentação mais rica dos temas para seus alunos, maior deverá ser o nível de conhecimento exigido na avaliação, o que, por sua vez, aumenta a dificuldade para se alcançar a nota mínima. Essa discussão é sintetizada na seguinte premissa: *O esforço ótimo e_S^* que maximiza a utilidade de A é função crescente do esforço E_S de P em ensinar os alunos da turma da qual A faz parte, isto é, $e_S^*(E_S), e_S^{*'}(E_S) > 0$.*

A interação entre o professor P e o aluno A é representada por um jogo dinâmico no qual, a partir da maximização de sua utilidade, P escolhe a quantidade de esforço E_S que irá dedicar à educação da turma T . De acordo com a quantidade e qualidade dos temas abordados por P , A decide o nível de esforço $e_S^*(E_S)$ necessário para alcançar a aprovação. Supondo que o aluno sempre maximiza sua utilidade, pode-se reescrever a equação original como

$$y_{P,A} = \lambda(E_S C)^\alpha (e_S^*(E_S) c)^\beta$$

Pela proposição 3.2, concluiu-se que o esforço E_S do professor será apenas o mínimo E_S^{min} para evitar constrangimentos no local de trabalho: dar aulas, aplicar provas etc. Pela premissa que associa o esforço de A ao de P decorre que o esforço mínimo $e_S^*(E_S)$ que o aluno deverá realizar para ser aprovado é $e_S^*(E_S^{min})$. Neste caso, o equilíbrio produz a educação

$$y_{P,A}^* = \lambda(E_S^{min} C)^\alpha (e_S^*(E_S^{min}) c)^\beta$$

Observados os pressupostos sobre os esforços mínimos de professor e aluno, tem-se que qualquer esforço $E_S > E_S^{min}$ por parte do docente implica maior produção de educação, ou seja,

Proposição 3.3 $y_{P,A}^* = \lambda(E_S^{min}C)^\alpha (e_S^*(E_S^{min})c)^\beta$ é ponto de mínimo local de $y_{P,A}$ no intervalo $[E_S^{min}, 1]$.

Demonstração. Mantidas as hipóteses sobre as variáveis e os parâmetros,

$$\frac{dy_{P,A}}{dE_S} = \lambda \left[\alpha(E_S C)^{\alpha-1} C (e_S^*(E_S) c)^\beta + \beta (e_S^*(E_S) c)^{\beta-1} c \frac{de_S^*(E_S)}{dE_S} (E_S C)^\alpha \right] > 0$$

tem-se que $y_{P,A}$ é crescente em E_S ; portanto, $E_S^{min} < E \leq 1$ implica $y_{P,A}(E_S^{min}) < y_{P,A}(E)$; logo, $y_{P,A}(E_S^{min})$ é mínimo de $y_{P,A}$.

Assim, assumindo que o aluno determina a quantidade de esforço a ser dedicada aos estudos com base na dinâmica das aulas, e que o grau de detalhamento e a extensão dos conteúdos dependem diretamente do esforço do professor, quanto menor for este, menor será a dedicação do aluno. O esforço do docente exerce, portanto, duplo impacto na função de produção de educação: atua diretamente na parcela devida ao professor e, indiretamente, na devida ao aluno – posto que acaba por determinar o esforço do último.

3.4 Considerações finais

No decorrer deste capítulo, construiu-se um modelo matemático cujo principal objetivo é descrever a interação entre aluno e professor da rede pública, de tal forma a entender os mecanismos – ao menos no âmbito desses dois agentes – que conduzem à qualidade educacional tão insatisfatória. A “produtividade” depende da formação, talento, instrução e capacidade de cada um, que, por sua vez, estão associados a elementos como *background* familiar e origem sócio-econômica; assim, é razoável considerá-la constante no curto prazo. As quantidades de esforço alocadas são determinadas pelos incentivos que os agentes recebem.

O aluno típico sempre estuda o mínimo suficiente para passar de ano; o que determina esse mínimo, no entanto, é o esforço do professor. Como os incentivos com os quais o professor se defronta não inspiram um comprometimento maior – não há bonificação ao êxito nem punição ao desleixo: o salário é fixo e idêntico para todos e o cargo oferece estabilidade –, sua escolha sempre recairá sobre uma alocação mínima de esforço para as atividades docentes. Uma vez que o valor do salário percebido e a permanência no emprego independem do desempenho obtido, o professor médio optará por quantidades baixas de esforço. Tal dedicação certamente não seria tão baixa caso uma parcela da remuneração dependesse diretamente do sucesso dos alunos: dessa forma, a função de utilidade docente teria a sua componente que considera a utilidade de dedicar certo esforço às atividades educacionais alterada – e dedicar-se a outras atividades tornar-se-ia custoso. Se, ao aumentar o tempo voltado à educação da turma T , o professor P tivesse uma remuneração maior, ele com certeza estaria disposto a reduzir o seu tempo de lazer em favor de um aumento da sua carga de trabalho; de acordo com a discussão realizada no início desta seção, a fim de ser aprovado, o aluno teria de aumentar o estudo; de acordo com a proposição 3.3, a produção de educação de equilíbrio atingida nesta nova situação – onde há incentivos monetários à produtividade – é maior do que na anterior – na qual o salário não depende do desempenho.

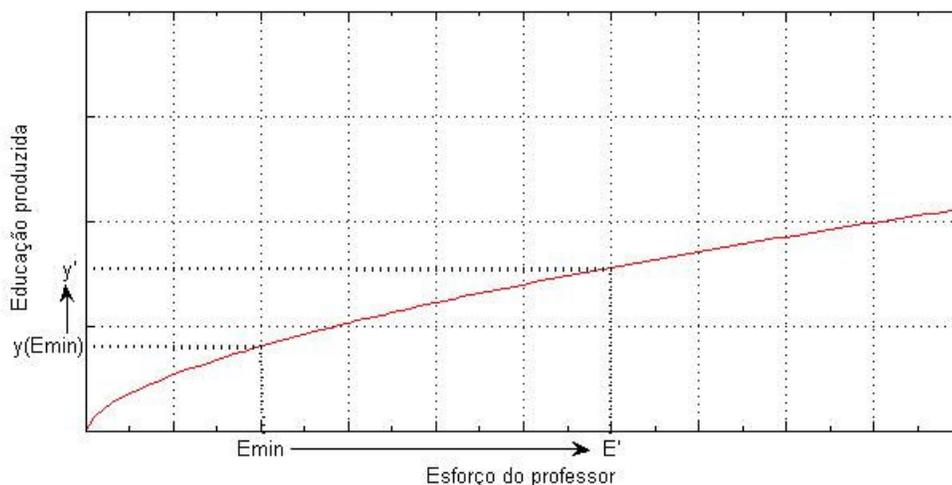


Gráfico 8 – Efeito de incentivos sobre o esforço do professor e a educação produzida.

Fonte: Elaboração própria¹³.

¹³ Ver Apêndice B.

CONCLUSÃO

Estudos empreendidos nas últimas décadas têm deixado cada vez mais evidente a importante relação que a educação recebida pela população de determinado país mantém com seus indicadores econômicos. Essas evidências não só confirmam as suspeitas já presentes na obra de Smith, Malthus e Marshall como garantem à moderna Teoria do Capital Humano um papel de destaque na Ciência Econômica.

Muito embora os primeiros esforços no sentido de verificar a influência do capital humano sobre o crescimento econômico tomassem como *proxy* os anos de estudo dos indivíduos, pesquisas mais recentes – como Hanushek e Kimko (2000), Barro (2001) e Hanushek e Wößmann (2007) – têm demonstrado que elevar a escolaridade média de uma população não é condição suficiente para proporcionar elevadas taxas de formação de capital humano. A expansão da educação deve vir acompanhada de constante incremento em qualidade, posto que é ela que determina em que nível de profundidade aprendizagem e desenvolvimento de habilidades e talentos dar-se-ão. Esse tem sido o erro capital em boa parte dos países em desenvolvimento, conforme indicam Glewwe, Holla e Kremer (2008) e Hanushek e Wößmann (2007): demasiada ênfase no volume de recursos e pouca determinação para atacar uma estrutura de incentivos que se mostra vulnerável a comportamentos oportunistas.

No que diz respeito ao papel das instituições, Wößmann (2001) destaca a influência positiva dos exames centralizados de avaliação de desempenho. A transparência proporcionada por avaliações centralizadas permite à sociedade conhecer os frutos gerados pelo sistema educacional e o quanto deles é devido a cada um dos agentes envolvidos – aluno, professor, diretor –, o que inibe o “corpo-mole”. O aumento da concorrência por recursos públicos engendrada pela participação da iniciativa privada também proporciona efeitos benéficos. Ao terem que disputar recursos com as escolas privadas, o desempenho das públicas melhora, uma vez que estas passam a adotar um comportamento orientado a resultados, sob pena de receberem repasses menores. Por outro lado, as evidências

não apontam qualquer relação sistemática entre aumento de gastos por aluno e qualidade da educação; ou seja, o importante não é *o quanto* se gasta, mas *no que* se gasta.

Para o caso do Brasil, políticas que levem em conta o aprimoramento da qualidade da educação e o desenvolvimento de mecanismos que lhe dêem fôlego apresentam-se urgentes, tendo em vista os resultados pífios alcançados pelos estudantes brasileiros nas últimas edições do PISA. A escola pública, por concentrar mais de 80% dos estudantes brasileiros, deve ser abordada com especial atenção.

Os alunos da rede pública convivem com uma realidade muitas vezes adversa à vida escolar, dada sua origem sócio-econômica modesta, se comparada à do aluno das escolas privadas. Albernaz, Ferreira e Franco (2002) mostram uma marcante relação entre nível sócio-econômico do aluno e seu desempenho escolar, tanto dentro das escolas como entre elas. Riani e Rios-Neto (2008) salientam a importância do *background* familiar para o desenvolvimento do aluno. A “bagagem” que a criança traz de casa determina como será sua vida escolar. Os mesmos autores apontam, ainda, a existência de um efeito substituição entre o *background* familiar e os fatores de qualidade da rede escolar, sugerindo que um aperfeiçoamento destes poderia compensar as desvantagens impostas por um ambiente familiar desfavorável.

O perfil do professor, por sua vez, não é mais animador do que o do aluno. Dados oficiais mostram que os estudantes de cursos de graduação que tradicionalmente formam professores são, em sua maioria, de origem sócio-econômica modesta: vêm de lares cujos pais, em média, têm pouca escolaridade e, paralelamente à rotina acadêmica, desempenham alguma ocupação remunerada da qual depende seu sustento ou o da sua família. Considerando o enorme peso que o nível sócio-econômico imprime no desempenho escolar do aluno, é de se esperar que tais estudantes transformem-se em professores desprovidos de atributos necessários à docência. Em termos de remuneração, os salários mostram-se competitivos apenas para os docentes com escolaridade média; para os professores com nível superior completo, o salário é pouco atraente se comparado aos dos trabalhadores de outras áreas com a mesma escolaridade. Como resultado, a docência em nível básico repele justamente aqueles indivíduos a quem deveria atrair

– e que, legalmente, são os únicos que podem lecionar – e se mostra interessante àqueles que deveria evitar.

Como conclusão da análise sobre o perfil de professor e aluno típicos da escola pública é de se esperar que as suas “produtividades” sejam bastante limitadas: docentes com pouca capacidade e habilitação para ensinar e estudantes com pouco preparo prévio e estímulo para aprendizagem. À insuficiência de capital humano inicial, une-se uma fraca estrutura de incentivos, sobretudo no caso dos professores. Um ambiente de estabilidade de emprego no qual não existem exigências quanto a resultados é o meio perfeito para a proliferação de posturas oportunistas. Ao passo que o êxito não se cristaliza em distinções salariais ou honoríficas, e o desleixo é tratado com indulgência, é natural esperar que os professores se dediquem menos do que poderiam.

A partir dessas considerações foi possível construir um modelo matemático que, de forma simplificada, tenta captar a influência dos incentivos com que se defrontam os agentes – traduzidos nas suas funções de utilidade – sobre a qualidade da educação produzida pelo sistema educacional. Nesta proposta, a educação é vista como um bem que depende principalmente do empenho e da produtividade de professor e aluno. Quanto maiores estes forem, mais elevado será o montante de educação resultante. O aluno é visto como interessado unicamente em ser aprovado – seu esforço, portanto, será o mínimo suficiente para garantir esta condição; o professor, por sua vez, maximiza sua utilidade ao exercer o esforço mínimo necessário para dar aulas e evitar constrangimentos profissionais. Se o esforço do professor for proporcional ao nível de esforço exigido do aluno para que este seja aprovado, tem-se que esses incentivos fracos provocam dois efeitos maléficos sobre o resultado educacional: um direto, que reflete no baixo esforço adotado pelo professor, e outro indireto, consequência do primeiro e retratado no baixo nível de exigência imposto ao aluno. Mantidas as hipóteses sobre as utilidades dos agentes, o ponto que maximiza a utilidade do professor é justamente o que minimiza a produção de educação.

A partir do próprio modelo é possível vislumbrar claramente que, no âmbito das variáveis consideradas, incrementar a produção de educação passa por aumentar o empenho que professores e alunos dedicam ao cumprimento de seus

papéis, bem como as suas habilidades para executá-los. O modelo, entretanto, não indica as ferramentas necessárias para alcançar esses objetivos.

A exigência da LDB quanto à escolaridade mínima dos professores da escola básica atua no sentido de aumentar a competência média do corpo docente. O efeito dessa determinação, à luz do modelo proposto, é positivo, uma vez que a educação resultante é crescente em relação à habilidade do professor. Os salários pouco competitivos, por outro lado, podem levar os indivíduos mais talentosos a optarem por carreiras melhor remuneradas.

No que diz respeito ao esforço envidado pelo professor – que, pelo modelo, determina o esforço do aluno –, seria necessário proporcionar incentivos que alterassem as suas preferências, estimulando-o a aumentar o empenho, como diferenciais de salários de acordo com os resultados alcançados.

Na ausência de regras que premiem desempenho satisfatório e punam o desleixo, surge o problema do risco moral: sem os incentivos corretos, os agentes tendem a se esforçar o mínimo possível. E esforço baixo combinado com capital humano escasso só pode conduzir a níveis de educação muito distantes daqueles necessários para conduzir um país ao crescimento consistente e sustentável.

REFERÊNCIAS

ALBERNAZ, A.; FERREIRA, F. H. G.; FRANCO, C. Qualidade e equidade no ensino fundamental brasileiro. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, Rio de Janeiro, v. 32, n. 3, p. 453-476, dez. 2002.

ANGNER, E. A Model of Student Performance, 2007. Disponível em: <<http://homepage.uab.edu/angner/pdf/StudentPerformance.pdf>>. Acesso em: 16 nov. 2009. Manuscrito.

BANCO MUNDIAL. **Brazil. Teachers' Development and Incentives: A Strategic Framework**. World Bank Report n. 20408-BR. Washington, DC. 2001.

BARRO, R. J. Human capital and growth in cross-country regressions. **Swedish Economic Policy Review**, v. 6, n. 2, p. 237-277, 1999.

BARRO, R. J. Human capital and growth in cross-country regressions. **Swedish Economic Policy Review**, 1999.

BARRO, R. J. Education and economic growth. In: HELLIWELL, J. **The contribution of human and social capital to sustained economic growth and well-being**. Canadá: OECD and Human Resources Development, 2001.

BARRO, R. J.; LEE, J.-W. International comparisons of educational attainment. **Journal of Monetary Economics**, v. 32, n. 3, 1993.

BARROS, R. P. D.; CARVALHO, M. D.; FRANCO, S. Analfabetismo no Brasil, 2004. Disponível em: <http://www.iets.inf.br/biblioteca/Analfabetismo_no_Brasil.pdf>. Acesso em: 16 novembro 2009.

BARROS, R. P. D.; CARVALHO, M. D.; FRANCO, S. Analfabetismo no Brasil.

BECKER, G. S. **Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education**. 3^a. ed. Chicago: The University of Chicago Press, 1993.

BECKER, G. S. Nobel Lecture: The Economic Way Of Looking at Behavior. **Journal Of Political Economy**, v. 101, p. 385-409, 1993.

BLAUG, M. **Introdução à Economia da Educação**. Porto Alegre: Globo, 1975.

CASSON, M. Reducing Teacher Moral Hazard in the U.S. Elementary and Secondary Educational System through Merit-pay: An Application of the Principal–Agency Theory. **Forum for Social Economics**, v. 36, n. 2, p. 87-95, 2007.

GATTI, B.; BARRETTO, E. S. D. S. **Professores do Brasil: impasses e desafios**. Brasília: Unesco, 2009.

GIANETTI, E. O capital humano na filosofia social de Marshall. **Revista de Economia Política**, São Paulo, v. 12, n. 2, p. 64-87, 1992.

GLEWWE, P.; HOLLA, A.; KREMER, M. **Teacher Incentives in the Developing World**. Cambridge: Harvard University, 2008. Disponível em: <http://www.economics.harvard.edu/faculty/kremer/files/KntchinV9_080915.pdf>. Acesso em: 10 Novembro 2009.

GOMES, C. A. A Escola de Qualidade para Todos: Abrindo as Camadas da Cebola. **Ensaio. Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 48, p. 281-306, jul./set. 2005.

HANUSHEK, E. A.; KIMKO, D. D. Schooling, labor-force quality, and the growth of nations. **American Economic Review**, v. 90, n. 5, p. 1184-1208, dez. 2000.

HANUSHEK, E. A.; WÖBMAN, L. The Role of Education Quality in Economic Growth. **Policy Research Working Paper 4122**, Washington D.C., 2007.

IBGE. Síntese de indicadores sociais: Uma análise das condições de vida da população brasileira. **Estudos e pesquisas: Informação Demográfica e Socioeconômica**, Rio de Janeiro, v. 26, 2009.

INEP/MEC. **PISA 2000: Relatório Nacional**. MEC. Brasília. 2001.

INEP/MEC. Mapa do Analfabetismo no Brasil, 2003. Disponível em: <http://www.publicacoes.inep.gov.br/arquivos/%7B3D805070-D9D0-42DC-97AC-5524E567FC02%7D_MAPA%20DO%20ANALFABETISMO%20NO%20BRASIL.pdf>. Acesso em: 2009 nov. 16.

INEP/MEC. Enem Relatório Pedagógico 2007, 2008. Disponível em: <http://www.inep.gov.br/download/Enem/Relatorio/ENEM_2007.pdf>. Acesso em: 2009 nov. 16.

IOCHPE, G. Falência educacional: complô ou lógica? **VEJA.com: Dubitandum | Gustavo Ioschpe | Educação, economia, desenvolvimento, escola, universidade**, 2009. Disponível em: <http://veja.abril.com.br/gustavo_ioschpe/index_180209.shtml>. Acesso em: 2009 nov. 18.

LIN, T.-C. Application of a Static Game of Complete Information: Economic Behaviors of Professors and Students. **Economics Bulletin**, v. 29 (3), p. 1683-1691, 16 set. 2009.

MARSHALL, A. **Princípios de Economia**. São Paulo: Abril Cultural, v. 1, 1982.

MORICONI, G. M.; MARCONI, N. Os salários dos professores públicos são atrativos no Brasil? In: ANPEC **Anais do 36º Encontro Nacional de Economia**. [S.l.]: [s.n.], 2008.

OECD. PISA Country Profiles, 2009. Disponível em: <<http://pisacountry.acer.edu.au/>>. Acesso em: 2 Novembro 2009.

PSACHAROPOULOS, G.; PATRINOS, H. A. Returns to investment in education: a further update. **Education Economics**, v. 12, n. 2, p. 111-134, ago. 2004.

RIANI, J. L. R.; RIOS-NETO, E. L. G. Background familiar versus perfil escolar do município: qual possui maior impacto no resultado educacional dos alunos brasileiros? **Revista Brasileira de Estudos da População**, v. 25, p. 251-269, 2008.

SCHULTZ, T. W. Investment in Human Capital. **The American Economic Review**, v. 51, n. 1, p. 1-17, mar. 1961.

SCHWARTZMAN, S. Educação e desenvolvimento: aonde estamos, e para onde vamos? In: CASTRO, A. C. **Brasil em Desenvolvimento**. 2ª. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, v. 2, 2005. p. 187-222.

SMITH, A. **A Riqueza das Nações**: Investigação sobre sua Natureza e suas Causas. São Paulo: Abril Cultural, v. I, 1983.

SOUZA, N. D. J. D.; RIGOTTO, M. E. Evolução da educação no Brasil, 1970-2003. **Análise (PUCRS)**, Porto Alegre, v. 16, n. 2, p. 351-375, 2005.

WÖBMANN, L. Why students in some countries do better. **Education Matters**, v. 1, n. 2, p. 67-74, verão 2001.

WÖBMANN, L. Specifying human capital. **Journal of Economic Surveys**, v. 17, n. 3, p. 239-270, 2003.

APÊNDICE A – Código fonte para gerar o gráfico 7 no software MATLAB

R2009a

```
% Gráfico 7 - Função de produção de educação nas variáveis "esforço do professor" e "esforço do aluno".
% função de produção de educação nas variáveis X1 (esforço do professor) e
% X2 (esforço do aluno).
% C = c = k1 = k2 = 2

l = 1;
a = .4;
b = .4;
k1 = 2;
k2 = 2;
x = 0:.05:1; y = 0:.05:1;
[X1,X2] = meshgrid(x,y);
Z=l.*((X1.*k1).^a).*((X2.*k2).^b);
surf(X1,X2,Z);
zlabel('Educação produzida');xlabel('Esforço do professor');ylabel('Esforço do aluno'); % Label axes
```

APÊNDICE B – Código fonte para gerar o gráfico 8 no software MATLAB

R2009a

```
% Gráfico 8 - Função de produção de educação considerando o "esforço do aluno" como função dependente da variável "esforço do professor"
% função de produção de educação nas variáveis X1 (esforço do professor) e
%  $X2*(X1) = X1$  (esforço do aluno)
% C = k1 = 1.2
% c = k2 = 2

l = 1;
a = .3;
b = .3;
k1 = 1.2;
k2 = 1;
x = 0:0.01:100;
y=l.*((x.*k1).^a).*((x.*k2).^b);
plot(x,y,'r');
axis([0,1,0,2]);
grid
xlabel('Esforço do professor');ylabel('Educação produzida'); % Label axes
```