

Recursos Destinados à Educação e Desempenho Escolar: uma revisão na literatura internacional*

PAULO A. MEYER M. NASCIMENTO

Bacharel em Economia pela Universidade Federal da Bahia (UFBA) e pela Middlesex University (Londres)
pn106@yahoo.com.br

Resumo

O presente artigo parte de uma revisão da literatura econômica internacional sobre determinantes do desempenho escolar para extrair daí algumas respostas quanto ao real impacto dos recursos escolares no desempenho de estudantes ao redor do mundo. A leitura dos estudos disponíveis permite aferir que essas respostas variam, pois dependem da metodologia e da amostra utilizadas, alimentando uma polarização entre os que admitem e os que rejeitam a influência de insumos escolares no aprendizado. Contudo, observa-se uma relativa harmonia no tocante à importância das condições socioeconômicas e das habilidades previamente adquiridas para o desempenho estudantil, embora essas questões encontrem alguma objeção.

Palavras-chave: recursos escolares, desempenho escolar, eficácia da escola, eficácia das políticas públicas.

Resumen

Este artículo hace una revisión de la literatura económica internacional sobre los factores determinantes de la performance estudiantil, con el objetivo de identificar el real impacto de los recursos escolares en el desempeño de los estudiantes al rededor del mundo. Las recercas encontradas indican que ese impacto varia a depender de la metodología y de la muestra utilizadas. El debate es basicamente polarizado entre aquellos que aceptan y aquellos que niegan algún grado de influencia de los recursos escolares en el aprendizaje. A pesar de haber una cierta concordancia sobre la importancia de las condiciones socio-económicas y del aprendizaje anterior del pupilo en su desempeño, aún para tales factores es posible encontrar autores que la contestan.

Palabras-clave: recursos escolares, desempeño estudiantil, eficacia de la escuela, eficacia de las políticas públicas.

* Agradeço ao Prof. Dr. Robert E. Verhine, da Universidade Federal da Bahia (UFBA), por ler e discutir comigo este artigo ao longo de sua elaboração, e ao Prof. Dr. José Sérgio Gabrielli de Azevedo, por ter orientado o meu trabalho de conclusão do curso de Economia durante o período em que o capítulo de revisão de literatura, que deu origem a este artigo, foi escrito. Agradeço, ainda, aos membros da Banca Examinadora, Prof. Dr. Luís Filgueiras e Prof. Dr. André Garcez Ghirardi, e a Luiz Ricardo Cavalcante.

Abstract

This article provides a review of the international economic literature on the factors that affect student achievement in order to search for some evidence of the real impact of school resources on student achievement around the World. The available studies show that such evidence varies according to the methodology and the sample used in each of them. Basically the debate is polarized by those who accept and those who reject a certain degree of influence of school resources on learning. Both sides agree on the importance of students' socioeconomic status and previous knowledge for good academic achievement, although authors can be found who contest even the role of such factors.

Key words: school resources, student achievement, school effectiveness, public policy effectiveness.

1 INTRODUÇÃO

Há bastante tempo, os autores que se dedicam à Economia da Educação têm se debatido com uma questão muito importante: os recursos destinados à educação são um fator determinante do desempenho escolar? Esta questão aparentemente simples, porém controversa no meio acadêmico, pode ter implicações bastante profundas para os rumos de eventuais políticas públicas em educação. A constatação ou não da importância dos insumos educacionais na qualidade da educação pública ofertada pode levar a diferentes maneiras de intervenção do poder público no setor.

Este artigo tem por objetivo apresentar as principais conclusões encontradas na literatura internacional acerca do grau de influência dos recursos educacionais no rendimento estudantil, destacando algumas questões metodológicas que não devem deixar de ser observadas por aqueles que desejarem desenvolver pesquisas relacionadas a esse tema. Para tanto, está dividido em cinco seções, incluindo esta primeira introdutória.

A seção 2 é a mais extensa e constitui-se no ponto central deste trabalho; nela são apresentados os resultados encontrados pela literatura econômica internacional sobre a relação entre recursos educacionais e desempenho escolar. Está dividida em quatro subseções, as quais esquematizam o debate encontrado na literatura, polarizado por duas correntes principais. A seção 3 aduz as conclusões que têm sido verificadas nos países em desenvolvimento. Na seção 4 são destacadas algumas questões metodológicas observadas tanto na revisão da literatura quanto em estudo próprio anteriormente desenvolvido (Nascimento, 2003). Por fim, a seção 5, com base nas seções precedentes, apresenta algumas tentativas de respostas para a pergunta que abre esta introdução.

2 FATORES DETERMINANTES DO DESEMPENHO ESCOLAR: CONSENSOS E DISSENSOS DA LITERATURA ECONÔMICA

Quando trata do tema desempenho escolar e os fatores que o influenciam, a literatura internacional dominante sobre Economia da Educação costuma ir de encontro ao senso comum. Idéias que em geral povoam a mente das pessoas leigas, como a de que classes com menos estudantes ou gastos públicos mais volumosos no setor seriam exemplos de políticas indicadas para melhorar o desempenho dos alunos, são contestadas por pesquisadores do *mainstream* do pensamento econômico da

atualidade. Com embasamento em estudos econométricos que utilizam dados de seus países, a maioria desses pesquisadores costuma chegar à conclusão de que fatores como maior volume de gastos destinados à educação, melhoria dos salários dos professores e redução do número de alunos por classe, dentre outros, não possuem importância estatisticamente significativa para o desempenho dos estudantes.

Essa tendência majoritária do meio acadêmico internacional envolto no tema começou a partir de um famoso relatório elaborado por diversos pesquisadores para o governo americano e que ficou conhecido como *Relatório Coleman* (Coleman et al., 1966, *apud* Azevedo et al., 2002; McEwan, 2003; Kim, 2001; Hanushek, Rivkin, Taylor, 1996; Card, Krueger, 1996). Lançado em 1966, esse relatório causou grande controvérsia por ter rechaçado uma idéia que até então era quase um dogma: a de que haveria uma relação positiva e significativa entre os recursos educacionais e o desempenho dos alunos.

É certo que, mesmo hoje, as idéias defendidas pelo Relatório Coleman são rebatidas por alguns estudiosos, mas pode-se dizer seguramente que a posição dominante da literatura internacional existente ainda segue o que o explosivo relatório já demonstrava.

2.1 As Conclusões da Corrente Majoritária

O principal dos estudiosos contemporâneos de Economia da Educação que insiste claramente na ausência de correlação positiva entre o desempenho dos estudantes e o volume de recursos destinados à educação é Eric Hanushek (*apud* Sander, 1993; Card, Krueger, 1996; Lavy, 1998; Figlio, 1999; Alexander, 2000; Unnever, Kerckhoff, Robinson, 2000; Azevedo et al., 2002). Este pesquisador da *Hoover Institution* e professor da *Stanford University*¹, já produziu, sozinho ou em parceria com outros pesquisadores, inúmeros estudos centrados em discussões acerca da eficiência e eficácia da educação, sempre mantendo o mesmo posicionamento quando avalia o grau de importância dos recursos destinados à educação na performance estudantil.

Os argumentos de Hanushek são fortalecidos com levantamentos que faz da literatura sobre o tema. Até 1994, já tinha encontrado 377 estudos, espalhados por 90 publicações, sobre os efeitos no desempenho

¹ Muitos dos trabalhos de Hanushek foram desenvolvidos quando ele era professor da Universidade de Rochester, também nos Estados Unidos, onde permaneceu durante longo período de sua carreira. Atualmente, é membro da *Hoover Institution*, instituto de pesquisa ligado à *Stanford University*.

escolar da variação na aplicação de recursos. Os tipos de recursos mais pesquisados foram: *a razão entre número de professores e número de alunos*, que teve 277 estimativas, sendo que apenas 15% delas mostraram uma correlação positiva estatisticamente significativa com o desempenho; e *os gastos por estudantes*, cujas estimativas estiveram presentes em 163 funções de produção da educação, das quais somente 27% encontraram correlação positiva estatisticamente significativa entre esta variável e o aproveitamento dos estudantes (Hanushek, Rivkin, Taylor, 1996).

Em suas próprias estimativas Hanushek tampouco tem encontrado alguma relação consistente ou sistemática entre o desempenho dos alunos (medido por aproveitamento em testes de avaliação de rendimento escolar aplicados em universos de estudantes de diversas escolas) e variáveis como salários de professores, anos de estudo e/ou de experiência dos docentes, relação entre o número de professores e o número de alunos, e gastos por aluno (Hanushek, 1986 e 1989). Mais recentemente, esse autor, em parceria com outros estudiosos, concluiu que os recursos destinados às escolas nos Estados Unidos têm sido gastos de maneira improdutiva e não têm contribuído para um melhor desempenho dos discentes, dando importância, portanto, ao *emprego* dos recursos muito mais do que ao montante despendido (Hanushek, 1994, *apud* Lavy, 1998; Hanushek, Rivkin, Taylor, 1996). Conclusão semelhante teve Marlow (2000), para quem o problema da baixa qualidade das escolas públicas americanas é a estrutura de monopólio do sistema educacional, e não a carência de recursos.

Esta conclusão se estende para outros países em um artigo de Ludger Wößmann, economista alemão do *Kiel Institute of World Economics*. Em trabalho apresentado na *Royal Economic Society Conference* em 2001, utiliza dados relativos a mais de 260.000 estudantes de 39 países (espalhados pela América do Norte, Europa Ocidental e Oriental e Ásia, além de Israel) para estimar uma função microeconômica de produção da educação agregada ao nível do estudante cujas inferências revelam que as diferenças internacionais na performance estudantil **não** são causadas pelos desníveis de recursos educacionais, mas principalmente pelas diferenças institucionais dos diversos sistemas educativos. O autor afirma que sistemas que, dentre outras coisas, priorizam a autonomia das escolas, estimulam a competição entre elas, dão liberdade aos professores para selecionarem os métodos didáticos que mais lhe aprouverem e encorajam os pais a participarem de atividades curriculares obtêm de seus estudantes aproveitamento melhor do que sistemas educacionais mais rígidos (Wößmann, 2000).

Hanushek, Rivkin e Taylor (1996), além do mais, argumentam que muitos dos estudos onde há evidência de uma relação positiva e significativa entre os insumos educacionais e a performance dos alunos encontram resultados nesse sentido porque utilizam dados com um grau de agregação tal que acaba por gerar um viés para cima nos coeficientes estimados. Eles demonstram que, quando são considerados somente estudos nos quais os dados empregados possuem um baixo grau de agregação (no âmbito da escola, por exemplo), a evidência de qualquer relação positiva entre as variáveis citadas se mostra muito tênue.

A influência desta corrente se estende até àqueles que, em um primeiro momento de suas análises, tendem a contestá-la, porém, depois, acabam por endossá-la. É o caso de David Figlio (1999), que atribui, em parte, os resultados pouco significativos encontrados pela corrente majoritária às formas funcionais restritivas utilizadas. Ele usa dados agregados do estudante para estimar uma função de produção da educação que emprega os princípios restritivos das funções homotéticas e aditivas e assim obtém evidência estatisticamente significativa de que insumos escolares estão associados à performance estudantil. Além disso, ele encontra também evidências de que as funções tradicionais de produção da educação podem subestimar os efeitos de fatores escolares no desempenho dos alunos. Todavia, o autor reconhece que seus resultados são mesmo muito pequenos para que se possa defender enfaticamente a visão de que investimentos maiores em educação se refletem em melhores desempenhos escolares. Ao final de seu artigo, afirma que os resultados sugerem, na verdade, que os estudantes podem de fato ser mais beneficiados com um modelo que siga as considerações feitas por Hanushek na obra *Making Schools Work*, escrita em 1994 em parceria com membros de um painel sobre reforma educacional, na qual é defendida que sejam alteradas as formas como a educação é fornecida nas escolas, isto é, que se mude a *maneira* pela qual os recursos são aplicados, em vez de se incrementar a quantidade de verbas destinadas à educação (ver, a esse respeito, Hanushek, Rivkin, Taylor, 1996).

O que, então, influenciaria o desempenho escolar, na visão desses estudiosos? Se, de fato, as publicações subseqüentes ao Relatório Coleman confirmaram muitos de seus resultados, em especial o de que os insumos educacionais não afetam de forma significativa o aprendizado de crianças e adolescentes, o que poderia ser feito para elevar o nível desse aprendizado? O ponto de vista prevaiente é o de que fatores familiares e a influência de grupos sociais interferem muito mais substancialmente no desempenho dos alunos do que os recursos educacionais propriamente ditos (tais como gastos públicos em educação por aluno, tamanho das classes, salário dos

professores, experiência e/ou formação do corpo docente), que teriam uma participação apenas secundária nos resultados do aprendizado².

2.2 O Contraponto a Hanushek: a visão da corrente liderada por Hedges, Laine e Greenwald

Conforme mencionado anteriormente, a linha de pensamento inaugurada pelo Relatório Coleman e fortalecida por Hanushek e seus seguidores, embora seja dominante, está longe de ser unânime. Uma outra corrente, na qual se destacam Larry Hedges, Richard D. Laine e Rob Greenwald, da Universidade de Chicago, defende uma meta-análise da literatura existente, incluindo alguns dos 377 estudos levantados por Hanushek, na qual os recursos escolares passam a ser sistematicamente relacionados com o desempenho dos alunos. Sem negar a importância dos fatores familiares e da influência do meio social na educação de crianças e adolescentes, eles concluem que a correlação entre os insumos escolares e as notas dos estudantes em testes de aproveitamento é grande o suficiente para ser pedagogicamente relevante (Hedges, Laine, Greenwald, 1994, 1996a, b).

A partir de 1996, uma gama crescente de autores começa a sustentar que o nível de recursos destinados à educação importa, sim, quando se busca avaliar que fatores afetam a performance estudantil, contrariando a tese de que colocar dinheiro nas escolas não vai melhorar o desempenho dos alunos. Isso significa que a corrente capitaneada por Hedges, Laine e Greenwald tem ganho cada vez mais adeptos.

Para Hong-Kyun Kim, professor do Departamento de Economia da *Sogang University*, em Seul, por exemplo, os estudos que confirmam as conclusões do *Relatório Coleman* ignoram dois fatos importantes. O primeiro seria que os resultados de suas regressões poderiam mensurar, de maneira inadequada, a produtividade dos insumos educacionais, à medida que consideram as escolas como empresas, cujo produto é a nota média de seus estudantes em testes de aproveitamento. Porém, ressalva Kim, se a performance de cada estudante importa para a escola, e a distribuição das performances do conjunto de estudantes pode ser caracterizada por essa média e por uma variância, então, nesse modelo, a média dos desempenhos pode se mostrar imune à influência de eventuais variações nos insumos,

² Um estudo de 1980, realizado em escolas primárias de Israel, por exemplo, concluiu que fatores ligados à vida familiar das crianças respondiam por uma fatia maior da variância explicada do rendimento escolar do que os fatores relacionados diretamente à escola (Minkevich, Davis, Bashi, 1980, *apud* Lavy, 1998).

ainda que eles venham, na realidade, afetar o desempenho estudantil. O segundo fato ignorado diz respeito à relação entre os próprios insumos: incrementos nos gastos públicos em educação podem, por exemplo, levar os pais a acreditarem que os filhos receberão uma educação melhor e, com base nessa crença, podem reduzir o tempo e os gastos que investem na educação de seus filhos, tendência esta para a qual o autor revela já dispor de evidência empírica quando se trata de famílias com um grau de instrução menor. Dessa forma, insumos escolares não teriam somente um efeito direto no desempenho dos alunos, mas também um efeito indireto, uma vez que podem modificar o comportamento das famílias, o que não foi identificado pelos estudos existentes (Kim, 2001).

Card e Krueger (1996) criticam a posição dominante por dois outros motivos principais. O primeiro é a existência de diversas meta-análises, sugerindo que mais recursos levam a melhores notas em avaliações de desempenho, ou seja, justamente a abordagem que Hedges, Laine e Greenwald sedimentaram. O segundo motivo apontado, e considerado ainda mais relevante para esses dois autores, refere-se aos resultados apresentados por estudos que deslocam o foco dos testes de rendimento curricular para os efeitos dos recursos escolares nos retornos da educação. Eles consideram os testes de aproveitamento um instrumento imperfeito de mensuração do valor do produto da educação, devendo ser substituído por resultados de longo-prazo, como, por exemplo, o nível salarial de ex-estudantes.

Outro modo de medir a qualidade da educação seria verificando as taxas de evasão, ou, em outros termos, como fez John Deke (2003), estimar a probabilidade de os estudantes continuarem avançando em outras etapas da educação. Em um estudo recente, no qual observa o remanejamento das verbas aplicadas nas escolas de segundo grau do estado americano do Kansas, no início dos anos 1990, para identificar alguma relação entre gastos por aluno e a probabilidade de os estudantes ingressarem na educação universitária, este autor encontrou em sua amostra a evidência de que 20% de aumento no dispêndio acarretam um incremento da ordem de 5% no percentual de estudantes que decidem continuar seus estudos após o término da *high school* – o equivalente americano ao ensino médio no Brasil.

Como se pode constatar, a depender da amostra utilizada, das variáveis de controle escolhidas e do critério escolhido para medir o desempenho dos estudantes, as conclusões acerca da influência dos

recursos na qualidade da educação podem divergir³. Consoante ressaltam Card e Krueger (1996), talvez a melhor forma de avaliar se os recursos destinados às escolas interferem no desempenho dos alunos seja observar a diferença na dotação de recursos entre grupos distintos, como negros e brancos que freqüentam escolas onde há segregação, e comparar com as diferenças de rendimento entre tais grupos.

É algo nesse sentido que faz Victor Lavy (1998), professor da *Hebrew University of Jerusalem*. Por meio de um estudo comparativo entre os dois sistemas educacionais (árabe e judeu) de Israel, Lavy conclui que a disparidade entre as performances dos estudantes judeus e árabes é conseqüência tanto do menor *status* socioeconômico da população árabe quanto da diferença de recursos disponíveis para os dois sistemas. Em seu estudo, o fosso existente entre as duas populações, no tocante ao *status* socioeconômico e às discrepâncias relacionadas ao volume de recursos destinados à sua educação (gastos monetários, horas-aula, acompanhamento pedagógico e educação dos professores), responde por cerca de 60% da distância entre o desempenho de estudantes judeus e árabes em aritmética e da taxa de reprovação na quarta e quinta séries.

Há, ainda, aqueles autores que afirmam que a pouca produtividade dos insumos educacionais encontrada por Hanushek e outros é resultado, na verdade, de uma má especificação dos modelos.

2.3 A Terceira Via: exclusão das variáveis de condições socioeconômicas da análise

Erro de especificação dos modelos como razão para o reduzido efeito dos recursos educacionais no desempenho escolar é o que defendem Dewey, Husted e Kenny (2000). Para esses autores, incluir a variável *renda familiar* em funções de produção da educação é um erro de especificação que confunde funções de produção com funções de demanda. Segundo eles, renda e *status* socioeconômico são variáveis de demanda, e não fatores determinantes do desempenho. Por isso, a inclusão, no modelo, da variável *renda familiar* criaria problemas estatísticos sérios (principalmente em decorrência da alta multicolinearidade que existiria entre indicadores de renda familiar e de qualidade da educação) que tornariam mais difícil a

³ Vale destacar que a *natureza* (que tipo de dispêndio abranger na sua determinação – investimento ou custeio) e o *nível de agregação* (por escolas, por grupos de escolas com características semelhantes, por município ou por Estado) atribuídos à variável de controle *recursos destinados à educação* também interfere nos resultados obtidos. Essa discussão será retomada adiante.

conclusão de que os recursos educacionais influem no desempenho escolar. O correto seria a inclusão de *proxies* que mensurassem mais adequadamente o tempo médio que os pais destinam à educação dos filhos, auxiliando-os, por exemplo, nas tarefas escolares. Eles defendem, então, que o desempenho dos estudantes seria função da qualidade do sistema escolar (aí inclusas as variáveis de recursos educacionais) e do grau de escolaridade dos pais (que seria uma *proxy* da dedicação e competência destes para ajudar os filhos no aprendizado).

Como se pode perceber, esses autores destoam dos demais ao negarem, ou pelo menos minimizarem, a importância das condições socioeconômicas no desempenho escolar. Para eles, no que tange ao estudo da criança, o que importa são os componentes ligados à escola e alguns componentes ligados à família, descartando variáveis de renda e fatores sociais. As características socioeconômicas, por conseguinte, seriam, em sua maior parte, variáveis determinantes da *demanda* por educação, e não da sua *produtividade*, sendo exceção aquelas que tratem de fatores diretamente ligados ao aprendizado da criança, a exemplo da atenção parental ao estudo dos filhos. Ainda assim, esta tese faz deles uma corrente doutrinária à parte, pois, embora reconheçam os efeitos dos recursos educacionais no desempenho escolar, o que os aproximaria dos autores que seguem uma linha semelhante à de Hedges, Laine e Greenwald, negam a importância direta das condições socioeconômicas dos alunos em sua performance educacional, ponto que era consenso entre os que reconhecem e os que minimizam os efeitos de recursos maiores na melhoria da qualidade de ensino. Os próprios autores que afirmam que variáveis que medem o *status* socioeconômico são variáveis de funções de demanda por educação, e não de produção, admitem que poucos pesquisadores apresentaram este argumento antes deles.

Os autores fizeram uso do *teste qui-quadrado inverso*, também conhecido como *teste de Fischer* ou *teste χ^2 de Pearson*, para verificar a significância média dos coeficientes dos estudos por ele revisados. Os resultados foram ainda mais expressivos do que os encontrados por Hedges, Laine e Greenwald (1994), que utilizam os mesmos tipos de testes, mas tiveram como amostra um número menor de estudos. Os resultados encontrados por Dewey, Husted e Kenny (2000) são baseados em uma literatura mais vasta que a levantada em Hanushek (1986): 127 regressões advindas de 46 artigos, enquanto o levantamento inicial do pesquisador da *Hoover Institution* incluía 137 regressões de 33 publicações. Contudo, as atualizações posteriores feitas por Hanushek cobriram uma quantidade maior de estudos: até 1994, já eram 377 estimativas espalhadas por 90 publicações (*apud* Hanushek, Rivkin, Taylor, 1996).

Dewey, Husted e Kenny (2000) encontraram, assim como Hedges, Laine e Greenwald, importância significativa do fator recursos educacionais na produtividade dos alunos, reforçando a contraposição à afirmação feita por Hanushek, e corroborada ainda pela maior parte dos autores, de que não haveria uma relação forte ou sistemática entre gastos da escola e performance estudantil.

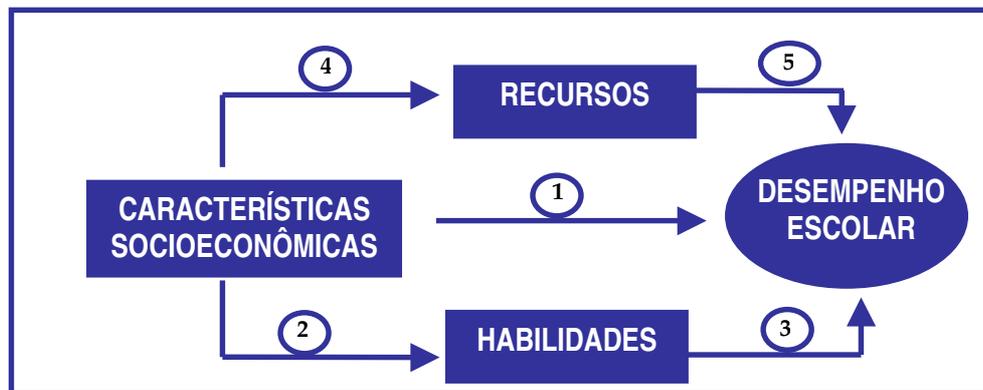
2.4 A Síntese: os vetores de ação dos determinantes do desempenho escolar e as controvérsias da literatura

Tendo em vista o relativo isolamento da tese de Dewey, Husted e Kenny (2000), apresentada na subseção anterior, é possível ilustrar o cerne da discussão das duas principais correntes por meio do estudo realizado por Unnever, Kerckhoff e Robinson (2000).

Utilizando dados de distritos escolares do Estado da Virgínia, nos Estados Unidos, eles chegam à conclusão de que os recursos destinados à educação estão associados às características socioeconômicas de cada distrito e aos resultados do aprendizado dos alunos. Esses autores obtêm esses resultados ao investigar duas hipóteses: a de que as populações de distritos com *status* socioeconômico mais elevado dispõem de melhores recursos educacionais, e a de que distritos com melhores recursos educacionais obtêm melhores desempenhos de seus estudantes, mesmo controlando os níveis de habilidades individuais dos estudantes e as características socioeconômicas dos distritos⁴. Unnever, Kerckhoff e Robinson exemplificam as influências que determinam o desempenho escolar através de um diagrama, adaptado na figura a seguir, cuja análise é fundamental para o entendimento das controvérsias existentes na literatura.

⁴ Em nossa opinião, a comprovação de tais hipóteses leva à constatação de um ciclo vicioso da desigualdade educacional: as populações com *status* socioeconômico mais elevado, por terem acesso a melhores recursos educacionais, obterão sempre desempenhos mais elevados de seus estudantes do que as populações de *status* socioeconômico menor, a não ser que o Poder Público destine os melhores recursos às populações de menor *status*, rompendo, assim, esse ciclo.

Figura 1- Relação entre características socioeconômicas, habilidades pré-adquiridas dos estudantes, recursos da escola e desempenho escola



Fonte: Adaptado de Unnever, Kerckhoff, Robinson (2000).

Nesta formulação, o desempenho escolar é influenciado por três vetores: *recursos educacionais*, *habilidades prévias dos estudantes* e *características socioeconômicas*. Este último, além de influenciar diretamente o desempenho (rota 1), afetaria também a habilidade média dos alunos (rota 2) e o nível de recursos destinados à educação (rota 4). Por conseguinte, os efeitos dos vetores *recursos* e *habilidades* no desempenho escolar precisam ser avaliados com cautela, porque conteriam também uma carga de influência indireta das condições socioeconômicas. Assim, para se extrair a influência pura desses dois vetores nos resultados de testes de avaliação de aprendizado, seria imprescindível mensurar o quanto de seus efeitos é decorrente das características socioeconômicas dos estudantes.

Especificamente, no tocante à relação recursos-desempenho, o pesquisador precisaria controlar os níveis de habilidades individuais dos alunos e as características socioeconômicas que os cercam. Ao fazer isso, caso sejam encontrados resultados que indiquem uma correlação positiva entre a variação nos recursos educacionais e a variação no rendimento escolar, estar-se-á derrubando a crítica feita por Hanushek, Rivkin e Taylor (1996) de que os estudos que apontam tal correlação padecem de um erro de especificação em seus modelos, porque não controlariam as habilidades diferenciais dos estudantes entre os distritos educacionais com condições socioeconômicas distintas.

As rotas 1, 2 e 3, de acordo com Azevedo et al. (2002), são pouco contestadas atualmente, contudo a relação entre condições socioeconômicas

e recursos (rota 4) e a associação entre maior disponibilidade de recursos e melhoria do desempenho (rota 5) são questões controversas. De qualquer forma, a literatura contemporânea se encontra em um estágio de discussão no qual

a questão relevante (...) não é se os recursos se correlacionam com o desempenho, mas sim se a variação dos recursos disponíveis para a educação está associada a variações de desempenho escolar que não podem ser explicadas de outra forma. (Azevedo et al., 2002, p. 1)

Assim, o desempenho escolar pode ser pensado como o resultado de um

processo de educação que utiliza como insumo os recursos (orçamento) e processa uma matéria prima (alunos) que é diferenciada de acordo com características socioeconômicas, e que apresenta habilidades distintas. Desta forma, o mesmo montante de recursos pode produzir desempenhos escolares diferentes, seja porque as matérias primas são diferentes, ou porque o próprio processo produtivo reage diferentemente às condições socioeconômicas. (idem, p. 5)

3 RELAÇÃO RECURSOS X DESEMPENHO EM PAÍSES EM DESENVOLVIMENTO

Os estudos que nortearam o referencial teórico ora desenvolvido foram realizados nos mais diversos países e regiões do globo. A maioria deles avaliou os determinantes de desempenho escolar em cidades ou Estados norte-americanos (Aksoy, Link, 2000; Alexander, 2000; Berry, 2002; Card, Krueger, 1996; Deke, 2003; Driscoll, Halcoussis, Svorny, 2003; Figlio, 1999; Hedges, Laine, Greenwald, 1994, 1996a e 1996b; Hanushek, 1986, 1989; Hanushek, Rivkin, Taylor, 1996; Iatarola, Stiefel, 2003; Jones, Zimmer, 2001; Kim, 2001; Ladd, Walsh, 2002; Loeb, Bound, 1996; Sander, 1993; Unnerv, Kerckhoff, Robinson, 2000), mas também foram encontrados estudos focalizados na realidade de países europeus (Buchel, Duncan, 1998) e de países em desenvolvimento (Lavy, Hanushek, 1993), a exemplo do Zimbábue (Nyagura, Riddell, 1993), do Brasil (Mello e Souza, 2005; Azevedo et al., 2002 e 2003; Barros et al., 2001, Harbison, Hanushek, 1992; Lockheed, Bruns, 1990), do Chile (McEwan, 2003) e da América Latina como um todo (Velez, Schiefelbein, Valenzuela, 1993), além de um estudo comparativo entre o desempenho escolar de dois sistemas educacionais (judeu e árabe) de um mesmo país (Israel), que buscou demonstrar que os recursos educacionais oferecidos aos estudantes são um determinante do desempenho acadêmico tão proeminente quanto as suas características

socioeconômicas, controladas as habilidades pré-adquiridas (Lavy, 1998), e de um estudo comparativo entre 39 países, cujos resultados apontaram para o sentido contrário, isto é, o de que mais recursos educacionais não melhoram a qualidade da educação ofertada (Wößmann, 2000).

Embora sejam em número muito menor, os estudos com foco em países em desenvolvimento merecem uma observação mais atenta, por lidarem com amostras colhidas em ambientes socioeconômicos mais próximos da realidade brasileira. Seria de esperar que os resultados encontrados em países em desenvolvimento fossem diversos daqueles extraídos de amostras de países desenvolvidos. Afinal, o fato de parcelas maiores das populações de países pobres disporem de um *status* socioeconômico menor induziria intuitivamente a se pensar que um aporte maior de recursos na educação teria um efeito maior no desempenho de seus alunos do que o que se verifica em países ricos, por imaginar que tais recursos supririam, em parte, as carências socioeconômicas.

Alguns estudos aplicados em ambientes de países em desenvolvimento têm confirmado, de fato, essa suposição. Os dois mais citados são de autoria de Stephen Heyneman e William Loxley (1982 e 1983) e, por isso, a tal relação foi dado o nome de *efeito Heyneman-Loxley* (Baker, Goesling, Letendre, 2002). Outros autores, posteriormente, apontaram indícios da validade do efeito Heyneman-Loxley em seus trabalhos. Vélez, Schiefelbein e Valenzuela (1993), por exemplo, em sua revisão de literatura para países latino-americanos, chegaram à conclusão de que os insumos educacionais contribuem tanto quanto as características familiares para o desempenho escolar (conclusão também de Lavy (1998), para alunos do sistema educacional árabe de Israel, em estudo comparativo anteriormente citado). Eles encontram evidência empírica em diversos estudos de que fatores como acesso a livros didáticos, provisão de infraestrutura básica (eletricidade, água e aquecimento/refrigeração) nas escolas, experiência dos professores, aplicação de tarefas de casa e duração maior do ano letivo estão positivamente relacionados com o desempenho, enquanto repetência e distância da escola estão negativamente relacionadas, sendo aparentemente irrelevante o tamanho das turmas. Resultados semelhantes são encontrados por Nyagura e Riddell (1993), quando examinam os fatores que influenciam o desempenho de estudantes, em Matemática e Inglês, do ensino primário do Zimbábue.

Porém, conclusões como estas são também minoria em estudos que focalizam países pobres. De acordo com Harbison e Hanushek (1992), embora os fatores ligados a recursos educacionais apresentem relação positiva com o desempenho, mais assiduamente em países em desenvolvimento do que em países desenvolvidos, estes resultados ainda

são muito reduzidos para pôr em cheque a conclusão geral de que variação positiva nos recursos educacionais não se traduzem em melhoria no desempenho escolar.

Em um sumário dos estudos realizados em países em desenvolvimento, os autores mostram que apenas a infra-estrutura da escola influencia mais intensamente o desempenho de alunos de países em desenvolvimento, tendo se apresentado como fator positivamente significativo em 22 dos 34 estudos que o incluíram em suas variáveis. A educação dos professores também mostra uma certa importância (foi um fator expressivo em 35 dos 63 estudos que o avaliaram) e os gastos por aluno apresentaram efeitos positivamente significativos no desempenho em 6 dos 12 estudos levantados. Os demais fatores abordados (razão do número de professores pelo número de alunos, salário e experiência dos professores) apareceram como irrelevantes ou com o sinal contrário ao esperado na maioria dos casos (Harbison, Hanushek, 1992).

Em estudo sobre o desempenho de estudantes brasileiros do ensino médio, em Português e Matemática, Lockheed e Bruns (1990) concluíram que, basicamente, foram as condições socioeconômicas que determinaram o resultado desses alunos nos testes de aproveitamento. Afora isto, apenas dois fatores relacionados à escola se mostraram significativos: o tamanho das classes (contudo, no sentido inverso ao esperado: o desempenho foi melhor nas classes maiores) e o número de horas-aula de Matemática (quanto maior, melhor o desempenho dos estudantes). Eles verificaram também que uma parcela significativa da variância do desempenho dos alunos de escolas médias do Brasil poderia ser atribuída ao tipo de escola: as escolas técnicas federais se destacaram, ao mesmo tempo que as escolas privadas, em geral, tiveram performance superior às públicas, especialmente em Matemática. Entretanto, tal diferença é atribuída ao desnível socioeconômico encontrado entre os alunos de escolas de tipos diferentes (Lockheed, Bruns, 1990). Por fim, ainda sobre o Brasil, Barros et al. (2001) encontraram evidências de que as características familiares são os mais relevantes dentre os determinantes do desempenho educacional no Brasil, confirmando o que sustenta a maior parte da literatura internacional sobre o tema.

Baker, Goesling e Letendre (2002), ademais, valendo-se de uma análise de dados coletados, a partir da segunda metade da década de 1990, em diversos países desenvolvidos e em desenvolvimento, encontraram resultados muito próximos para ambas as categorias, sugerindo que o efeito Heyneman-Loxley seria consistente apenas para um reduzido período histórico. Portanto, apesar de poderem eventualmente apresentar pequenas diferenças em relação aos países desenvolvidos, os resultados

válidos para os países em desenvolvimento (inclusive o Brasil) seguem a mesma tendência do que é encontrado em publicações sobre países ricos: o desempenho escolar parece ser fruto principalmente das condições socioeconômicas do estudante, estando ainda muito longe do consenso a importância dos insumos educacionais, encontrada por alguns autores em algumas amostras e com mais freqüência, mas ainda assim não predominantemente, em países em desenvolvimento.

4 OBSERVAÇÕES IMPORTANTES DE CARÁTER METODOLÓGICO

É importante ressaltar, de qualquer forma, que os resultados do tipo de estudos aqui resenhados mostram-se mais confiáveis quanto maior o grau de desagregação dos dados, isto é, *quanto mais restrita for a realidade observada*. Daí a importância atribuída pela literatura econômica a observações centradas na *escola* e no *aluno* (Azevedo et al., 2003). Quando o universo é limitado a uma determinada escola, ao invés de um município, Estado, região ou país, as características socioeconômicas de seus estudantes são relativamente homogêneas e pode-se, por isso, verificar com maior segurança as variações no desempenho escolar que só poderiam ser explicadas como conseqüência da variação dos insumos educacionais disponíveis ou pelas habilidades anteriormente desenvolvidas pelos alunos (Azevedo et al., 2002).

Isso significa que estudos conduzidos por escola (quando seus alunos apresentam condições socioeconômicas relativamente homogêneas) teriam maiores condições de isolar os efeitos dos vetores 1, 3 e 5 da Figura 1, exibida na subseção 2.4. Seria facilitada a observação da influência direta dos recursos educacionais, do aprendizado prévio dos alunos e daquelas características de ordem socioeconômica que sejam diretamente ligadas ao seu aprendizado, a exemplo da atenção parental ao estudo dos filhos. A parcela das condições socioeconômicas que influenciariam os próprios recursos educacionais e as habilidades pré-adquiridas dos estudantes (vetores 2 e 4) estariam, de certa forma, controladas pela relativa homogeneidade dessas condições entre os alunos avaliados.

O pacote estatístico utilizado também pode ser de grande ajuda para tal fim. Embora pacotes mais comuns, como o *Microsoft Excel* ou o *SPSS*, permitam avançar bastante nessas análises, é interessante recorrer a programas que possibilitem trabalhar, ao mesmo tempo, com diferentes níveis de agregação de dados, como o *HLM (Hierarchical Linear and Nonlinear Modeling)*, permitindo, assim, a comparação imediata dos resultados.

Além disso, vale lembrar que recursos financeiros aplicados na educação podem representar tanto investimento quanto custeio. É importante diferenciar esses recursos, pois sua não observância pode gerar um viés na análise: aplicação elevada de recursos em um determinado ano pode ser, na verdade, resultado de um maior investimento, naquele ano, na infra-estrutura das escolas, por exemplo (construção ou reforma de salas de aula, biblioteca e laboratórios, aquisição de equipamentos e materiais permanentes etc.). Custeio, por outro lado, envolve gastos com a manutenção do sistema, como compra de material de consumo, pagamento de salários e pequenos reparos. É de supor que investimentos tendam a se traduzir em melhoria no ensino em um prazo mais longo do que os gastos com custeio, podendo ser que isso só ocorra em momento posterior ao da análise do estudo. Há, inclusive, evidência na literatura de que aumentos de gastos com custeio, como aumentos nos salários dos professores ou ampliação do número de funcionários encarregados de tarefas burocráticas da escola, impactam negativamente no desempenho dos alunos (cf. literatura revisada por Ioschpe, 2004).

Esta observação remete a outra: a importância da escolha das *proxies* utilizadas, isto é, das variáveis que assumem valores concretos e que são incluídas no modelo para representar os fatores determinantes do desempenho escolar apontados pela literatura (condições socioeconômicas, habilidades previamente desenvolvidas pelos estudantes e recursos escolares). Sua escolha deve ser cuidadosa para bem representar esses fatores e assim evitar erros de especificação, em especial a omissão de variável relevante ou a inclusão de variável estranha ao modelo. Por fim, o tipo de análise também pode permitir diferentes conclusões. Diante das dificuldades operacionais e dos custos envolvidos em um levantamento de dados por um longo período de tempo, a análise mais costumeira é de cunho interseccional ou *cross-sectional*. Análises assim dão uma fotografia momentânea do fenômeno estudado e permitem alguma comparação entre unidades de análise (entre escolas, ou entre países, por exemplo), mas não fornece subsídios para o acompanhamento de sua evolução no decorrer do tempo, o que é possível quando se dispõe de uma série temporal, a fim de se proceder a uma análise longitudinal. Análises sobre determinantes de desempenho escolar costumam ser mais efetivas quando longitudinais. Um estudo longitudinal, que acompanhe a evolução dos mesmos estudantes ao longo de anos, por exemplo, fornece instrumentos tanto para a comparação entre escolas quanto para a avaliação da efetividade dos recursos escolares, ao permitir o acompanhamento da evolução do desempenho dos estudantes.

Um estudo dessa natureza começou a ser desenvolvido em 2005 por seis universidades brasileiras (PUC-RJ, UFMG, Unicamp, UFBA, UFJF e UEMS), com o apoio da Fundação Ford, do CNPQ e da Faperj. Trata-se do Geres (Estudo Longitudinal da Geração Escolar 2005), que acompanha o desempenho e o progresso de alunos das séries iniciais do Ensino Fundamental de 2005 a 2008 em cinco cidades brasileiras (Rio de Janeiro, Belo Horizonte, Salvador, Campinas e Campo Grande) e busca verificar sua relação com os fatores apontados pela literatura. A metodologia aplicada e a amostra levantada pelo Geres encontram-se descritas em Brooke (2005).

5 COLOCAR MAIS DINHEIRO NA ESCOLA RESOLVE?

Os resultados encontrados na literatura são praticamente unânimes quanto à importância do entorno socioeconômico na educação do estudante. Portanto, as condições da família e do meio social do aluno são de fato responsáveis por grande parte do seu desenvolvimento educacional. Famílias estáveis, com bons níveis econômicos, educacionais e culturais, tendem a ter filhos que se dão melhor na escola e futuramente no mercado de trabalho. Para os estudiosos de Economia da Educação, com raras exceções, são os fatores familiares e a influência de grupos sociais que desempenham o papel principal na educação de crianças e adolescentes, cabendo à escola uma participação apenas secundária. No que tange à importância dos recursos educacionais no desempenho escolar, porém, a literatura econômica é bem mais divergente.

A corrente majoritária, capitaneada por Eric Hanushek, insiste que não há correlação positiva significativa entre os resultados dos estudantes em testes de desempenho e o volume de recursos investidos na escola. Para ele, o foco não deveria ser colocar mais dinheiro na escola, mas sim utilizar melhor os recursos já disponíveis. Na outra ponta da polêmica, Larry Hedges, Richard D. Laine e Rob Greenwald lideram uma corrente crescente que vê a correlação entre os insumos educacionais e as notas dos estudantes em testes de aproveitamento como grande o suficiente para ser pedagogicamente relevante.

Na verdade, o que se constata a partir da leitura dos estudos disponíveis é que as conclusões acerca da influência dos insumos educacionais na qualidade da educação podem divergir a depender da metodologia e da amostra utilizadas (Nascimento, 2003). Vale ressaltar que as conclusões de uma e outra corrente não são necessariamente opostas: a realidade de cada escola e de seus alunos indicará a pertinência ou não de se investir mais em recursos educacionais (como defendem Hedges, Laine e

Greenwald), sendo sempre adequada a discussão em torno da eficiência e eficácia dos gastos da escola (ponto central de Hanushek).

Assim, dinheiro pode, sim, ser relevante para escolas ainda muito carentes de recursos, mas o retorno positivo decerto não virá se o orçamento extra for aplicado em fatores pouco relacionados com o desempenho de seus estudantes. O esforço, por conseguinte, há de ser bem maior no sentido de identificar que tipos de escola apresentariam retornos para uma variação de seus insumos e quais desses insumos escolares, ao serem incrementados ou mesmo introduzidos, trariam impacto positivo na performance dos estudantes inseridos na realidade daquelas escolas.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AKSOY, T.; LINK, C. A panel analysis of student mathematics achievement in the US in the 1990s: does increasing the amount of time in learning activities affect Math achievement? *Economics of Education Review*, v. 19, n. 3, p. 261-277, jun. 2000.

ALEXANDER, N. The missing link: an econometric analysis on the impact of curriculum standards on student achievement. *Economics of Education Review*, v. 19, n. 4, p. 351-361, Oct. 2000.

AZEVEDO, J. S. G. et al. *Análise multivariada de indicadores de desempenho escolar: impactos de variáveis socioeconômicas – Relatório I*. Salvador: CME/FCE/UFBA, 2002. Mimeo.

_____. *Análise multivariada de indicadores de desempenho escolar: impactos de variáveis socioeconômicas – Relatório II*. Salvador: CME/FCE/UFBA, 2003. Mimeo.

BAKER, D. P.; GOESLING, B.; LETENDRE, G. K. Socioeconomic status, school quality, and national economic development: a cross-national analysis of the “Heyneman-Loxley Effect” on Mathematics and Science achievement. *Comparative Education Review*, v. 46, n. 3, Aug. 2002.

BARROS, R. et al. *Determinantes do Desempenho Educacional no Brasil*. Rio de Janeiro: IPEA, 2001. (Texto para Discussão, 834)

BERRY, M. A. *Healthy school environment and enhanced educational performance: the case of Charles Young Elementary School, Washington, DC*. The Carpet and Rug Institute (CRI), 2002. Disponível em: www.carpet-rug.com/pdf_word_docs/020112_Charles_Young.pdf. Acesso em: 27 fev. 2003.

BROOKE, Nigel. *The GERES Project: a longitudinal study of the 2005 school generation in Brazil*. Revista eletrônica Ibero-americana sobre qualidade, eficácia e mudança em educação. v.3, n.1. 2005. Disponível em: http://www.ice.deusto.es/rinace/reice/vol3n1_e/Brooke.pdf. Acesso em: abr. 2006.

BUCHEL, F.; DUNCAN, G. Do parents' social activities promote children's school attainment? Evidence from German socioeconomic panel. *Journal of Marriage and the Family*, v. 60, p. 95-108, 1998.

CARD, D.; KRUEGER, A. B. School resources and student outcomes: an overview of the literature and new evidence from North and South Carolina. *Journal of Economic Perspectives*, v. 10, n. 4, p. 31-50, 1996.

DEKE, J. A Study of the impact of public school spending on postsecondary educational attainment using statewide school district refinancing in Kansas. *Economics of Education Review*, v. 22, n. 3, p. 275-284, Jun. 2003.

DEWEY, J.; HUSTED, T.; KENNY, L. The ineffectiveness of school inputs: a product of misspecification? *Economics of Education Review*, v. 19, n. 1, p. 27-45, Feb. 2000.

DRISCOLL, D.; HALCOUSSIS, D.; SVORNY, S. School district size and student performance. *Economics of Education Review*, v. 22, n. 2, p. 193-201, Apr. 2003.

FIGLIO, D. Functional form and the estimated effects of school resources. *Economics of Education Review*, v. 18, n. 2, p. 241-252, Apr. 1999.

HANUSHEK, E. The economics of schooling: production and efficiency in public schools. *Journal of Economic Literature*, v. 24, p. 1141-1177, 1986.

_____. The impact of differential expenditures on school performance. *Educational Researcher*, v. 18, n. 4, p. 45-51, 1989.

HANUSHEK, E.; RIVKIN, S.; TAYLOR, L. Aggregation and the estimated effects of school resources. *The Review of Economics and Statistics*, v. 78, n. 4, p. 611-627, Nov. 1996.

HARBISON, R.; HANUSHEK, E. *Educational performance of the poor: lessons from rural Northeast Brazil*. 1992. The World Bank Group. 384 p. Disponível em: www.worldbank.org.br. Acesso em: 15 out. 2002.

HEDGES, L.; LAINE, R. D.; GREENWALD, R. Does money matter? A meta-analysis of the effects of differential schools inputs on student outcomes. *Educational Researcher*, v. 23, n. 3, p. 5-14, Apr. 1994.

_____. The effect of school resources on student achievement. *Review of Educational Research*, v. 66, p. 361-396, 1996a.

_____. Interpreting research on school resources and student achievement: a rejoinder to Hanushek. *Review of Educational Research*, v. 66, p. 411-416, 1996b.

HEYNEMAN, S.; LOXLEY, W. Influences on academic achievement across high and low income countries: a re-analysis of IEA data. *Sociology of Education*, v. 55, n. 1, p. 13-21, 1982.

_____. The effect of primary school quality on academic achievement across twenty-nine high and low-income countries. *American Journal of Sociology*, v. 88, n. 6, p. 1162-1194, 1983.

IATAROLA, P.; STIEFEL, L. Intradistrict equity of public education resources and performance. *Economics of Education Review*, v. 22, n. 1, p. 69-78, Feb. 2003.

IOSCHPE, G. *A Ignorância Custa um Mundo: o valor da educação no desenvolvimento do Brasil*. São Paulo: Francis, 2004.

JONES, J.; ZIMMER, R. W. Examining the impact of capital on academic achievement. *Economics of Education Review*, v. 20, n. 6, p. 577-588, Dec. 2001.

KIM, H. Is there a crowding-out effect between school expenditure and mother's child care time? *Economics of Education Review*, v. 20, n. 1, p. 71-80, Feb. 2001.

LADD, H.; WALSH, R. Implementing value-added measures of school effectiveness: getting the incentives right. *Economics of Education Review*, v. 21, n. 1, p. 1-17, Feb. 2002.

LAVY, V. Disparities between Arabs and Jews in school resources and student achievement in Israel. *Economic Development and Cultural Change*, v. 47, n. 1, p. 175-192, 1998.

LAVY, V.; HANUSHEK, E. *Do students care about school quality? Dropout behavior and achievement bias in developing countries*. Washington, D. C.: The World Bank, 1993. (Working Paper, 107). Disponível em: www.worldbank.org. Acesso em: 15 out. 2002.

LOCKHEED, M. E.; BRUNS, B. *School effects on achievement in secondary Mathematics and Portuguese in Brazil*. Washington, D. C.: The World Bank, 1990. (Working Paper, 525). Disponível em: www.worldbank.org. Acesso em: 15 out. 2002.

LOEB, S.; BOUND, J. The effect of measures school inputs on academic achievement: evidence from the 1920s, 1930s, and 1940s birth cohorts. *The Review of Economics and Statistics*, v. 78, n. 4, p. 653-664, Nov. 1996.

MARLOW, M. Spending, school structure, and public education quality: evidence from California. *Economics of Education Review*, v. 19, n. 1, p. 89-106, Feb. 2000.

MCEWAN, P. Peer effects on student achievement: evidence from Chile. *Economics of Education Review*, v. 22, n. 2, p. 131-141, Apr. 2003.

MELLO E SOUZA, Alberto de. Determinantes da aprendizagem em escolas municipais. *Ensaio: avaliação e políticas públicas em educação*, v.13, n.49, p.413-434, out./dez. 2005.

NASCIMENTO, P. A. M. M. *Desempenho escolar e gastos municipais por aluno em educação: relação observada em municípios baianos*. Salvador, 2003. Monografia de Graduação em Economia apresentada à Universidade Federal da Bahia (UFBA). 70 p.

NYAGURA, L. M.; RIDDEL, A. *Primary school achievement in English and Mathematics in Zimbabwe*. Washington, D. C.: The World Bank, 1993. (Working Paper, 1208). Disponível em: www.worldbank.org. Acesso em: 15 out. 2002.

SANDER, W. Expenditures and student achievement in Illinois. *Journal of Public Economics*, v. 52, p. 403-416, 1993.

UNNEVER, J.; KERCKHOFF, A.; ROBINSON, T. District variations in the educational resources and student outcomes. *Economics of Education Review*, v. 19, n. 3, p. 245-259, Jun. 2000.

VELEZ, E.; SCHIEFELBEIN, E.; VALENZUELA, J. *Factors affecting achievement in primary education: a review of literature for Latin America and the Caribbean*. Washington, D. C.: The World Bank, 1993.

WÖßMANN, L. *Schooling resources, educational institutions, and student performance: the international evidence*. Kiel Institute of World Economics, 2000. (Working Paper, 983). Disponível em: www.leeds.ac.uk/educol/documents/00001720.htm. Acesso em: 27 fev. 2003.

Recebido em: novembro 2006

Aprovado para publicação em: fevereiro 2007

