

Os Determinantes do Desempenho Escolar do Brasil

Naercio Menezes-Filho

Instituto Futuro Brasil, Ibmecc-SP e FEA-USP

Sumário Executivo

Depois de um avanço educacional muito lento com relação aos outros países do mundo, desde meados da década de 90 o Brasil conseguiu aumentar significativamente a frequência escolar em todos os níveis. Metade da geração nascida em 1982, por exemplo, alcançou o ensino médio. O problema agora está em melhorar a qualidade da educação que é oferecida para estes alunos na rede pública. Os resultados de avaliações internacionais mostram que o desempenho dos alunos brasileiros é muito ruim com relação ao que seria esperado e com relação a outros países.

Este estudo utiliza principalmente dados do Sistema de Avaliação do Ensino Básico (SAEB) para examinar o desempenho dos alunos da 4ª e 8ª séries do ensino fundamental e da 3ª série do ensino médio nos testes de proficiência em Matemática.

Os dados mostram, em primeiro lugar, uma heterogeneidade muito grande nas notas dentro de cada estado, com escolas muito boas e muito ruins dentro da mesma rede, mesmo após levamos em conta as características das famílias dos alunos. Isto indica que a gestão da escola tem um papel muito importante.

Os alunos das escolas privadas têm um desempenho melhor do que os alunos das escolas públicas, mesmo após levarmos em conta todas as variáveis familiares. Além disto, os dados revelam que entre 10% e 30% das diferenças de notas obtidas pelos alunos da rede pública ocorre devido a diferenças entre escolas. O restante da variação ocorre dentro das escolas, ou seja, devido a diferenças entre os alunos e suas famílias. As diferenças de

aprendizado entre escolas, apesar de menores, são importantes, pois equivalem a um grande acréscimo de aprendizado.

Os exercícios econométricos mostram que as variáveis que mais explicam o desempenho escolar são as características familiares e do aluno, tais como educação da mãe, cor, atraso escolar e reprovação prévia, número de livros e presença de computador em casa e trabalho fora de casa. Uma variável importante é a idade de entrada no sistema escolar: os alunos que fizeram pré-escola têm um desempenho melhor em todas as séries do que os que entraram a partir da 1ª série. Isto indica que investimentos públicos na infância têm chances maiores de terem sucesso.

As variáveis ao nível de escola, tais como número de computadores na escola, processo de seleção do diretor e dos alunos, escolaridade, idade e salário dos professores têm efeitos muito reduzidos sobre o desempenho dos alunos, como ocorre nos EUA, por exemplo. O salário dos professores só explica o desempenho dos alunos na rede privada.

Uma das únicas variáveis da escola que afetam consistentemente o desempenho do aluno é o número de horas-aula, ou seja, o tempo que o aluno permanece na escola. Assim, uma política educacional que poderia ter um efeito grande de aumentar a qualidade do ensino seria a de aumentar o número de horas-aula, mesmo que para isto seja necessário aumentar o número de alunos por classe, pois este o tamanho da turma não parece afetar o desempenho do aluno em nenhuma série.

1) Introdução

Existem diversas evidências mostrando que a educação é muito importante em várias dimensões econômicas e sociais no Brasil. Vários estudos mostram que uma maior escolaridade aumenta os salários das pessoas, diminui a propensão ao crime, melhora a saúde e diminui a probabilidade de ficar desempregado. Além disto, para o país como um todo, uma população mais educada traz um crescimento econômico maior, aumenta a produtividade das empresas, e potencializa os efeitos da globalização.

Para obter todas estas vantagens, o Brasil precisa ter grande parte da população na escola na idade correta e também que estas pessoas recebam uma educação de qualidade, ou seja, que efetivamente aumente seu conhecimento e sua capacidade de contribuição para a sociedade. Depois de muitos anos de atraso educacional, causado pela elevada repetência e pela falta de políticas educacionais apropriadas, na década de 90 o Brasil começou ampliar o acesso à educação de forma relativamente rápida. Entretanto, a qualidade do ensino nas escolas públicas, que já era baixa, diminuiu ainda mais com a entrada em massa de crianças oriundas de famílias mais pobres. A grande questão que se coloca agora é como elevar a qualidade da educação que é oferecida nas escolas públicas brasileiras sem fazer com que as crianças mais pobres saiam do sistema.

Este artigo utiliza a base de dados do SAEB (Sistema de Avaliação do Ensino Básico) de 2003 para examinar de forma quantitativa que fatores estão associados a um melhor desempenho escolar dos alunos brasileiros e derivar, a partir destes resultados, propostas de políticas educacionais que possam atingir o objetivo de melhorar a qualidade da educação do Brasil. Na seção seguinte fazemos um breve resumo da evolução da

educação no Brasil ao longo das gerações e de seu impacto sobre a desigualdade de renda. Em seguida, fazemos uma análise comparativa da qualidade da educação entre países, entre os estados brasileiros e entre as escolas públicas e privadas, para tentar avaliar a dimensão do problema educacional brasileiro e as possibilidades de avanço em termos de políticas educacionais. Na parte final do texto, analisamos os dados do SAEB e implementamos exercícios econométricos para examinar quais variáveis ou políticas estão associadas a um melhor desempenho escolar. A partir destes resultados, a seção final conclui com recomendações de políticas educacionais com mais chances de obtenção de resultados positivos.

2) Evolução da Educação no Brasil

Enquanto vários países do mundo avançavam rapidamente em termos educacionais, o Brasil ficou para trás, avançando muito lentamente. A figura 1 compara a evolução da escolaridade média no Brasil e na Coreia, mostrando que em 1960 as populações dos dois países tinham em torno de 3 anos de estudo em média, mas que a partir de então a escolaridade média dos coreanos aumentou continuamente, enquanto que no Brasil ela ficou basicamente estagnada até 1980, crescendo lentamente a partir de então.

Um dos reflexos deste baixo crescimento educacional é revelado na figura 2, que mostra a evolução do PIB per capita dos dois países. Enquanto o PIB coreano aumentou continuamente desde 1962, o brasileiro aumentou significativamente nas décadas de 60 e 70, mas permaneceu basicamente estagnado desde então.

Mais recentemente, a partir de meados da década de 90, o processo educacional acelerou-se no Brasil. A figura 3 mostra a porcentagem de pessoas que atingiam cada nível

escolar ao longo das coortes de nascimento. Na geração nascida em 1910, por exemplo, mais de 90% atingiu no máximo o primeiro ciclo do ensino fundamental (antigo primário)¹, enquanto cerca de 5% chegou ao segundo ciclo (sem necessariamente completá-lo), 3% atingiu o ensino médio e apenas 2% chegou à faculdade. Ao longo da primeira metade do século passado estas porcentagens foram evoluindo lentamente, até que a partir dos nascidos em 1940 podemos notar uma leve aceleração na evolução educacional. A porcentagem de pessoas com ensino médio, por exemplo, aumenta paulatinamente desde então, mas há uma aceleração brusca entre a geração nascida em 1970 e aquela nascida em 1982, que passa de 25% na primeira para cerca de 50% na última. Isto significa que cerca de metade das pessoas das gerações mais recentes está alcançando o ensino médio no Brasil. É interessante notar que a porcentagem de pessoas com ensino superior permaneceu estagnada no Brasil ao longo das últimas gerações, ocorrendo um leve aumento somente a partir da geração de 1982.²

3) A Qualidade da Educação

A qualidade do ensino que é oferecido na escola pública brasileira é muito baixa. A figura 4 utiliza dados do SAEB (Sistema de Avaliação do Ensino Básico) e critérios definidos pelo próprio ministério da educação, através do INEP³, para mostrar a distribuição dos alunos do sistema público de ensino entre as categorias muito crítico, crítico, intermediário, adequado e avançado. No aprendizado de matemática na 4ª série, 12% estão no nível muito crítico, 40% no crítico e 40% no intermediário. Somente 8% estão com aprendizado adequado e

¹ Nesta categoria estão os analfabetos.

² Interessante notar que a compulsoriedade da educação ocorre apenas com a constituição de 34, que foi regulamentada somente em 1961.

³ INEP: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (www.inep.gov.br).

nenhum no estágio avançado. Segundo o próprio INEP, isto significa que cerca de 52% das crianças na 4ª série (níveis muito crítico e crítico) não conseguem ler as horas em um relógio digital, nem realizar operações de multiplicação ou divisão. No caso da 8ª série a soma de crianças nos níveis críticos e muito críticos atinge 60%, enquanto na 3ª série do ensino médio ela atinge quase 70% dos alunos. Apenas 3% dos alunos está no nível adequado na 8ª série e 8% no ensino médio. Estes dados mostram claramente a situação atual do ensino público brasileiro.

A figura 5 mostra que, além de ser muito baixa, o aprendizado dos alunos tem seguido uma tendência declinante ao longo do tempo. A nota média dos alunos da 4ª série, por exemplo, permaneceu constante em 190 entre 1995 e 1997⁴, declinou para 180 em 1999, para 178 em 2001 e começou uma tendência de recuperação entre 2001 e 2003, voltando para o nível de 1999. Alguns estudos mostram que esta queda no aprendizado dos alunos deveu-se à entrada em massa no sistema escolar de alunos que vêm de famílias mais pobres e que, portanto, tem uma menor capacidade de aprendizado (ver Fernandes e Natenzon, 2003). É importante ressaltar a esta altura que é imprescindível que todas as crianças brasileiras estejam na escola, mesmo que isto implique uma redução na qualidade média do ensino, pois a alternativa seria ter estas crianças crescendo à margem do sistema de educação formal, correndo o risco de se envolverem em atividades ilícitas, à margem da sociedade. Nunca é demais insistir que, mesmo que a criança esteja aprendendo muito pouco, é melhor que ela esteja dentro de uma escola do que fora dela.

Os dados da figura 6, que mostra as notas médias em matemática de alunos de vários países em um exame internacional (PISA 2003), tiram qualquer dúvida quanto à

⁴ Para que tenhamos uma idéia do que esta nota significa, a nota máxima obtida no SAEB de 2003 foi 370 e a menor foi 66.

baixa qualidade do ensino no Brasil. Estes dados mostram que os alunos brasileiros são os que obtiveram o pior desempenho entre todos os países da amostra. Este exame é coordenado pelos países da OCDE, mas inclui vários países convidados, entre eles o Brasil.⁵ Os países mais bem colocados são Hong-Kong, Japão e Coréia do Sul, sendo que este último tinha um nível educacional muito parecido com o brasileiro na década de 60, como vimos acima. O desempenho brasileiro está abaixo de países com renda per capita similar à do Brasil, tais como Tunísia, México, Uruguai e Turquia.

Mesmo os alunos brasileiros de melhor desempenho no PISA 2003 ainda ficaram muito atrás dos melhores alunos da grande maioria dos países, como mostra a figura 7. Isto é surpreendente, pois, como a amostra é representativa do ensino público e privado no Brasil, mostra que mesmo as melhores escolas brasileiras não estão conseguindo passar um nível de aprendizado de padrão internacional para seus alunos. São necessárias mais pesquisas nesta área para termos um conhecimento melhor sobre este fato intrigante.

Um dos fatos que poderia explicar o baixo desempenho médio dos alunos brasileiros no PISA é que este teste examina todos os alunos aos 15 anos de idade, supondo que eles estarão na série correta, ou seja, com pelo menos 8 anos completos de estudo. O problema é que os brasileiros tendem a estar bastante atrasados na escola, devido à entrada tardia e repetência, principalmente os oriundos de famílias mais pobres.⁶ Assim, estes alunos ainda não teriam aprendido os conteúdos exigidos no PISA. Um teste alternativo foi realizado pela UNESCO em 1995, comparando apenas alunos de países latino-americanos

⁵ Este estudo está disponível em <http://www.pisa.oecd.org/>

⁶ Vale a pena notar que Brasil é o país com maiores índices de repetência em toda a América Latina. Um aluno brasileiro fica o mesmo número de anos na escola que um Argentino ou Chileno, mas sua escolaridade final é muito menor porque a repetência no ensino primário é de 25% em média. Além disto, este fato aumenta o custo do ensino primário.

cursando a 3^a e 4^a série⁷. A figura 8 mostra os resultados dos exames de língua nacional e matemática. Os resultados indicam que o país com melhor desempenho é Cuba, muito à frente dos demais países. Em seguida aparecem os estudantes argentinos, brasileiros e chilenos, seguidos dos demais países. Desta forma, parece que, quando avaliados em série específica, os alunos brasileiros não se saem tão mal em comparação com os dos demais países latino-americanos, com exceção de Cuba. Entretanto, isto parece indicar que todos estes países estão com problemas educacionais.

4) Comparando a qualidade da educação entre Estados

Passamos agora a estudar com mais detalhes o desempenho dos alunos brasileiros no exame do SAEB de 2003. Faremos primeiro um exercício de decomposição de variância, para verificar quanto da variação total das notas do SAEB ocorre “entre escolas” e quanto ocorre entre alunos “dentro de uma mesma escola”. A Figura 9 mostra os resultados desta decomposição para 10 estados e o distrito federal. As barras pretas refletem a parcela da variação de notas *entre escolas* antes de levarmos em conta as diferenças sócio-econômicas das famílias e as barras riscadas indicam a variação de notas após o controle pelo “background familiar”.

Os resultados indicam que a parcela de variação das notas *entre escolas* varia de 12% no DF até 30% em Tocantins, com a variação média ficando em torno de 20%. Isto significa que, antes de levarmos em conta as características familiares, cerca de 80% da dispersão de notas nas escolas públicas dos estados brasileiros ocorre dentro das escolas.,

⁷ Este estudo está disponível em <http://www.unesco.cl/esp/atematica/evalalfabydest/ntrabajo/4.act?menu=/esp/atematica/evalalfabydest/ntrabajo/>

ou seja, devido a diferenças entre alunos (e suas famílias) dentro de uma mesma escola. Assim, este percentual não pode ser explicado por diferenças de qualidade entre as escolas da rede pública. As diferenças neste percentual entre Estados revelam, por exemplo, que no Tocantins a variação entre escolas é a mais elevada, o que pode significar que há um grupo de escolas muito boas neste estado ou que há uma segmentação muito grande nas escolas em termos de características sociais de seus alunos.

As barras riscadas da figura 9 mostram a dispersão de notas *entre escolas*, após levarmos em conta as diferenças sócio-econômicas dos alunos e de suas famílias. Quando fazemos este exercício, a parcela *entre escolas* cai significativamente, variando de 8% no DF até 20% no RJ. Isto era esperado, já que algumas poucas escolas tendem a receber alunos de famílias mais ricas do que a média e assim, parte das diferenças nas notas entre as escolas não reflete diferenças na qualidade dessas escolas, mas sim diferenças no background familiar médio dos alunos que frequentam estas escolas. Este exercício de decomposição revela que cerca de 85% da dispersão de notas entre os alunos das escolas públicas, após controlarmos por diferenças familiares, ocorre “dentro das escolas” e não “entre escolas”.

Apesar de parecer pouco frente à heterogeneidade de alunos dentro de uma mesma escola, a variação de desempenho médio entre escolas públicas de um determinado estado é substancial, como revela a figura 10. Nesta figura mostramos a nota (em termos de desvios com relação à média) da pior escola pública, pior escola privada, melhor escola pública e melhor escola privada em cada um dos dez estados listados anteriormente além do distrito federal, após levarmos em conta as diferenças sócio-econômicas entre as famílias dos alunos. A figura mostra que a situação é muito diferente em cada estado, mas que em quase todos os casos a pior escola pública é melhor do que a pior escola privada e que a

melhor escola pública é quase tão boa (ou às vezes melhor) do que a melhor escola privada. Na Bahia, por exemplo, a pior escola pública está quase 50 pontos abaixo da média do estado, enquanto que a melhor quase 100 pontos acima da média e 40 pontos acima da melhor escola privada. Dado que as médias do SAEB na 4^a, 8^a e 3^a série são de 190, 250 e 300 pontos, respectivamente, isto significa que a diferença entre a melhor escola e a pior escola pública baiana (150 pontos) equivaleria a levar o aluno da 4^a para a 3^a série do ensino médio.⁸ Situação parecida ocorre nos demais estados. Assim, o fato de que a parcela da variação “entre escolas” parecer pequena advém mais do fato de que a variação dentro da escola é muito grande, do que da pouca importância do “efeito escola”.

Mas será que a escola privada é melhor do que a escola pública na sua função de ensinar os alunos, ou ela simplesmente atrai os melhores alunos? A figura 11 tenta jogar luz neste debate, ao mostrar o resultado de comparações de desempenho dos alunos das escolas públicas e privadas sob várias condições. A primeira barra mostra o diferencial “bruto”, ou seja, sem levar em conta as diferenças de background familiar e infra-estrutura, e mostra que os alunos das escolas privadas obtêm em média um desempenho 50% superior ao das escolas públicas. Quando levamos em conta as diferenças sócio-econômicas entre as famílias (segunda barra), entretanto, esta diferença cai para 17%. Quando adicionamos os controles para variáveis escolares, tais como infra-estrutura e características dos professores e dos diretores, o diferencial aumenta ligeiramente. Quando controlamos pela educação média dos pais dos alunos (para tentar capturar um efeito de ambiente, também chamado “peer effects”) o diferencial retorna para o nível de 18%. Assim, parece que os alunos das escolas privadas têm um desempenho 18% superior em média aos das escolas públicas,

⁸ Felício e Fernandes (2005) fizeram uma análise similar para as escolas públicas do estado de São Paulo.

mesmo levando-se em conta todas as características observáveis que poderiam explicar esta diferença, ao nível dos alunos, famílias, infra-estrutura, professores, diretores e ambiente escolar. Uma hipótese explicativa para esse resultado é que as escolas privadas teriam um sistema de gestão mais efetivo. Para que se possa comparar a relação custo/benefício das escolas públicas com as privadas seria necessário saber também os custos de cada uma delas, a fim de verificar em que medida este diferencial de desempenho ocorre com custos maiores ou menores.

Mas o que explica a diferença no desempenho médio de escolas públicas nos diferentes municípios do Brasil? Será que a quantidade de recursos alocados para a educação reflete-se num melhor desempenho dos alunos? A figura 12 mostra que não há relação entre os recursos destinados à educação no orçamento municipal e a nota média do SAEB do respectivo município. Para obter uma nota média de 250 pontos no exame da 8ª série, por exemplo, alguns municípios chegam a gastar quase R\$1000,00 por aluno no ensino fundamental, enquanto outros alcançam o mesmo resultado com apenas R\$200,00. Parece claro, portanto, que diferenças na gestão dos recursos, ou seja, na forma de alocá-los, são mais importantes para explicar melhores resultados do que a simples quantidade de recursos disponíveis.

5) Resultados Econométricos – Matemática - Escolas Públicas

Passamos agora a analisar os resultados de exercícios econométricos que visam relacionar a nota obtida pelo aluno no exame do SAEB com uma série de características da escola, do diretor, do professor e do aluno. Por uma série de motivos teóricos, estes resultados não devem ser interpretados como prova de uma relação causal entre estas

variáveis e o desempenho escolar, mas sim como uma procura pelo fatores que estão associados a um melhor desempenho escolar, ou, visto de outra forma, como uma tentativa de descrever quem são e aonde estudam os melhores e os piores alunos.⁹

A tabela 1 traz os resultados das regressões econométricas para os alunos do sistema público de ensino da 4^a, 8^a séries do ensino fundamental e 3^a série do ensino médio. O primeiro ponto a ressaltar é o baixo poder explicativo das regressões, constatado pelos R²'s, de 0,25, 0,27 e 0,34 respectivamente. Isto significa que, apesar de termos incluído 77 variáveis na regressão, que capturam vários aspectos da qualificação do professor e do diretor, infra-estrutura escolar, formação de turmas e background familiar, nós somente conseguimos explicar cerca de ¼ da variação de notas entre todos os alunos na 4^a e 8^a série e 1/3 no ensino médio. O que explicaria os outros 75%? Os candidatos óbvios são as características não-observáveis do aluno, tais como esforço, dedicação, motivação, inteligência e facilidade de aprendizado. Características da gestão escolar, tais como a competência do diretor na gestão e motivação dos professores também podem ter um papel importante a desempenhar. É interessante notar também que o poder explicativo aumenta na 3^a série porque o processo de seleção dos alunos ao longo das séries age no sentido de “homogeneizá-los”.

Quanto à parcela da variação que nós conseguimos explicar, quais os fatores que mais afetam o desempenho escolar? Para analisar as variáveis, dois pontos são importantes de ressaltar. Em primeiro lugar, os coeficientes estimados estão em negrito quando o impacto da variável é significativo em termos estatísticos, ou seja, podemos dizer com 95% de confiança que ele é diferente de zero. Em segundo lugar, a magnitude do impacto

⁹ Para uma discussão sobre o problemas de causalidade, ver Menezes-Filho (2001).

também é muito importante, de forma que, como as notas médias na 4^a, 8^a e 3^a séries são 190, 250 e 300 respectivamente, um coeficiente igual a 19 equivaleria a aumentar a média da 4^a série em 10%, mas seu impacto na 8^a e 3^a séries seria de 7,6% e 6,4%, respectivamente.

5.1) Escolas e Diretores

O primeiro grupo de variáveis está relacionado às características das escolas e de seus diretores. Podemos observar que o estado de conservação da escola (medido pelo observador do MEC) está associado a um melhor desempenho escolar, principalmente na 8^a e 3^a série. A ausência de professor de matemática por mais de um mês afeta negativamente o desempenho escolar, mas talvez não tanto quanto poderíamos esperar.

Existe uma polêmica muito grande quanto aos efeitos do tamanho da turma sobre a qualidade do ensino¹⁰ e nossos resultados indicam que no sistema público brasileiro o tamanho da turma não parece ser importante para explicar o desempenho escolar.¹¹ Por outro lado, o número de horas-aula tem um efeito positivo e estatisticamente significativo, ou seja, os alunos que passam entre 4-5hs ou mais de 5hs na sala de aula têm um desempenho melhor do que aqueles que ficam menos de 4 horas. Isto nos fornece uma proposta simples de política pública: devemos aumentar o tamanho das turmas para que os alunos permaneçam mais tempo na escola.

Existe também muita discussão a respeito da inclusão digital, ou seja, necessidade de colocar computadores nas escolas públicas. Os resultados indicam, entretanto, que a presença de computadores para os alunos, diretores e pessoal administrativo têm muito

¹⁰ Ver Mishel e Rothstein (2002).

¹¹ Na regressão nós inserimos também a variável tamanho da turma ao quadrado para tentar capturar alguma efeito não linear, mas esse termo não foi estatisticamente significativo em nenhum dos casos.

pouco impacto sobre o desempenho dos alunos e os sinais às vezes são positivos, às vezes negativos. Será que as escolas municipais são melhores do que as estaduais? Os resultados indicam que os alunos das redes municipais têm um desempenho um pouco melhor do que os das redes estaduais, principalmente na 8ª e 3ª série. Mas a grande diferença está nas escolas da rede federal, cujos alunos têm um desempenho muito melhor do que as demais escolas públicas nas três séries examinadas, mesmo após levar em conta os outros 76 fatores incluídos na regressão (inclusive se a escola seleciona os alunos através de provas). Sabe-se que os exames para entrar nas escolas federais são mais concorridos, porque o aprendizado é melhor, o que faz com que os melhores alunos sejam selecionados. Mas o que faz os alunos destas escolas terem um aprendizado melhor? Mais pesquisas serão necessárias nesta área para entender melhor esta questão.

O critério de seleção do diretor, (processo seletivo ou indicação técnica ou política) tem pouca influência no desempenho dos alunos, assim como a existência e frequência de reuniões de conselhos de classe ou da escola, o que não deixa de ser surpreendente. Além disto, a atribuição de elaboração do projeto pedagógico também pouco afeta os resultados. Por outro lado, o processo de seleção dos alunos tem um impacto muito importante, como era de se esperar, pois os estudantes em escolas que selecionam os alunos através de provas têm um desempenho bem superior aos demais na 3ª série e mesmo aqueles que foram selecionados por outros critérios têm um desempenho um pouco melhor que os demais. O nosso desafio, no entanto, é conseguir melhorar o desempenho dos alunos sem ter critérios de seleção exigentes, ou seja, para todos os alunos. Quanto aos programas sociais existentes na escola, é interessante notar que programas de redução de abandono tendem a reduzir a nota média da escola, enquanto que programas de redução de repetência não. Por outro

lado, uma maior porcentagem de alunos cujas famílias recebem o bolsa escola (ou bolsa família) tende a reduzir o desempenho médio, pois estes alunos tendem a ser mais pobres e ter menos condições para estudar.

5.2) Professores

Quanto às características do professor, os resultados são bastante interessantes. Em primeiro lugar, a idade do docente para afetar positivamente o desempenho dos alunos, ou seja, docentes com mais de 49 anos que permanecem lecionando conseguem transmitir mais conhecimento para seus alunos. A escolaridade do professor tem um efeito pequeno sobre o desempenho dos alunos, o único impacto significativo acontece na 3ª série do ensino médio se o docente tem curso superior em matemática. Surpreendentemente, nem o tempo na escola, nem o fato de lecionar em mais de um escola afeta o desempenho dos alunos.

O salário dos professores não tem nenhum impacto na proficiência dos seus estudantes. A renda familiar do professor também parece afetar muito pouco os resultados, com exceção das faixas de renda maiores na 8ª série. Muitas propostas enfatizam a necessidade de políticas de qualificação dos professores, mas os resultados mostram que o fato do professor ter passado recentemente por um processo de treinamento não tem nenhum efeito sobre o desempenho dos alunos. Finalmente, métodos didáticos como o uso de retro-projetor ou computador têm muito pouco impacto sobre as notas dos alunos.

É importante enfatizar neste ponto que o fato de várias das características dos professores não explicarem o desempenho dos alunos não significa que o professor não importa. Isto pode significar apenas que as características que realmente importam, tais como didática, esforço e preparação, não são observáveis nos nossos dados. Estudos com

dados dos Estados Unidos, por exemplo, mostram que determinados professores sempre conseguem aumentar o aprendizado de seus alunos, mas que estes professores não tendem a ser os mais educados, nem os mais bem pagos, nem os mais experientes (ver Hanushek e Rivkin, 2006, por exemplo).

5.3) Alunos e suas famílias

Como foi sugerido nas seções anteriores, as variáveis do aluno e de sua família são as que têm maior impacto e poder explicativo para a proficiência escolar. Começando pelo gênero, os meninos têm um desempenho em matemática superior às meninas em todas as séries. Em língua portuguesa ocorre o contrário, e este padrão é recorrente em todas as sociedades para as quais temos dados.

Em termos de cor, os alunos brancos têm um desempenho significativamente superior aos negros, mas não com relação aos que se declaram pardos (mulatos). Isto provavelmente está relacionado a características familiares não observáveis nos dados, que fazem com que o aluno negro tenha um aprendizado menor, tais como a qualidade da educação dos pais, pois os alunos negros tendem a ser mais pobres do que os brancos. Alternativamente, pode refletir um menor esforço dos alunos negros, por acharem que o estudo terá um impacto menor na sua vida, devido à discriminação e estigma.

Os resultados mostram claramente que os alunos que fizeram pré-escola têm um desempenho melhor do que os que não fizeram, especialmente na 4ª e 8ª série, o que indica que investimentos na pré-escola são efetivos para este fim.¹² Os alunos que estão atrasados, ou seja, estão numa série inferior a que deveriam pela sua idade, têm um desempenho muito pior do que os alunos que estão na série correta ou adiantados, o que provavelmente

¹² Ver Barbosa-Filho e Pessoa (2006a) para mais evidências neste sentido.

está capturando o efeito de variáveis ligadas à entrada tardia na escola ou discriminação. Os resultados indicam também que a repetência anterior provoca uma grande diminuição na proficiência atual, ao contrário do que advogam os críticos dos programas de progressão continuada. Parece claro, portanto, que a repetência, além de aumentar os custos da educação para os estados e municípios, não recupera o aluno em termos de aprendizado.

Entre as variáveis do aluno, entre as mais importantes está a escolaridade da mãe. Segundo os resultados da tabela, ter uma mãe com ensino superior aumenta em cerca de 3 pontos o desempenho na 4ª série, em 9 pontos na 8ª e 6 pontos no ensino médio. Mas um fato interessante é que a escolaridade média das mães de todos os alunos da sua escola tem um impacto maior sobre a nota dos alunos do que a escolaridade da sua própria mãe. Os resultados indicam que se todas as mães da escola tivessem nível superior, o acréscimo de nota seria de 9 pontos na 4ª, 30 pontos na 8ª e 85 pontos no ensino médio, ou seja, um aumento de quase 40% na média neste último caso. Existem várias explicações para este resultado. Pode ser que mães mais escolarizadas aumentem a pressão sobre a escola para melhorar a qualidade do ensino, ou que o professor tenha mais facilidade de transmitir conhecimento e motivação para ensinar numa classe com melhor background familiar, ou ainda que os alunos com mais dificuldades sintam-se estimulados pela presença de alunos mais capazes. São necessárias mais pesquisas para esclarecer os motivos por trás deste efeito.

Outras variáveis a nível do aluno tiveram os efeitos que poderiam ser esperados à priori. Por exemplo, alunos que moram com os pais (ou com pelo menos um deles) têm um desempenho melhor; os que trabalham dentro de casa mais do que 4hs têm um desempenho pior; os que lêem livros ou jornais tendem a ter um desempenho melhor e aqueles que

trabalham fora de casa têm um desempenho pior. Ter um ou mais computadores e mais de 20 livros em casa melhora o aprendizado, assim como ter eletricidade e morar em famílias pequenas (com até 5 pessoas no total). Finalmente, a motivação dos alunos é fundamental, pois os jovens que ambicionam estudar tempo integral após o término do ciclo em que estão têm uma nota muito superior aos que pretendem largar a escola, e ligeiramente superior aos que pretendem estudar e trabalhar ao mesmo tempo.

A figura 13 representa graficamente os efeitos das variáveis indicadoras de UF, ou seja, o diferencial de proficiência média dos alunos de cada Unidade da Federação com relação a São Paulo que permanecem mesmo após levarmos em conta todas as variáveis descritas acima. A figura mostra que diferenças substanciais persistem entre as UFs e que estas diferenças são parecidas na 4^a, 8^a e 3^a série do ensino médio. Em geral, os estudantes nos estados do Sudeste, Sul e Distrito Federal têm um desempenho superior aos alunos de São Paulo, o oposto ocorrendo com os alunos do Norte e Nordeste. As diferenças parecem ser um pouco mais acentuadas na 4^a e 8^a série.

Por fim, as figuras 14 a 16 simulam o efeito de cada grupo de variáveis sobre o desempenho do aluno. A figura 14 mostra que o aluno nas piores condições possíveis em termos de família, escola, U.F. de residência, etc., teria uma proficiência igual de 87 pontos. Se este aluno tivesse todas as condições familiares descritas na tabela de regressão acima favoráveis, sua proficiência aumentaria em 85 pontos, praticamente dobrando. Ser aluno de uma escola federal aumentaria a proficiência em cerca de 23 pontos. Todas as variáveis de escola, professores e diretores juntas aumentariam seu desempenho em 33 pontos e ser transferido para a melhor UF significaria 16 pontos a mais. Por fim, se todas as mães de seus colegas tivessem nível superior sua nota aumentaria em 13 pontos.

A figura 15 faz o mesmo exercício para a 8ª série. Os resultados são muito parecidos, mas os efeitos da escola são amplificados, passando a representar mais de 50% de acréscimo com relação à situação base. A figura 16 repete o exercício para a 3ª série do ensino médio e os principais resultados novos são: a diminuição do efeito família e o grande aumento do diferencial associado à educação das mães dos colegas, que praticamente dobra o efeito inicial. Estes resultados podem estar associados ao alto nível de seleção que ocorre quando chegamos ao 3º ano do ensino médio, pois somente os melhores alunos alcançam este nível nas escolas públicas.

6) Escolas Privadas

A tabela 2 mostra os resultados da estimação para as escolas privadas. Os resultados obtidos são em grande medida semelhantes aos descritos acima para as escolas públicas, sendo que as variáveis familiares explicam grande parte do comportamento das notas. A principal diferença está nas variáveis que refletem a presença de computadores na escola, que são mais importantes no caso das escolas privadas e principalmente dos salários dos professores, que agora têm uma relação positiva com o desempenho escolar dos alunos. Isto é consistente com o fato de que no sistema privado os melhores professores obtêm maiores salários, o que não ocorre na rede pública.

7) Conclusões

Depois de um avanço educacional muito lento com relação aos outros países do mundo, desde meados da década de 90 o Brasil conseguiu aumentar significativamente a frequência escolar em todos os níveis. Metade da geração nascida em 1982, por exemplo, alcançou o

ensino médio. O problema agora está em melhorar a qualidade da educação que é oferecida para estes alunos na rede pública.

Este estudo utiliza dados do SAEB (Sistema de Avaliação do Ensino Básico) para examinar o desempenho dos alunos da 4ª e 8ª séries do ensino fundamental e da 3ª série do ensino médio nos testes de proficiência em Matemática. Os resultados, em primeiro lugar, confirmam que o desempenho dos alunos brasileiros é muito ruim com relação ao que seria desejável e com relação a outros países. Além disto, os dados mostram uma heterogeneidade muito grande nas notas dentro de cada estado, com escolas muito boas e muito ruins dentro da mesma rede, mesmo após levamos em conta as características das famílias dos alunos. Isto indica que a gestão da escola tem um papel muito importante.

Os alunos das escolas privadas têm um desempenho melhor do que os alunos das escolas públicas, mesmo após levarmos em conta todas as variáveis familiares. Além disto, os dados revelam que a escola explica entre 10% e 30% das diferenças de notas obtidas pelos alunos. O restante da variação ocorre dentro das escolas, ou seja, devido às características dos alunos e das suas famílias.

Os exercícios econométricos mostram que as variáveis que mais explicam o desempenho escolar são as características familiares e do aluno, tais como educação da mãe, cor, atraso escolar e reprovação prévia, número de livros e presença de computador em casa e trabalho fora de casa. Uma variável importante é a idade de entrada no sistema escolar, sendo que os alunos que fizeram pré-escola têm um desempenho melhor em todas as séries do que os que entraram na 1ª série. Isto indica que investimentos públicos no começo do ciclo de vida têm chances maiores de terem sucesso.

As variáveis ao nível de escola, tais como número de computadores, processo de seleção do diretor e dos alunos, escolaridade, idade e salário dos professores têm efeitos muito reduzidos sobre o desempenho dos alunos, assim como ocorre nos EUA. O salário dos professores só explica o desempenho dos alunos na rede privada. Uma das únicas variáveis que afetam consistentemente o desempenho do aluno é o número de horas-aula, ou seja, o tempo que o aluno permanece na escola. Assim, uma política educacional que poderia ter um forte efeito sobre a qualidade do ensino seria aumentar o número de horas-aula, mesmo que para isto seja necessário aumentar o número de alunos por classe, uma vez

que, de acordo com as estimativas, o tamanho da turma não afeta o desempenho do aluno em nenhuma série.

Referências:

- Barbosa-Filho, F.H. e Pessoa, S. (2006a) “A taxa de retorno da educação no Brasil”, Instituto Futuro Brasil, texto para discussão número 1.
- Barbosa-Filho, F.H. e Pessoa, S. (2006b) “Educação e Crescimento: o que a evidência empírica e teórica mostram?” Instituto Futuro Brasil, mimeo.
- Felício, F. e Fernandes, R. (2005) “O Efeito da Qualidade da Escola sobre o Desempenho Escolar: uma Avaliação do Ensino Fundamental no Estado de São Paulo”, *Anais do XXXIII Encontro Nacional de Economia*.
- Fernandes, R. e Natenzon, P. (2003). “A Evolução Recente do Rendimento Escolar das Crianças Brasileiras: Uma Reavaliação dos Dados do SAEB”, *Estudos em Avaliação Educacional*.
- Hanushek, E. and Rivkin, S. (2006). Teacher Quality in Hanushek and Welch (eds) *Handbook of the Economics of Education*: Amsterdam: Elsevier.
- Menezes-Filho, N. (2001). “Microeconometria” in Lisboa e Menezes-Filho (eds) *Microeconomia e Sociedade*. Rio de Janeiro: Contracapa.
- Mishel, L. e Rothstein, R (2002). *The Class Size Debate*. Washington: Economic Policy Institute.

Figura 1 - Evolução Educacional: Brasil e Coréia

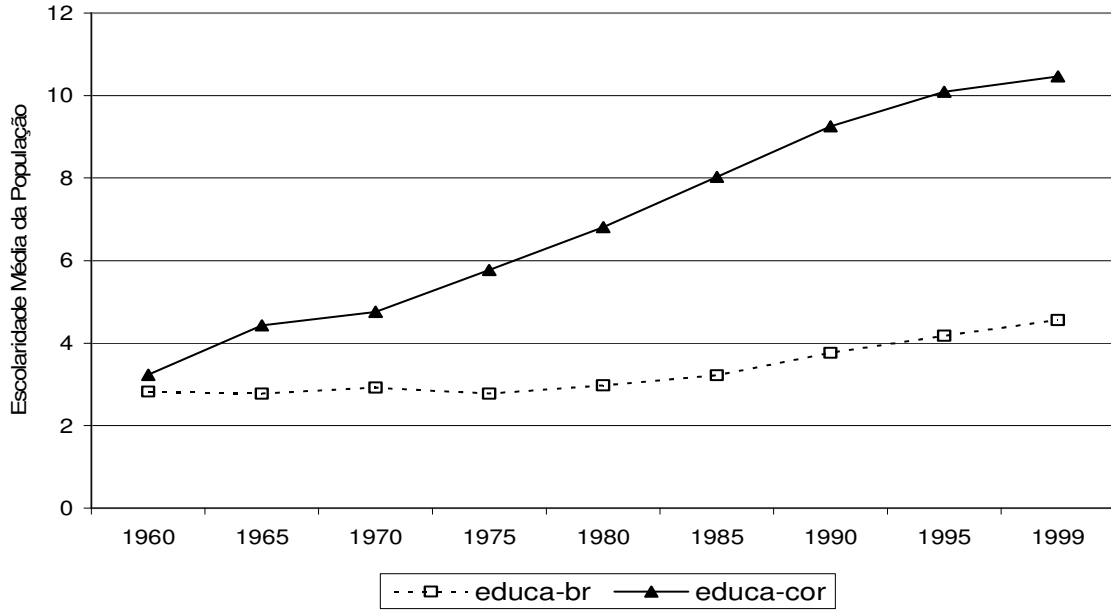


Figura 2 - Evolução do Pib per Capita: Brasil e Coréia

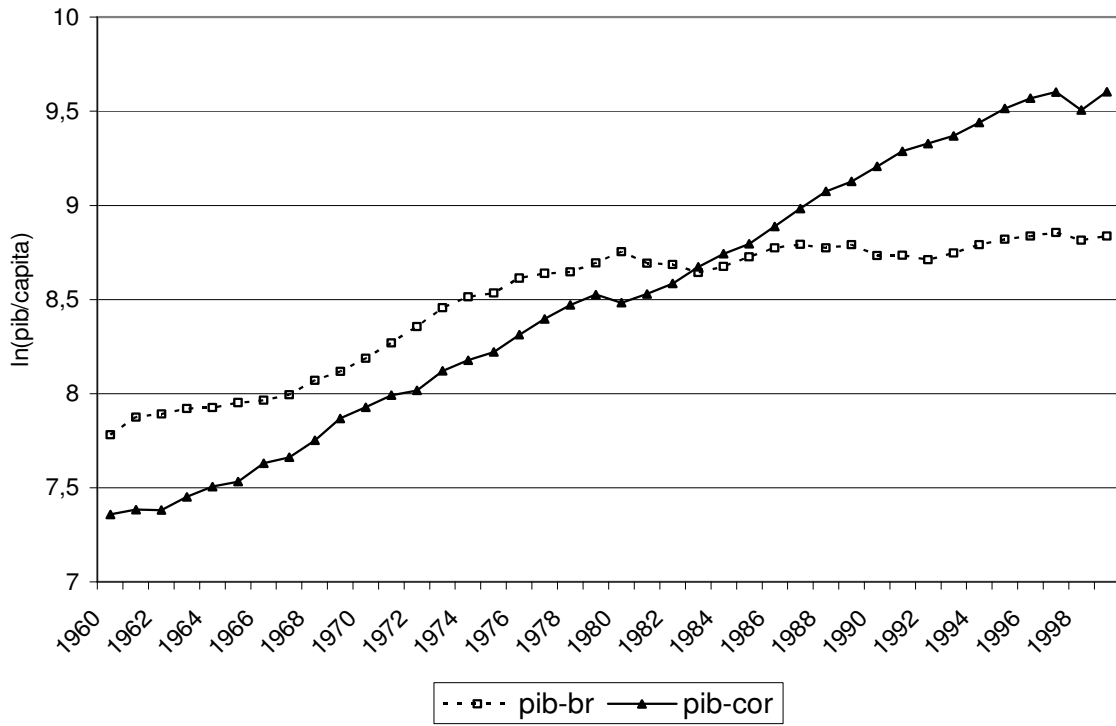


Figura 3 - Evolução da Educação por Coortes no Brasil

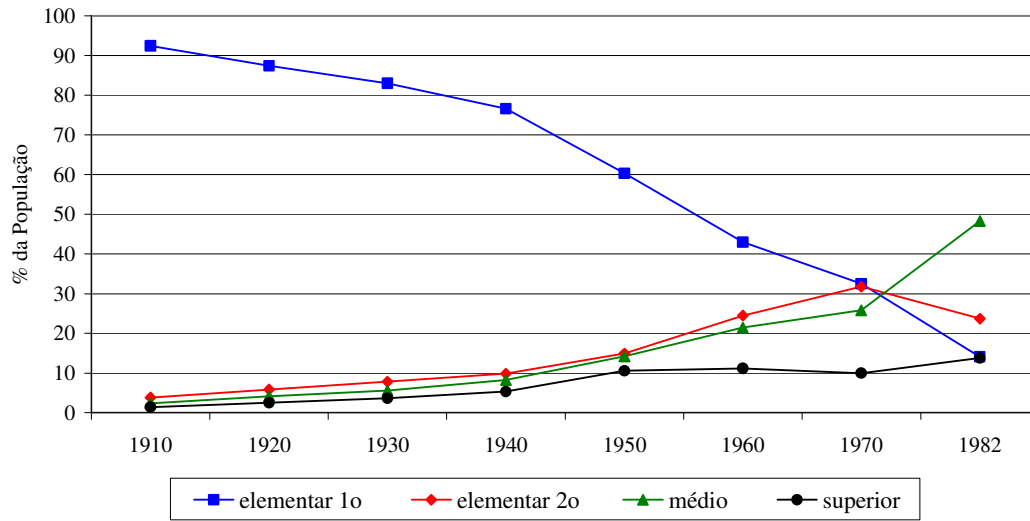
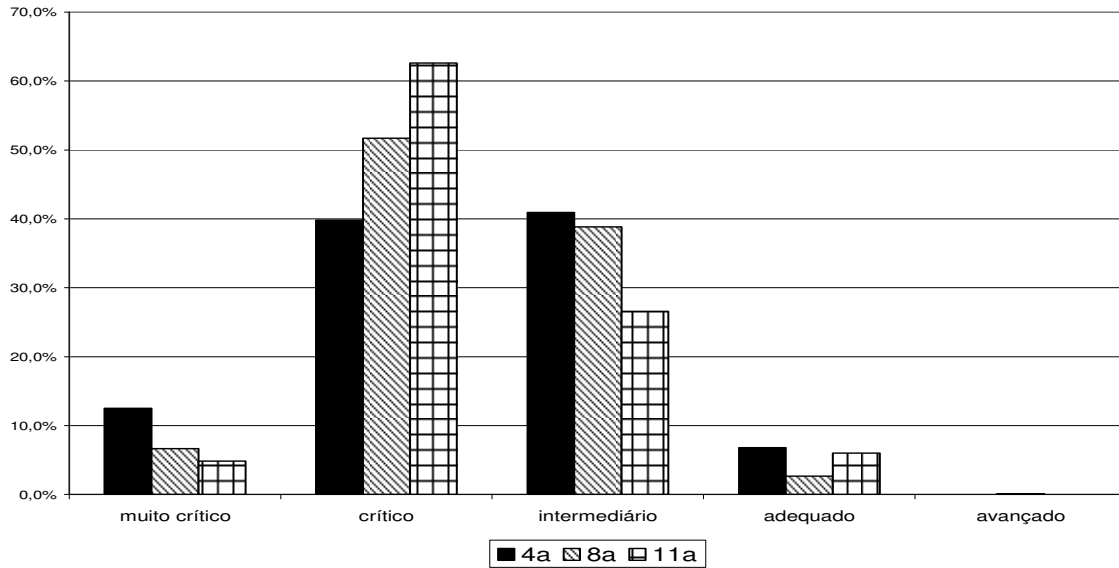


Figura 4 - Distribuição da Proficiência - SAEB



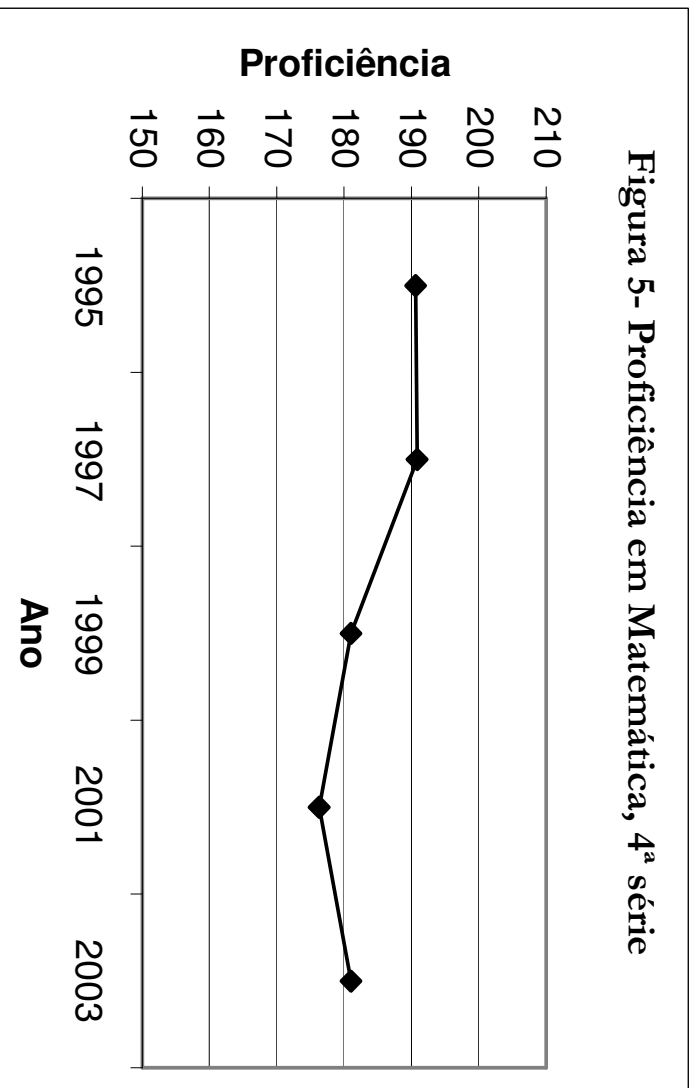


Figura 5- Proficiência em Matemática, 4ª série

Figura 6 Desempenho Médio - Pisa 2003- Matemática

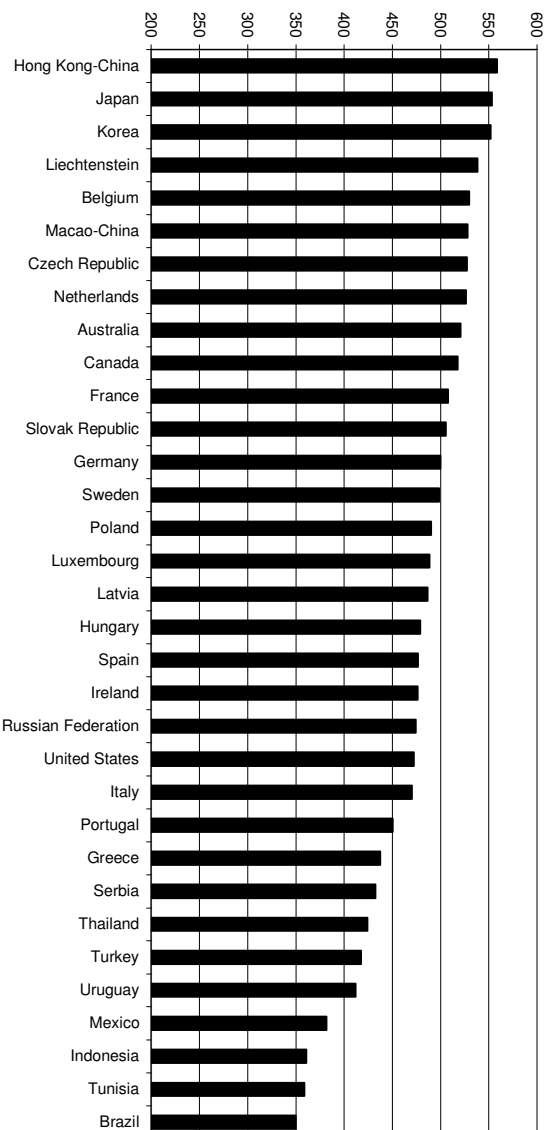


Figura 7 - Desempenho 5% Melhores - Matemática

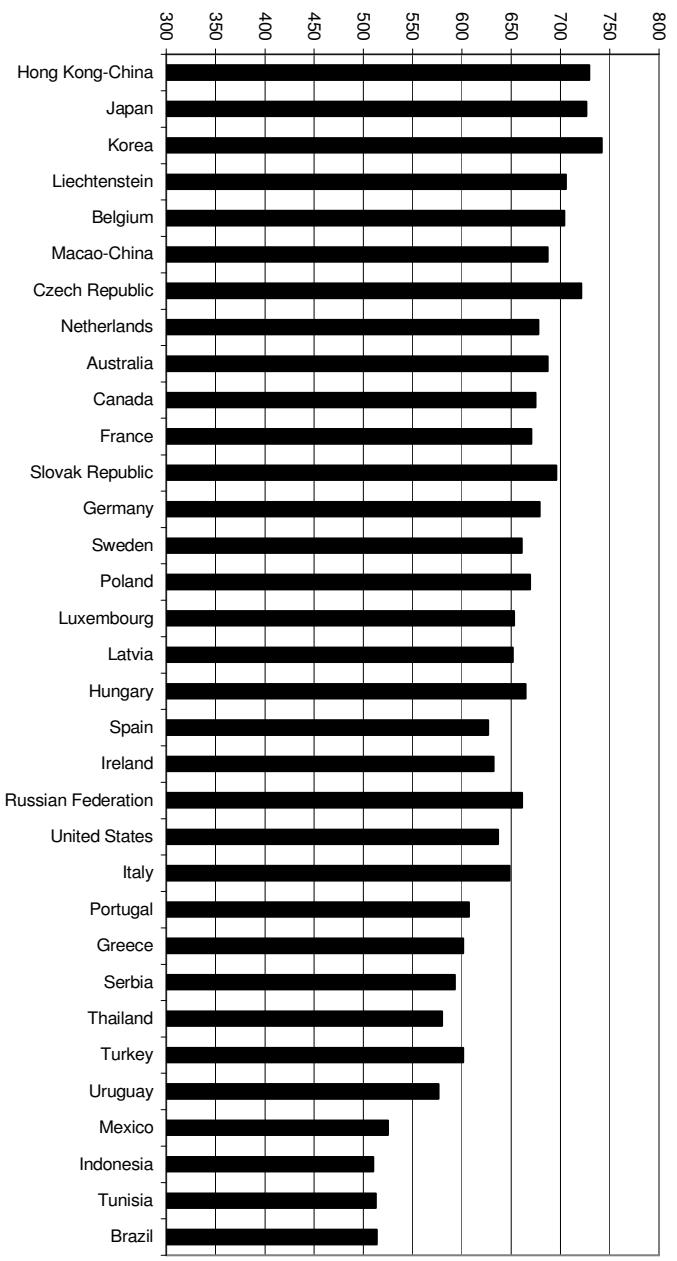


Figura 8 - Premier Estudio Internacional Comparativo

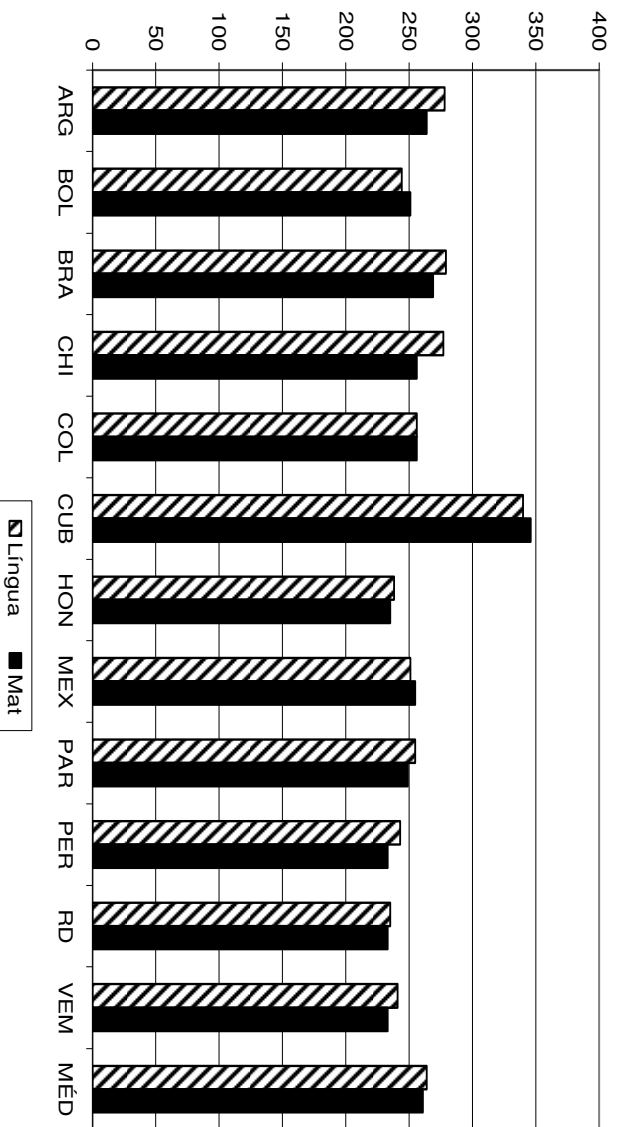


Figura 9 - Parcela da Variação das Notas entre as Escolas

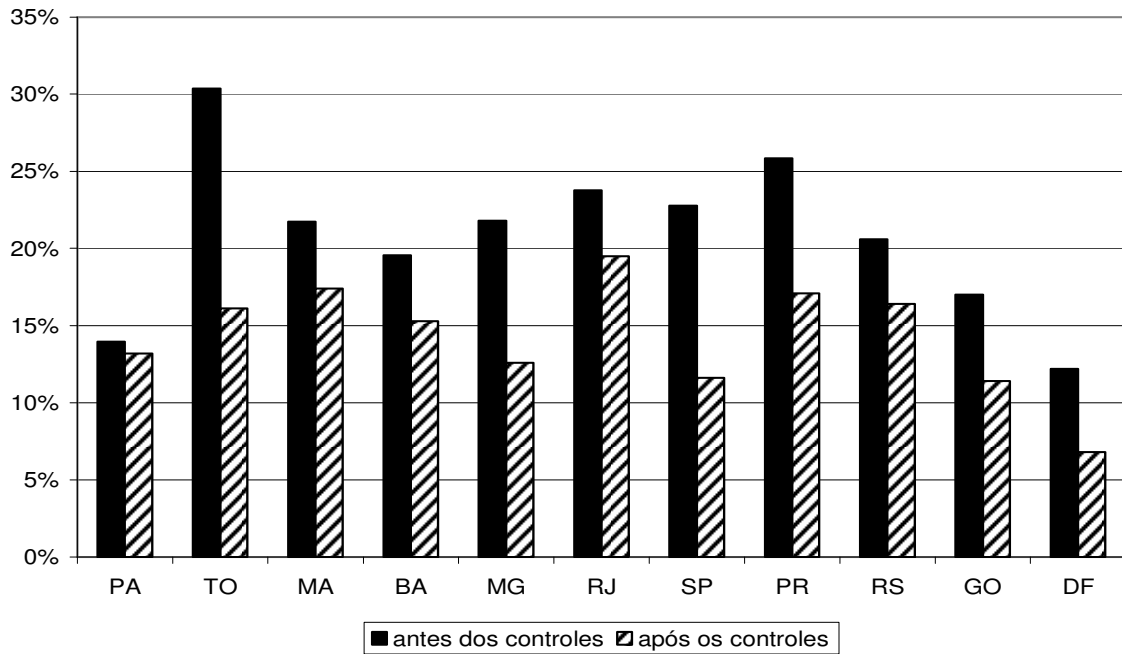


Figura 10 - Melhores e Piores Escolas Públicas e Privadas

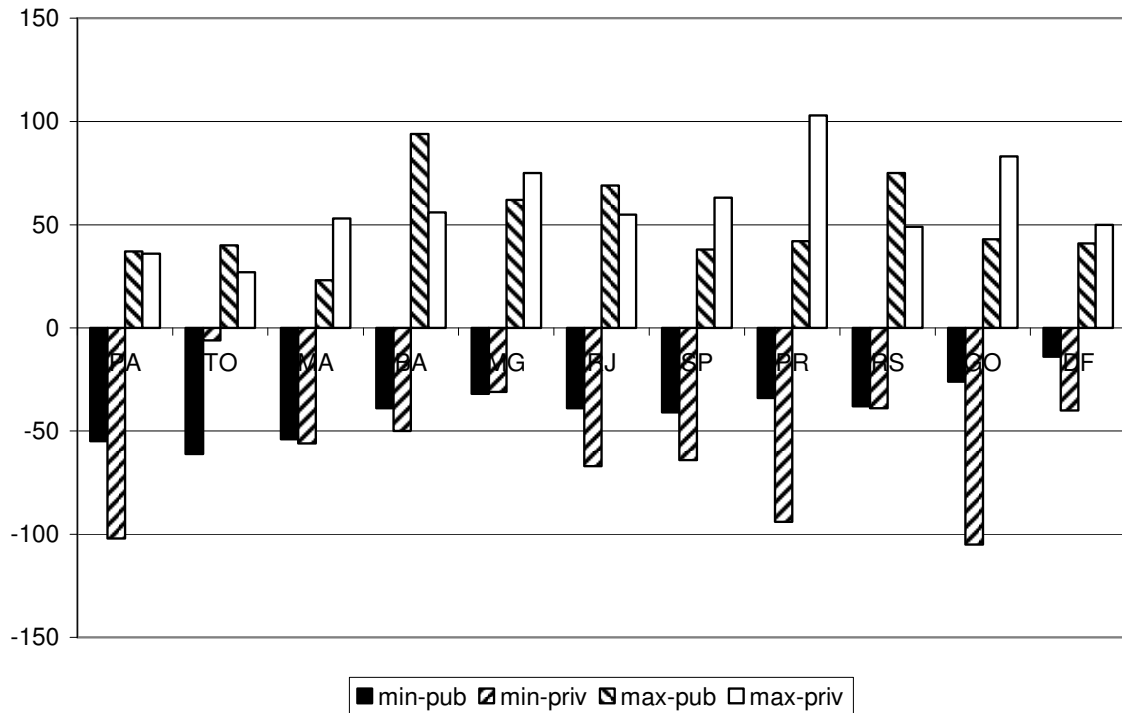


Figura 11 - Efeito Escola Privada

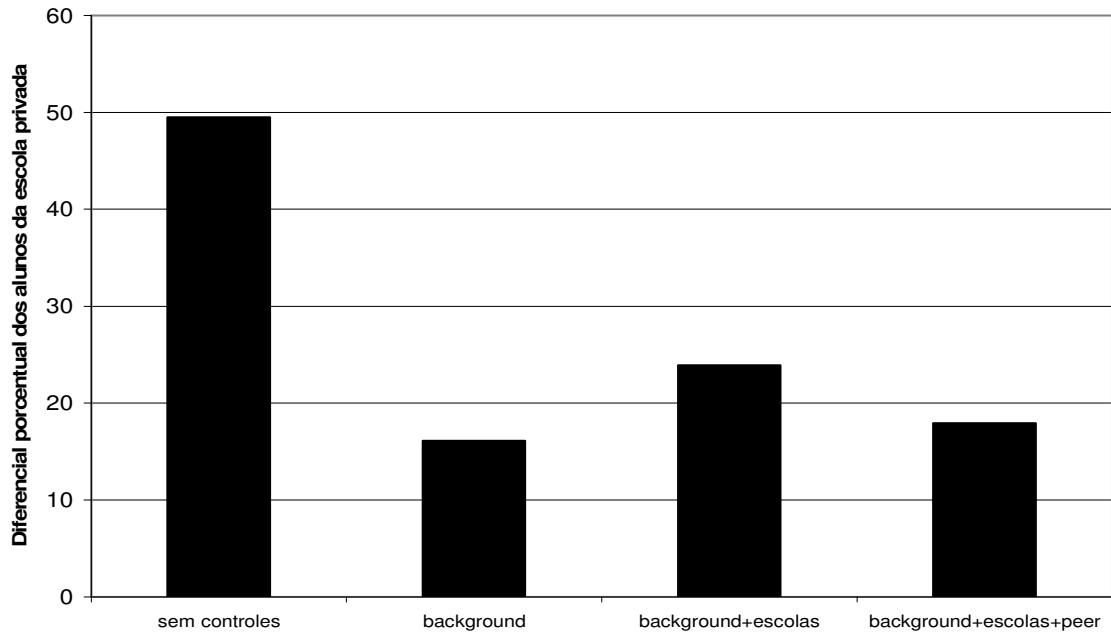


Figura 12 – Relação entre Média de Matemática e Orçamento Educacional

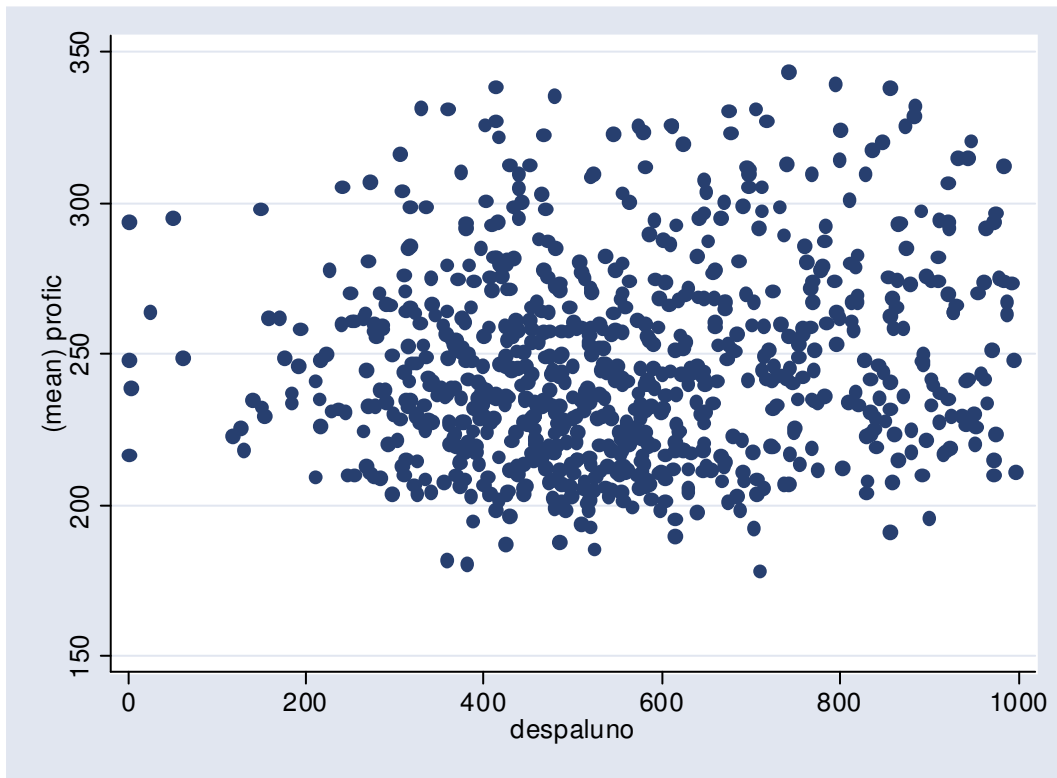


Tabela 1 – Proficiência – Matemática - Escolas da Rede Pública

Variáveis de Escola	Quarta-série	Oitava-série	Terceiro-EM
	R2 = 0.25	R2 = 0.27	R2 = 0.34
	Coefficiente	Coefficiente	Coefficiente
Escola Bem conservada	0,59	3,22	3,16
Transporte público	0,02	1,22	0,87
Sem-doc-mat-1mês	-4,09	-1,48	-3,17
Tamanho da turma	-0,23	0,44	0,15
Tamanho da turma-2	0,00	-0,01	0,00
Horas-aula-4h/5h	0,36	4,38	6,28
Horas-aula-5h+	4,16	8,87	6,77
Computador-alunos	-0,74	-1,89	-1,67
Internet-alunos	2,78	-0,45	-0,79
Computador-diretor	-2,06	-1,08	6,46
Internet-diretor	-0,12	0,63	-2,38
Computador-Adm	2,99	2,75	-1,82
Rede municipal	-0,34	6,80	8,51
Rede federal	23,68	52,11	42,66
Dir - indicado téc-pol	0,10	0,98	-0,03
Dir – selecionado	0,82	2,04	-0,78
Cons-escolas	-0,32	3,21	-4,21
Cons-classes	0,27	4,67	-4,21
Proj-ped-dir	0,77	2,87	0,48
Proj-ped-não	-3,76	-0,66	1,49
Seleção-alunos-provas	0,97	-2,60	-3,04
Seleção-alunos-outras	0,52	-0,99	-1,07
Form-turmas-het	0,09	-1,30	12,75
Form-turmas-não	1,94	0,11	3,49
Program red abandono	1,69	-2,27	4,12
Program red repet	0,24	-1,98	6,02
Bolsa-esc-até 50%	-1,63	0,01	-3,54
Bolsa-esc-mais 50%	1,13	-0,50	2,20
Variáveis do Professor			
Idade-30-49	-0,19	2,79	1,93
Idade-49+	1,00	3,67	4,20
Esc-sup-mat	1,64	1,02	5,27
Esc-sup-ped	2,36	-0,94	-5,62
Esc-sup-outras	2,66	1,20	-0,06
Tempo na esc-10+	0,72	-0,05	0,37
Trab-2+escolas	0,76	0,56	-0,33
Sal1440	-0,17	-1,86	-1,79
Sal1440m	2,53	-1,61	-3,85
Rendfam2880	0,26	-0,25	-1,06

Rendfam2880m	2,42	3,89	-1,89
Treinamento	-2,06	0,69	0,38
Usa-pcs	0,07	0,05	0,10
Usa-retro	3,40	-1,56	0,43
Variáveis do Aluno			
Aluno homem	5,28	13,13	16,30
Aluno pardo	0,90	-1,65	-1,79
Aluno negro	-8,56	-8,41	-3,86
Aluno outra cor	-1,37	-1,91	-5,49
Aluno fez pré-escola	7,28	3,97	1,58
Alu-idade-certa	1,95	-0,70	5,31
Alu-atrasado-1	-1,29	-6,71	-0,32
Alu-atrasado-2	-0,97	-11,40	-6,82
Alu-atrasado-3+	-	-18,28	-12,66
Aluno já foi reprovado	-12,97	-8,75	-12,27
Esc-mae-4i	1,68	3,35	3,62
Esc-mae-48	2,54	4,13	5,69
Esc-mae-11	7,12	8,37	6,77
Esc-mae-sup	3,10	8,86	5,80
Média-esc-mae-4i	0,49	4,61	5,33
Média-esc-mae-48	-1,87	-0,41	18,55
Média-esc-mae-11	10,81	15,22	30,17
Média-esc-mae-sup	9,35	30,36	84,41
Mora com os pais	2,35	1,99	-1,27
Mora com pai ou mãe	2,98	4,18	0,21
Trab-dom-1h	-0,14	-0,69	-0,30
Trab-dom-4h	-4,94	-5,87	-4,85
Livro-sempre	1,56	2,91	1,59
Livro-às vezes	1,92	1,26	0,61
Jor-rev-sempre	-2,94	-2,17	-1,97
Jor-rev-às vezes	2,81	1,78	1,87
Trab-fora	-8,65	-3,24	-3,36
Auto1	-	0,00	-1,30
Auto2+	-	-1,06	-6,11
Computador em casa	1,58	2,91	5,13
Livros em casa (até 20)	4,70	3,68	0,00
Livros em casa (+20)	6,90	9,44	3,68
Tem Eletricidade	11,76	9,67	6,47
Mora com até 2 pessoas	9,17	6,34	4,66
Mora com até 5 pessoas	5,02	4,85	3,14
Quer Estudar e Trabalhar	-	20,07	13,59
Quer só Estudar	-	17,28	17,36

Nota: Os Coeficientes em negrito são estatisticamente significativos a 5%

Tabela 2 – Proficiência –Matemática- Escolas Privadas

	Quarta-série	Oitava-série	Terceiro-EM
	R2 = 0.26	R2 = 0.28	R2 = 0.37
	Coefficiente	Coefficiente	Coefficiente
Variáveis da Escola			
Escola Bem conservada	1,64	0,55	4,78
Transporte público	-1,74	2,16	-4,12
Sem-doc-mat-1mês	-16,13	-1,62	2,76
Tamanho da turma	-0,33	-0,05	0,85
Tamanho da turma-2	0,00	0,00	-0,01
Turno-4h5h	1,54	-1,32	0,95
Turno-5h+	4,50	2,89	10,88
Comp-alunos	-0,15	7,18	6,24
Internet-alunos	2,89	-4,35	-3,91
Comp-diretor	8,51	-3,45	3,26
Internet-diretor	-1,52	9,75	5,48
Computador-Adm	-2,50	12,25	-7,45
Dir - indicado téc-pol	-1,04	1,30	3,83
Dir – selecionado	-1,04	8,73	2,78
Cons-escolas	0,18	1,70	-0,01
Cons-classes	-1,33	-4,81	-3,01
Proj-ped-dir	0,79	-7,21	4,20
Proj-ped-não	4,56	-0,68	1,43
Seleção-alunos-provas	5,92	9,75	13,54
Seleção-alunos-outros	0,16	0,29	4,30
Form-turmas-het	2,41	-0,67	-2,42
Form-turmas-não	0,07	0,05	1,60
Program red abandono	1,52	-0,66	2,46
Program red repet	-1,10	-0,59	-2,26
Variáveis do Professor			
Idade-30-49	2,53	-1,81	-3,86
Idade-49+	6,82	-6,87	-1,63
Esc-sup-mat	6,65	4,77	-4,18
Esc-sup-ped	4,81	2,85	-5,31
Esc-sup-outros	2,98	0,05	-6,48
Tempo na esc-10+	1,07	2,09	0,97
Trab-2+escolas	-0,80	-3,59	-3,11
Sal1440	6,40	5,33	10,21
Sal1440m	6,36	9,84	14,08
Rendfam2880	3,20	-2,06	0,13
Rendfam2880m	1,69	-1,52	11,49
Treinamento	-2,42	2,15	-2,04
Usa-pcs	0,00	1,17	-1,18
Usa-retro	5,23	4,55	0,24

Variáveis do Aluno			
Aluno homem	8,63	12,93	17,98
Aluno pardo	-2,98	-1,62	-2,58
Aluno negro	-16,49	-9,74	-6,57
Aluno outra cor	-1,50	1,12	1,70
Aluno fez pré-escola	27,09	7,57	2,67
Alu-idade-certa	2,40	-3,92	-7,28
Alu-atrasado-1	-1,09	-8,82	-13,59
Alu-atrasado-2	-14,58	-22,73	-28,20
Alu-atrasado-3+	-	-38,30	-35,28
Aluno já foi reprovado	-20,13	-17,28	-18,60
Esc-mae-4i	-1,87	5,27	-4,31
Esc-mae-48	0,60	2,16	-3,35
Esc-mae-11	5,59	2,51	-1,64
Esc-mae-sup	5,14	4,74	2,40
Média-esc-mae-4i	-5,71	48,87	32,88
Média-esc-mae-48	10,96	35,22	8,56
Média-esc-mae-11	16,62	47,36	25,60
Média-esc-mae-sup	24,88	76,07	63,71
Mora com os pais	10,22	9,12	2,01
Mora com pai ou mãe	7,96	7,65	2,17
Trab-dom-1h	0,50	3,43	-0,76
Trab-dom-4h	-9,05	-5,55	-12,00
Livro-sempre	-1,99	8,72	9,06
Livro-às vezes	-1,50	4,20	4,63
Jor-rev-sempre	1,65	0,06	0,66
Jor-rev-às vezes	0,12	1,19	4,00
Trab-fora	-15,60	-3,80	-10,25
Auto1	-	2,16	-3,27
Auto2+	-	4,86	-6,74
Computador em casa	4,86	5,77	8,30
Livros em casa (até 20)	4,80	8,83	-0,30
Livros em casa (+20)	12,00	13,12	3,34
Tem Eletricidade	14,84	16,02	26,82
Mora com até 2 pessoas	9,76	6,44	2,08
Mora com até 5 pessoas	7,39	6,35	3,84
Quer Estudar e Trabalhar	-	19,28	20,85
Quer só Estudar	-	25,54	33,02

Nota: Os Coeficientes em negrito são estatisticamente significativos a 5%

Figura 13 - Efeito UF- Escolas Públicas

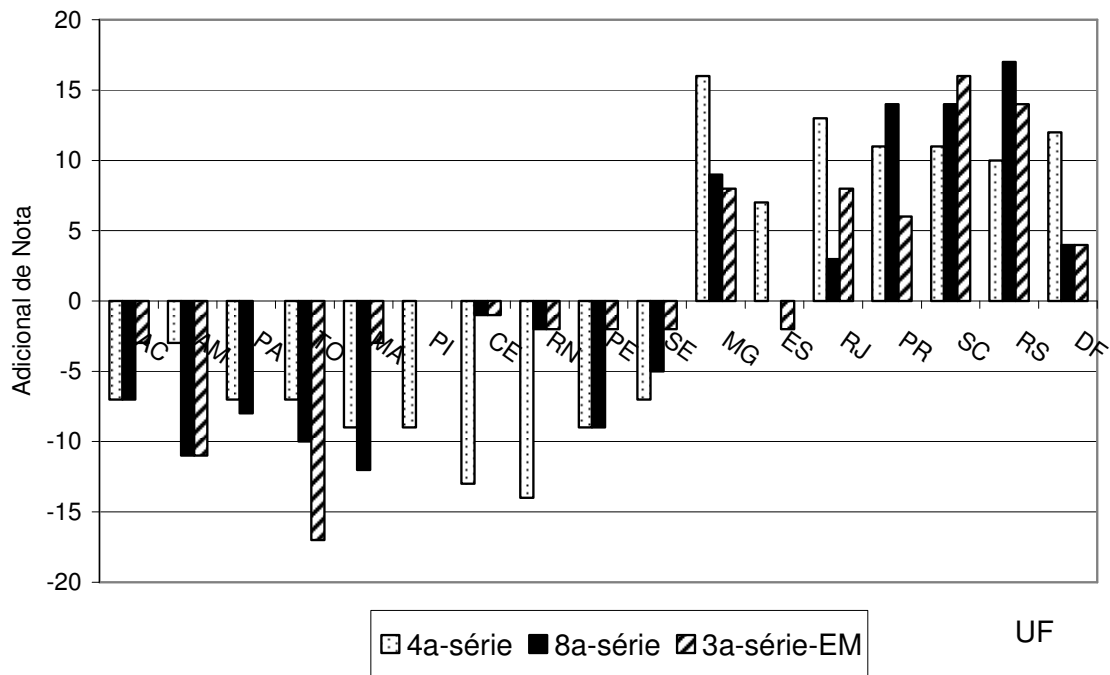


Figura 14 - Simulação do Desempenho dos Alunos - 4a Série

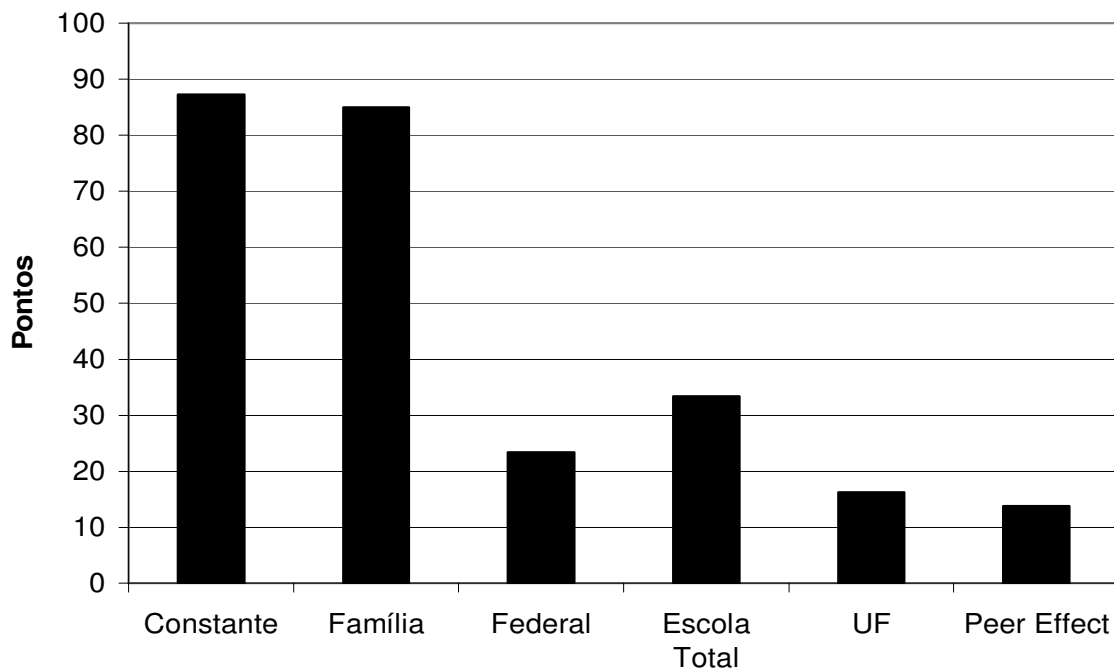


Figura 15 - Simulação de Desempenho dos Alunos - 8a Série

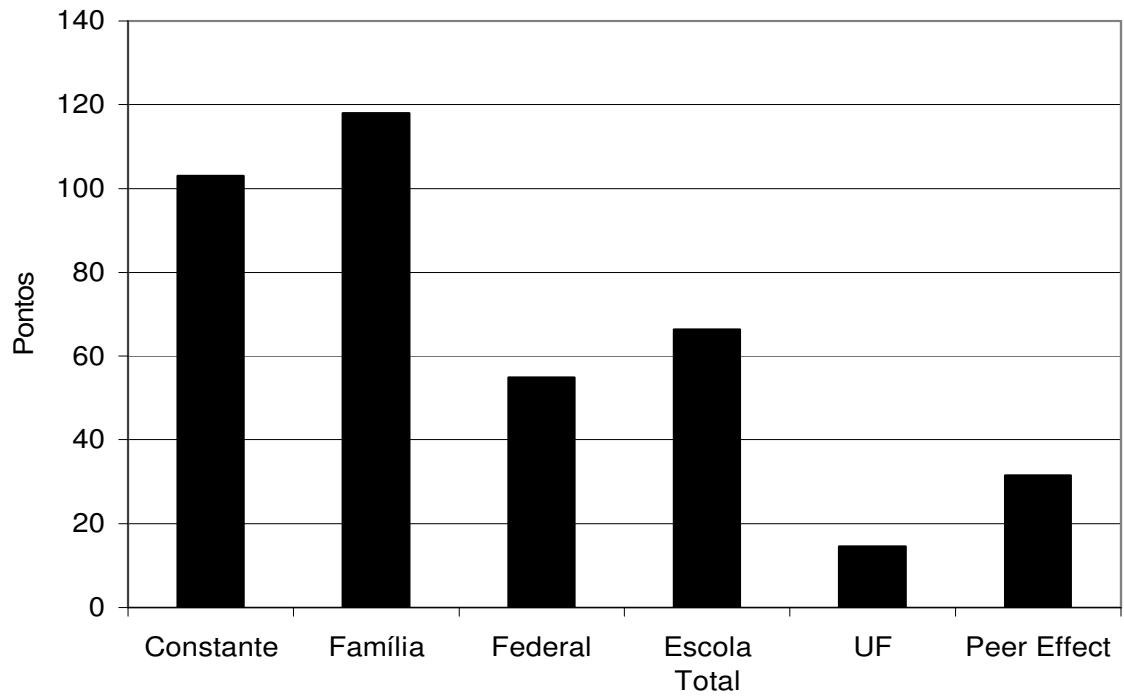


Figura 16 - Simulação do Desempenho do Aluno

