



Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em

Educação

ISSN: 0104-4036

ensaio@cesgranrio.org.br

Fundação Cesgranrio

Brasil

de Mello e Souza, Alberto

Determinantes da aprendizagem em escolas municipais

Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação, vol. 13, núm. 49, octubre-diciembre, 2005, pp.

413-434

Fundação Cesgranrio

Rio de Janeiro, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=399537941002>

- ▶ Como citar este artigo
- ▶ Número completo
- ▶ Mais artigos
- ▶ Home da revista no Redalyc

 redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe , Espanha e Portugal
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

Determinantes da aprendizagem em escolas municipais

Alberto de Mello e Souza

Resumo

O artigo lida com a questão da escola eficiente, ou seja, procura examinar em escolas de três municípios os fatores escolares que mais influenciam a aprendizagem do aluno. A sua vantagem é o detalhamento das perguntas, que permite conhecer melhor aspectos tanto do ambiente escolar, como da sala de aula. Os dados aqui analisados são de um teste clássico de língua portuguesa, aplicado a alunos de quarta série das turmas e escolas selecionadas, e de questionários sobre os alunos, professores, diretores e escolas. Inicialmente, usando análise de regressão múltipla, são identificadas as variáveis significativas em cada questionário; ao final é apresentado o modelo geral. Entre os resultados obtidos, fica claro que o grau de participação de professores e pais de alunos no processo escolar favorece o desempenho dos alunos. A autonomia da escola, tanto pedagógica como administrativa, também tem reflexos importantes na sala de aula. A formação superior de professores e diretores não favorece melhores resultados dos alunos, o que coloca em questão a natureza dessa formação. Os

efeitos negativos da repetência são bem maiores do que os do ingresso tardio na escola. Finalmente, a posse do livro didático é um fator crítico para a aprendizagem, assim como a existência de instalações como biblioteca e sala de vídeo.

Palavras-chave: Avaliação de escolas. Determinantes da aprendizagem. Sistemas municipais.

Abstract *Determinants of learning in municipal schools*

The article deals with the subject of efficient schools

in three municipalities. The small sample of schools allows for greater detail than usual in the questions regarding the school, its environment and classroom practices. The data refers to a classical test of Portuguese applied to a sample of students in the fourth grade of primary education and to questionnaires regarding the students, teachers, school directors and the school. Initially, regression analysis is applied to identify the significant variables pertaining to each

questionnaire; afterwards a general model is presented. Among the results, it is clear that the degree of participation of teachers and parents is important for the school results. The school autonomy, both administrative and pedagogical, also influences the classroom behavior. College degrees, both of teachers and directors, seem to affect negatively the performance of students, suggesting that undergraduate curriculum is largely irrelevant to this performance. Finally, textbooks are shown to be crucial for learning; also important is the existence of facilities such as library and TV room.

Keywords: School evaluation. Determinants of learning. Municipal systems.

Resumen

Determinantes del aprendizaje en escuelas municipales.

Este artículo tiene como tema la escuela eficiente. Busca examinar los factores escolares que más influencian el aprendizaje del alumno en escuelas de tres municipios. La minuciosidad de las preguntas permite conocer mejor los aspectos del ambiente escolar y de las clases. Los datos analizados son provenientes de uno teste clásico de lengua portuguesa, aplicado a alumnos de cuarta serie de las clases y escuelas seleccionadas, y de cuestionarios para los alumnos, maestros, directores e escuelas. Primeramente, usando análisis de regresión múltiple, son identificadas las variables significativas en cada cuestionario y al final es presentado el modelo general. Entre los resultados obtenidos está claro que el grado de participación de los maestros e padres de alumnos en el proceso escolar favorece el desempeño de los alumnos. La autonomía

de la escuela, tanto pedagógica como administrativa, también tiene reflejos importantes en las clases. La formación superior de los maestros e directores no favorece mejores resultados de los alumnos, lo que coloca en cuestión la naturaleza de esa formación. Los efectos negativos de la repetencia son bien mayores que los del ingreso tardío en la escuela. Finalmente, el libro didáctico, la biblioteca y sala de video son factores críticos para el aprendizaje.

Palabras clave: Evaluación de escuelas - Determinantes del aprendizaje - Sistemas municipales.

Introdução

Os estudos, no Brasil, sobre a eficiência nas escolas ganharam forte impulso com a utilização dos dados do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (SAEB). Entretanto, sendo a base de dados do SAEB de amplitude nacional, seus questionários são algo sucintos nas questões que apresentam e limitam a riqueza da análise. Igualmente, o tamanho da amostra das escolas selecionadas impede considerar diferentes redes de escolas municipais. Este estudo, feito em três municípios do Estado do Rio de Janeiro, pretende superar essas restrições do SAEB. A amostra de escolas em cada município é suficientemente grande para permitir inferências para as redes municipais, e o grau de detalhamento dos questionários favorece uma análise exploratória rica sobre os fatores escolares que influenciam o desempenho dos alunos.

O trabalho está dividido em sete seções. Após esta introdução, a segunda seção dá alguns exemplos sobre a importância crescente dos estudos sobre a eficiência nas escolas na discussão de políticas públicas. A seção seguinte descreve a base de dados, a

amostra de escolas e como será feita a análise dos dados. O estudo é realizado com o teste de Língua Portuguesa, aplicado aos alunos da 4^a série nas turmas selecionadas, sendo as variáveis explanatórias obtidas dos quatro questionários aplicados nas escolas. A quarta seção descreve os coeficientes significativos das regressões simples, obtidos com as variáveis provenientes do questionário dos alunos, além da análise multivariada com essas variáveis. A quinta seção é sobre os resultados provenientes das variáveis pertencentes ao questionário dos professores, e a sexta seção considera as variáveis construídas com base nos questionários sobre diretores e escolas. A sétima seção apresenta o modelo geral explicativo do desempenho dos alunos, que inclui todas as variáveis descritas anteriormente, que continuaram significativas. Finalmente, as conclusões destacam os principais resultados do estudo.

Escolas eficientes e políticas educacionais

A avaliação de escolas, que tinha como preocupação dominante verificar o grau de compreensão dos alunos sobre uma disciplina e, *pari passu*, identificar as variáveis ligadas ao aluno, à sua família e à escola que mais influenciam essa compreensão, vem ganhando um novo papel: o de subsidiar as discussões sobre políticas educacionais que objetivam reformar as escolas. A importância do uso dos resultados empíricos para este propósito fica clara quando se considera a discussão sobre a organização das escolas públicas.

Os defensores da proposta de usar o mercado como influência básica na gestão escolar, em substituição aos controles burocráticos, apoiaram essa proposta na evi-

dência dos prejuízos causados à aprendizagem dos alunos pelos modelos burocráticos de gestão (CHUBB; MOE, 1990). Como os modelos consideram outros fatores escolares, controlando essas influências, torna-se mais nítida e persuasiva a argumentação desses autores. Mas não se quer com isso sugerir que os estudos sobre escolas eficientes são inquestionáveis. Pelo contrário. Resultados diferentes com os mesmos dados não são incomuns.

Temas como o uso de turmas menores para melhorar a aprendizagem, especialmente de alunos de minorias raciais nos Estados Unidos, encontram apoio em dois estudos experimentais. Em um deles, a evidência dos resultados de turmas menores favorece essa solução, quando comparada com a adoção dos vouchers (KRUEGER; WITHMORE, 2002). No outro estudo, escolas recebiam recursos para introduzir mudanças, sendo a principal delas a redução das turmas nas primeiras séries para 15 alunos. As comparações são feitas entre os estudantes afro-americanos e brancos que freqüentavam essas escolas e com grupos de controle de estudantes afro-americanos e brancos (MOLNAR et al., 2002). Esses estudos podem ser relevantes para o Brasil, onde a aprendizagem de não-brancos revela dificuldades semelhantes.

Outro estudo de interesse, abordando o tema dos vouchers, procura mostrar que o desempenho dos alunos das escolas públicas no Chile é pior do que os de diferentes tipos de escolas particulares, apenas antes de controlar o nível socioeconômico do aluno. Após esse controle, as diferenças se desfazem. (CARNOY; McEWAN, 2001). Essa separação entre os fatores familiares e escolares que influenciam a aprendizagem é importante. Existe uma contro-

vérsia, ainda não resolvida em países menos desenvolvidos, sobre qual dos dois fatores tem peso maior (HEYNEMAN, 2005).

Um tema que mobiliza pesquisadores e a opinião pública está relacionado à contribuição que o aumento de recursos destinados às escolas dá para a melhoria da qualidade do ensino e do desempenho dos alunos. Por exemplo, Hanushek constata que tanto a menor relação professor/aluno, como os maiores gastos com a formação dos professores, não parecem melhorar o desempenho dos alunos. Os gastos por aluno mais elevados também não trazem resultados visíveis. Não existem garantias razoáveis que mais recursos geram benefícios para os alunos (HANUSHEK, 1996). Mas, de novo, uma explicação para a ausência de resultados pode estar fora da escola. O capital social, expresso pelas condições familiares dos alunos, tem merecido uma posição de destaque até maior do que a classe social do aluno como determinante da aprendizagem. E tem sido constatada uma perda neste capital social em décadas recentes nos Estados Unidos, que pode explicar porque os resultados dos alunos não melhoraram (HEDGES; GREENWALD, 1996).

No Brasil, vários trabalhos foram publicados recentemente utilizando a base de dados do SAEB, a maioria usando modelos multinível. Destacamos aqui o trabalho de Barbosa e Fernandes, o qual conclui que a escola faz diferença e que essa diferença se manifesta comparando tanto turmas como escolas. Mesmo após o controle pelo nível socioeconômico, variáveis relacionadas à escola, como didática do professor e sua expectativa de aprovação dos alunos, mostraram-se importantes para o desempenho do aluno (BARBOSA; FERNANDES, 2001).

Outra preocupação é com a desigualdade dos resultados entre distintos grupos de alunos. Nessa direção, Soares revela o papel duplo dos fatores familiares. De um lado, favorecem melhores resultados no desempenho médio dos alunos; de outro, acentuam a desigualdade de desempenho nos grupos considerados: cor e nível socioeconômico do aluno. Outras evidências obtidas são: os alunos de pior desempenho freqüentam escolas piores do que os alunos de melhor desempenho; e, mesmo após considerar as diferenças socioeconômicas dos alunos, a escola pública revela piores resultados quando comparados com a escola particular (SOARES, 2005).

Escopo do estudo

O levantamento de dados da pesquisa aqui relatada foi feito ao final de 1995 em três municípios do Estado do Rio de Janeiro – Duque de Caxias, Niterói e Nova Friburgo. A amostra de escolas foi suficientemente ampla para assegurar a sua representatividade municipal. Foram selecionadas em Niterói 14 das 41 escolas existentes; em Caxias 16 das 93 escolas; e em Friburgo 23 das 78 escolas.¹ Nestas escolas foram selecionadas turmas de 4^a e 8^a séries, usando o conhecimento, quando existente, sobre as regras da formação das turmas. Todos os alunos das turmas selecionadas foram incluídos na amostra.

Os testes de português e matemática foram aplicados a todos os alunos participantes da amostra. São testes clássicos que medem a percentagem de acertos do aluno no total das questões. Neste trabalho, a variável dependente é essa pontuação dos alunos de 4^a série em português, que foi transformada em uma nota standartizada, com média 100 e desvio-padrão igual a 15.

¹ Maiores detalhes sobre a amostra podem ser obtidos em Mello e Souza e outros (1996).

Foram aplicados instrumentos aos alunos das turmas selecionadas, aos professores das duas disciplinas também nas turmas selecionadas, aos diretores das escolas na amostra e aos secretários das escolas sobre as características dessas escolas. Na 4^a série, 2254 alunos participaram da amostra: 945, em Caxias; 660, em Niterói, e 649, em Friburgo, sendo que, destes, 61 alunos atendiam a escolas rurais.

As variáveis independentes são obtidas desses instrumentos. Com freqüência, foram construídos indicadores somando-se respostas de quesitos afins. Inicialmente, são apresentados os resultados das regressões simples para as variáveis provenientes de um mesmo instrumento, que mostraram alto nível de significância, geralmente inferior a 1%. Assim, é possível conhecer, para cada instrumento, todas as variáveis que mostraram ter uma relação não aleatória com a variável dependente.

Em seguida, usa-se o método dos mínimos quadrados para obter uma regressão para cada grupo de variáveis, que expresse os determinantes da pontuação dos alunos. Devido à presença de multicolinearidade entre variáveis explicativas, algumas variáveis antes significativas foram eliminadas. Desta forma, é possível construir explicações sobre o processo escolar, procurando identificar aspectos comuns importantes, expressos por variáveis afins e significativas. A maioria dos coeficientes reportados apresenta o sinal esperado; nos casos em que o sinal não é o esperado, fazem-se indagações sobre a verdadeira natureza da relação tratada.

A variação das notas a ser explicada depende do grupo de variáveis conside-

rado. Assim, para os alunos, a variação refere-se às notas individuais; para os professores, à nota média de cada turma; e para o diretor e a escola, refere-se à nota média de cada escola. Portanto, quando se passa para um nível de análise mais elevado, reduz-se o considerado tamanho da amostra. No modelo geral, que reúne todos os grupos de variáveis e níveis de análise, a nota do aluno volta a ser a variável dependente.

A riqueza dos resultados relatados a seguir exprime dimensões da complexidade que é a escola, quando abordada por variáveis que captam aspectos freqüentemente negligenciados em estudos de maior porte. Entretanto, sendo um desenho experimental, não é possível assegurar que seus resultados devam estar expressando a realidade de outras escolas municipais.

Importância das características, percepções e trajetória escolar dos alunos

As variáveis que dizem respeito aos alunos podem ser divididas em quatro grupos. No primeiro grupo encontram-se características do aluno e da sua família, tais como: idade, sexo, número de irmãos e município onde habita. O segundo grupo diz respeito à posse de material escolar, como livro didático, cadernos e mochila. O terceiro grupo trata das percepções do aluno a respeito do ambiente da escola e da atuação do professor. No último grupo estão registradas observações sobre o aluno, obtidas na secretaria da escola, como notas, faltas, idade e a aprovação ou não do aluno ao final do ano.

Todas as variáveis ligadas à idade do aluno são fortemente significativas. Atraso escolar tem impacto de -2,13 na pontuação de português. A decomposição deste atraso entre atraso no ingresso (-1,05) e número de repetências (-3,90), revela o impacto quase quatro vezes maior da repetência, ou seja, o efeito do ingresso tardio, quando medido na 4^a série, é muito mais tolerável do que o da repetência. Considerando apenas a repetência na 4^a série, o impacto permanece elevado (-3,01), sugerindo que esta repetência está associada a outras anteriores.² Confirma-se assim que a repetência apenas faz o aluno distanciar-se de seus colegas, não existindo nenhuma vantagem pedagógica que a justifique.

Quando o aluno é do gênero feminino, sua pontuação é maior, em média, 7,40 pontos, ou cerca de metade de um desvio-padrão (15). Esta vantagem das meninas na língua pátria é encontrada em estudos semelhantes. O número de irmãos provoca o efeito esperado, mas diminuto (-0,59); quando a mãe trabalha fora, existe um efeito pouco maior (-1,07). Mais importante do que a simples presença da mãe é a ajuda recebida em casa nos trabalhos escolares a qual aumenta o desempenho em 4,04 pontos. Desta forma, o que parece relevante é a qualidade do tempo que a mãe passa com o filho, incentivando-o e ajudando-o nos deveres de casa.

Algo se torna surpreendente: fica caracterizada uma diferença nas redes municipais que favorece Friburgo. Seu aluno urbano teve uma pontuação média maior (4,57) do que o aluno, também urbano, nos demais municípios, já que Niterói não se distingue de Caxias; para os alunos rurais de Friburgo, esse efeito mais que duplica (9,78). Este re-

sultado parece contrariar a expectativa de que a escola rural é pior. Embora os povoados rurais em Friburgo sejam distantes do centro, os alunos moram próximos das escolas, muitos dispensando transporte. Essas escolas possuem geralmente uma ou duas salas de aula, sendo o ensino multisériado. As escolas visitadas tinham excelente manutenção, já que delas cuidavam a comunidade, e a professora tinha maior disponibilidade para ficar com os alunos. Também parece que o capital social, representado pela estrutura familiar e relacionamento entre seus membros, é bem maior na zona rural.

A posse de material escolar se reflete positivamente nos resultados do aluno. Assim é com mochila (4,35), livros escolares em geral (9,92), livro de português (2,90) e cadernos (4,45). Os resultados são consistentes e sugerem que o uso dos diferentes materiais escolares é complementar. Assim, usar outros livros escolares favorece uma maior aptidão do aluno.

O ambiente da escola foi registrado em um indicador de integração, que reflete as percepções do aluno sobre o comportamento de seus colegas e do professor, construído a partir de sete quesitos. Cada quesito tem quatro possibilidades de resposta, que refletem a intensidade da percepção. O indicador de integração é a soma dessas respostas e seu coeficiente (5,28) revela a importância para a aprendizagem da visão positiva do aluno sobre suas relações na escola.

Um bloco de perguntas diz respeito à intensidade com que certos procedimentos são usados, em sala de aula, pelo professor. Procedimentos como uso do livro didático, a correção dos exercícios em sala de aula e as per-

² As informações sobre as regressões simples e sobre a construção dos indicadores podem ser obtidas com o autor.

guntas feitas aos alunos, que têm em comum uma maior interação entre professor e alunos, se revelam importantes para a aprendizagem. Já o professor que fala sozinho e perde tempo usando muito o quadro de giz prejudica a aprendizagem. Essas consequências da metodologia do ensino, cujos efeitos variam entre 0,5 e 1,0, reiteram o que já se sabe: a presença de métodos e atividades de sala de aula, baseados na memorização e na repetição trazem sérios prejuízos para os alunos. Foi pedido que o aluno atribuisse uma nota ao professor. Essa nota tem um impacto favorável sobre a aprendizagem, demonstrando a importância da empatia entre professor e aluno.

Entre os quesitos respondidos pela escola, o número de faltas teve efeito negativo (-0,16), como esperado, mas pouco importante. A nota de português relativa ao ano anterior (0,20) tem um impacto pouco menor que a média das notas nas duas disciplinas no mesmo ano (0,46). Estas duas notas podem ser interpretadas como "proxies" do conhecimento do aluno no início do ano, ou seja, seus coeficientes indicam como esse estoque do conhecimento afeta a aprendizagem no ano em curso. Neste sentido, podem ser interpretadas como uma aproximação para a idéia do valor adicionado, já que os testes não podem ser comparados.

Outras duas variáveis, a média das notas no ano da pesquisa e a situação final do aluno (aprovado ou reprovado), podem ser vistas como concomitantes e refletindo decisões independentes da pontuação em português. O interesse nessas variáveis é saber se os fatores que influenciam essa pontuação também estão presentes na aferição dos alunos pela escola e na decisão de aprovar o aluno. Ou seja, se a avaliação procedida pela escola revela re-

sultados compatíveis com a pontuação no teste de português, visto como uma avaliação externa à escola.

Muitos observadores notam que a decisão de muitos professores relativas aos alunos é tomada no meio do ano, sendo que em alguns casos, o aluno "reprovado" abandona a escola, caracterizando a repetência branca. Na medida em que isto ocorre, a decisão do professor passa a influenciar os resultados no teste, ao desencorajar os piores alunos, permitindo outra interpretação da variável situação final do aluno.

O coeficiente da média das notas no ano da pesquisa é pouco inferior ao da média do ano anterior, e revela que os critérios usados para julgar os alunos guardam uma relação com a avaliação externa. De maior interesse, é observar que o aluno reprovado, em média, tem quase 10 pontos a menos que o aprovado. Cabem duas interpretações possíveis. Se a decisão pela escola sobre o aluno for vista como concomitante do teste, isto indica que os critérios para essa decisão são corroborados pela avaliação externa. Se essa decisão for vista como anterior, revela o desestímulo resultante de uma prática que deve ser eliminada.

De qualquer maneira, a diferença média na pontuação do aluno reprovado indica a melhoria da qualidade do ensino que deve ser atingida para reduzir grandemente a reaprovação, definida pelos critérios atuais. Essa melhoria deve beneficiar todas as séries, para ampliar o estoque de conhecimento e reduzir o impacto da repetência anterior. Como visto anteriormente, o aluno com duas repetências tem, em média, quase 10 pontos a menos, tornando-se assim um provável candidato à reaprovação na 4^a série.

Tabela 1: Modelo de regressão linear com as variáveis dos alunos

| Variáveis | Coeficiente | Significância |
|-------------------------|-------------|---------------|
| Intercesto | 77,852 | 0,000 |
| sexo | 6,634 | 0,000 |
| livro didático | -6,974 | 0,000 |
| pedagogia repetitiva | 0,448 | 0,070 |
| empatia | 0,414 | 0,001 |
| indicador de integração | 3,120 | 0,000 |
| número de repetências | -2,350 | 0,000 |
| Friburgo urbano | 3,465 | 0,000 |
| Friburgo rural | 10,752 | 0,000 |
| nota ano anterior | 0,129 | 0,000 |
| número de faltas | -0,058 | 0,040 |
| atraso no ingresso | -0,888 | 0,000 |
| N | 2254 | |
| R ² ajustado | 0,201 | |

O modelo para as variáveis do aluno pode explicar 20,1% da variação das notas dos alunos em português (ver tabela 1). Inicialmente, revela a importância da localização da escola em Friburgo, especialmente se na zona rural. Neste caso, a pontuação do aluno aumenta 10,75; o efeito sobre o aluno urbano é menor, de apenas 1/3 (3,46). É difícil separar o efeito da organização da rede escolar municipal do efeito negativo da vizinhança, consequência do tipo de comunidade, na qual a escola está inserida, para explicar as diferenças intermunicipais. No âmbito urbano, a ocupação desordenada do espaço e a violência parecem ser fatores menos agravantes em Friburgo do que nos municí-

pios de Caxias e Niterói. E, na zona rural de Friburgo, esse efeito vizinhança deve ser bem menor do que na zona urbana.

Quanto ao gênero, as meninas alcançam, em média, 6,63 pontos a mais que os meninos. Essa vantagem das meninas com relação ao domínio da língua pátria, é observada em vários países. A posse do livro didático tem resultado semelhante (6,97) e é igualmente importante em outras pesquisas³. O indicador de integração continua a ser importante, com coeficiente 3,12. Observa-se que a diferença entre municípios desta variável é muito pequena, o que nos assegura que seu efeito decorre da

³ Neste caso, e em outros casos, a dummy obtida refere-se a qualidade desejada; por isso, o coeficiente de regressão tem sinal contrário ao efeito relatado.

variação entre escolas e, portanto, é independente do efeito de Friburgo. Isto posto, esta é uma variável que reflete genuinamente diferenças no ambiente interno das escolas.

Em relação ao professor, dois aspectos permanecem importantes: a empatia dos alunos e a consequência nefasta da aula centrada no uso do quadro de giz e na baixa interação com os alunos, com coeficientes muito próximos (0,44 e 0,41). O efeito diferencial do tipo de atraso permanece, sendo quase três vezes maior quando se trata de repetência ao invés de atraso no ingresso. Finalmente, o número de faltas e a nota em português no ano anterior, entendida como uma "proxy" do estoque de conhecimento, permanecem significativas, mas de impacto moderado.

A política de aprovação e promoção dos municípios merece ser aqui analisada. Enquanto no ano da pesquisa Niterói iniciava sua política de promoção automática, as taxas de reprovação em Caxias eram maiores do que as de Friburgo (13,9% vs. 8,5%). Inicialmente, pode-se observar se as políticas de promoção, regidas pelos critérios de aprovação, são consistentes em cada município. De fato, a média das notas dos alunos aprovados difere significativamente dessa média para os alunos reprovados tanto em Caxias, como em Friburgo. Neste último município, o teste foi aplicado para os alunos urbanos e para todos os alunos. Conclui-se que a avaliação da escola é capaz de discriminar os alunos pelo seu nível de conhecimento, guardando coerência com a avaliação externa.

Outra questão é saber se existem políticas diferentes de promoção entre esses dois municípios, através da comparação da pontuação média dos aprovados. Quer considerando apenas os alunos urbanos ou todos os alunos de Friburgo, conclui-se que existe uma diferença altamente significativa entre as médias de Friburgo e Caxias, revelando critérios de aprovação distintos.

Embora a política de promoção automática estivesse em seu primeiro ano em Niterói, não tendo, possivelmente, ocorrido o presumido efeito desestímulo sobre a aprendizagem, é interessante comparar o critério da promoção automática com os critérios dos demais municípios. Enquanto não há diferenças nas notas de Caxias e Niterói, as diferenças entre Friburgo e Niterói (em média de 5 pontos) são altamente significativas. Resta saber se a promoção automática, ao longo do tempo, equivale a critérios de aprovação mais lenientes do que os do ano da pesquisa ou não.

As políticas de promoção dos municípios existem e guardam diferenças entre si. Duas conclusões emergem. A primeira é que os critérios de aprovação em Friburgo são mais rigorosos, mas nem por isso reprovam mais. E a segunda é que a promoção automática pode significar, através da aprovação universal, níveis de aprendizagem menores. Com efeito, os critérios de aprovação deixam de ser independentes do nível de aprendizagem, o que gera um efeito desestímulo para os alunos. Foi possível observar que o aluno aprovado em Niterói sabe menos, em média, do que o aluno friburguense.

Determinantes da atuação dos professores: formação, pedagogia e ambiente escolar

As variáveis relativas ao professor podem ser classificadas em cinco grupos, sendo o primeiro grupo relativo a características como: idade, sexo, estrutura familiar e condições de trabalho. O segundo grupo contém dados sobre a formação do professor, incluindo a formação continuada. No terceiro grupo, estão quesitos sobre experiência profissional, situação trabalhista, salário e hábitos culturais. O quarto grupo refere-se a questões relativas à sala de aula: pedagogia, avaliação e disciplina. Finalmente, questões sobre relacionamento com outros professores, grau de participação existente na escola e natureza do processo decisório, que definem o clima organizacional da escola, pertencem ao quinto grupo.

A variável que combina o número de filhos com a existência de um companheiro revela que estruturas familiares mais numerosas repercutem negativamente na pontuação do aluno, em virtude, provavelmente, dos afazeres domésticos mais exigentes (-2,60). Isoladamente, número de filhos tem impacto semelhante (-1,93), corroborando esta influência. Hábitos de leitura revelados pelo professor não se refletem em maior eficiência na sala de aula.

Resultado algo surpreendente é o efeito negativo da escolaridade do professor, medido tanto pelos anos de escolaridade (-1,18), como pela separação dicotômica entre os que concluíram ou não uma formação superior (-4,63). Este efeito permanece se a pergunta é modificada para com-

parar os que têm especificamente uma licenciatura com os demais (-4,37). Ou seja, há clareza de que uma formação superior, geral ou específica, redonda numa menor aprendizagem do aluno.

Quanto à formação complementar, os cursos de reciclagem, quando oferecidos pela SME, têm um efeito positivo (0,95); estes mesmos cursos, quando feitos em outro lugar, se mostram desvantajosos (-1,83). Cursos de especialização produzem um impacto positivo, semelhante aos dos cursos de reciclagem da SME (1,04). Portanto, uma política de seleção e treinamento das SME's não deve colocar o curso superior como exigência: o caminho da educação continuada, com a oferta de cursos de reciclagem pela SME, parece ser a melhor opção.

A experiência do professor não redunda em melhores resultados para o aluno. Ao contrário, revela sinal negativo e é significativa apenas a 13%. As várias medidas de salário usadas (salário na escola, remuneração total como professor e remuneração incluindo outras fontes) também exibiram sinal negativo, sendo significativas a 2%. Uma explicação plausível é a seguinte. Maiores salários decorrem do tempo de serviço e do diploma do ensino superior e, portanto, estão associados a fatores que não se mostraram relevantes para explicar o desempenho do aluno. Isto coloca em cheque a política de remuneração do professor, sendo necessário introduzir incentivos que direcionem os esforços do professor para a obtenção de melhores resultados de seus alunos.

É curioso que atividades remuneradas fora do magistério não conflitam com o trabalho docente; ao contrário parecem ter um impacto expressivo sobre o rendimento es-

colar (3,16). O professor sindicalizado, concursado e efetivo apresenta vantagens sobre os demais, pois a pontuação de seus alunos aumenta, respectivamente, de 2,65, 3,90 e 4,62. Portanto, empregos precários têm um custo menos visível, mas não menos importante. De tudo, ficam duas constatações. Primeira, o sistema de remunerações não é conducente a gerar incentivos capazes de influenciar o rendimento escolar. Segunda, a precariedade dos empregos gera efeitos deletérios sobre a aprendizagem.

As perguntas sobre como o professor lida com o planejamento das aulas e a avaliação de seus alunos e sobre como transmite o conhecimento em sala de aula tiveram um grande número de respostas pouco nítidas estatisticamente. Estas respostas refletem a subjetividade das percepções do professor a respeito de seu trabalho, ocasionando resultados inconclusos. Mesmo assim, podem-se destacar alguns resultados.

A percentagem cumprida em sala de aula do planejamento realizado, agrupada em três categorias, se mostrou importante na pontuação dos alunos (3,18). Não é possível identificar as causas mais comuns desse descumprimento. Podem estar em fatores diversos, como o ritmo da aprendizagem dos alunos, o uso do tempo em sala de aula, o tamanho da turma, e a falta do livro didático.

A freqüência com que o professor aborda em sala de aula questões tiradas do cotidiano está associada a um melhor desempenho do aluno (2,74). Outro ponto importante, que realça conclusão na seção anterior a respeito do livro didático, diz respeito à sua posse pela maioria dos alunos e ao seu uso como estratégia dominante em sala de aula. Os coeficientes al-

tamente significativos de, respectivamente, 4,25 e 2,18, justificam esta afirmativa.

O bloco final de perguntas explora o relacionamento do professor nas diversas esferas de atividade da escola, a freqüência com que trata de questões relevantes para o seu trabalho, como se dá a participação dos diversos atores no processo decisório da escola, e qual é o grau de autonomia do diretor face à SME. Essas diferentes facetas da convivência do professor descrevem a teia de relações existente na escola, a rigidez ou permeabilidade da hierarquia escolar, o poder de decisões atribuído à escola como expressão da sua autonomia e o relacionamento, próximo ou não, com os pais e a comunidade externa. Muitos desses aspectos foram captados através de perguntas específicas, que geralmente retratam a intensidade da ocorrência. Freqüentemente, a natureza comum das perguntas permitiu a construção de indicadores usados na análise.

A hipótese dominante é que o trabalho escolar é fortemente influenciado pelo que ocorre na escola, mas fora da sala de aula. O relacionamento dos professores, a efetividade das suas reuniões, o grau de participação da comunidade refletindo o seu apreço pela escola, um sistema de atribuição de responsabilidades e de cobranças percebido por todos, e a liderança do diretor na criação de um clima estimulante e de tarefas desafiadoras são alguns dos ingredientes que influenciam uma escola bem sucedida. Como objetivo final, está o enriquecimento do tempo do aluno, capaz de aumentar o seu desenvolvimento cognitivo, ao lado de outros aspectos de sua personalidade.

A importância da proximidade entre os pais e a escola foi registrada de diferentes maneiras. O maior conhecimento dos pais

pelo professor significa uma maior pontuação dos alunos (3,47). Quando a pergunta é focada no relacionamento com os pais (3,81) ou no grau da colaboração existente para beneficiar os estudos do filho (3,36), o impacto é semelhante. Portanto, fica claro que a presença ativa dos pais tem consequências apreciáveis para o sucesso escolar dos filhos. Note-se que o coeficiente da variável que capta a qualidade do relacionamento com os alunos é de magnitude similar (3,36), o que parece estender para os filhos a mesma repercussão do relacionamento com os pais.

Embora as perguntas acima sejam distintas, elas captam dimensões parecidas, ligadas ao relacionamento da família e do aluno com o professor. Por isso, não se deve achar que são efeitos aditivos. A semelhança dos coeficientes ressalta que se está falando de um fenômeno que se pode apresentar de maneira distinta, mas cujo resultado é, reiteradamente, importante para a aprendizagem. Vale observar que as variáveis sobre o relacionamento da escola com a comunidade não puderam ser usadas devido à inexpressiva participação da comunidade. Essa diferença de atitudes é possível porque a comunidade usa canais diferentes dos utilizados pelos pais e precisa maior capacidade de organização para se manifestar.

O indicador do grau de autonomia do diretor exerce influência positiva sobre o desempenho dos alunos, tanto em termos gerais, como quando da sua decomposição em autonomia administrativa (0,94), autonomia de gestão de pessoal (0,96) e autonomia pedagógica (0,61). Ou seja, ao aumentar a capacidade da escola decidir de acordo com seus valores e meios, a autonomia, vista pelo prisma dos professores, acaba por afetar positivamente a relação ensino-aprendizagem.

A participação dos diretores no processo decisório da escola se traduz em melhores condições de aprendizagem (0,66). O indicador dessa participação pode ser decomposto em indicador de assuntos de natureza pedagógica (escolha do livro didático, planejamento curricular, definições sobre provas e deveres de casa, etc.) e indicador de assuntos de gestão de pessoal (seleção e afastamento de professores e funcionários, etc.). Quando o assunto é pedagógico, o impacto é bem maior (1,55 vs 0,60), como é de se esperar. Ou seja, o envolvimento do diretor em questões diretamente relacionadas com o ensino-aprendizagem tem repercussões que favorecem o aluno. Mas não é possível esquecer efeitos mais indiretos.

Para a SME e para os professores, o indicador de intensidade da participação geral e o indicador dessa participação restrita aos assuntos pedagógicos têm impactos parecidos. Para a SME, os coeficientes são, respectivamente, 1,59 e 1,64; para os professores, os coeficientes são 1,05 e 0,98. Não há dúvidas de que a participação dessas diferentes instâncias tem consequências benéficas para os alunos. Fica a impressão de que a escola precisa de uma divisão de trabalho inteligente, com espaço para a participação desses três diferentes níveis hierárquicos.

Finalmente, um indicador expressando o relacionamento do professor com os demais atores da escola, composto de quatro graduações, também revela efeitos nítidos sobre a pontuação dos alunos (1,59). Portanto, o ambiente da escola, ao favorecer a interação das pessoas e a participação de todos, especialmente nos assuntos pedagógicos, repercute positivamente no esforço que o aluno faz.

Tabela 2: Modelo de regressão linear com as variáveis do professor

| Variáveis | Coeficiente | Significância |
|----------------------------|-------------|---------------|
| Intercepto | 100,383 | 0,000 |
| estrutura familiar | -2,248 | 0,020 |
| nível superior professor | -3,535 | 0,029 |
| ursos de reciclagem SME | 1,720 | 0,021 |
| situação trabalhista | -4,547 | 0,014 |
| relacionamento com os pais | 3,000 | 0,002 |
| atuação da SME currículo | 0,987 | 0,047 |
| N | 103 | |
| R ² ajustado | 0,330 | |

O estágio seguinte na análise foi observar as variáveis que permaneceram no modelo quando consideradas simultaneamente. Ou seja, observar as variáveis que sobreviveram estatisticamente. Neste caso, estão seis variáveis, todas com o mesmo sinal de antes e nível de significância menor que 5% (ver tabela 2). Juntas, podem explicar 33,0% da variação observada entre turmas. São elas: estrutura familiar do professor, curso superior, cursos de reciclagem da SME, se o cargo do professor é efetivo, grau de conhecimento sobre as famílias dos alunos e a participação da SME na definição dos currículos.

É possível distinguir, entre essas variáveis, aquelas sobre as quais a SME pode exercer clara influência, como oferta de cursos de reciclagem, atuação nos currículos e diminuição progressiva dos professores contratados. Por outro lado, o relacionamento existente com os pais depende mais diretamente da direção da escola e da atitude do professor. Nenhuma variável ligada à pedagogia e avaliação do pro-

fessor sobreviveu. Claramente, muitos efeitos que repercutem sobre a sala de aula e a aprendizagem são fortemente indiretos, embora não desprezíveis.

Uma questão que merece ser mais bem examinada é conhecer os determinantes da estrutura de salários, pois estes estão pouco ligados à efetividade do professor em sala de aula. Para tal, foram feitas regressões "mincerianas", considerando duas variáveis alternativas para a formação do professor: ter nível superior ou não e anos de escolaridade. Neste último caso, sua taxa de retorno anual estimada é de 7,5%; quando se considera a variável nível superior, essa taxa de retorno alcança 38%. Ou seja, existem fortes estímulos para o professor obter um diploma superior. A introdução de dummies para os municípios de Niterói e Caxias (com sinais negativos) mostra que, aparentemente, não existe competitividade de salários entre estes três municípios. Este resultado revela um efeito município, que deve obscurecer a relação entre salários e efetividade do professor.

O papel dos diretores e das condições de funcionamento das escolas

O papel do diretor na escola pode ser exercido através de diferentes canais e preocupações, e receber influências variadas do contexto escolar. Esse papel também retrata características pessoais. Assim, diretores do sexo feminino levam uma vantagem no exercício dessa função, refletida no coeficiente 5,51. Mas a formação superior age de maneira fortemente negativa (-11,17), reforçando os resultados encontrados para os professores. Isto sugere que as qualidades pessoais, necessárias para o exercício do cargo de diretor, não são adquiridas no ensino superior.

Contrariando as expectativas, tanto os anos na carreira (-0,29), como a experiência específica em cargos administrativos, (-0,34) mostram-se contraproducentes para a aprendizagem dos alunos, embora com impacto modesto. Mais nítido, é o impacto negativo da eleição direta para diretor (-6,23). Os dois processos de escolha do diretor, seja mediante indicação da SME, seja através de eleição, recebem influências políticas distintas. No caso em tela, o clima organizacional da escola parece ser afetado negativamente pela eleição. Tanto o trabalho fora da escola (-3,56), como a relação entre o logaritmo do salário total do diretor e o desempenho (-7,82), mostram que existe uma nítida vantagem de o diretor se de-

dicar, com exclusividade, à escola.

O clima organizacional da escola reflete tanto as normas e atuação da SME, como a personalidade do diretor, o relacionamento com os professores e o processo decisório. Perguntas sobre a extensão da autonomia em suas diferentes dimensões ajudam na caracterização desse clima. O indicador das diferentes manifestações da autonomia pedagógica, assim como aquele relacionado à gestão de pessoal, revelam efeitos positivos (0,71 e 0,54). A autonomia pode ser exercida de forma mais ou menos intensiva. A participação das diversas instâncias (diretor, professores, comunidade, especialistas e SME) no processo de decisões é uma forma de caracterizar essa intensidade. Fica claro que quanto mais forte é a participação de professores (2,59) e diretores (0,72), maior será o impacto sobre o desempenho do aluno. Quando se trata de currículos, a importância dos papéis desses atores é confirmada com coeficientes de, respectivamente, 2,59 e 1,51.

Mas isto não quer dizer que o trabalho da SME fique diminuído. Ao contrário, os três aspectos de sua gestão, isto é, administrativo, pessoal e pedagógico, revelam impactos expressivos de 2,61, 1,06 e 1,29 sobre o desempenho. Mais especificamente, o fornecimento do livro didático (6,72) e da merenda (3,94), além da transferência de professores (5,88), são mais importantes do que a preocupação com a manutenção das escolas.

Tabela 3: Modelo de regressão linear com as variáveis do diretor

| Variáveis | Coeficiente | Significância |
|--------------------------------|-------------|---------------|
| Intercepto | 108,056 | 0,000 |
| fornecimento do livro didático | 5,726 | 0,000 |
| problemas importantes | -5,479 | 0,002 |
| trabalho fora da escola | -2,040 | 0,092 |
| nível superior diretor | -8,393 | 0,000 |
| N | 53 | |
| R ² ajustado | 0,64 | |

O modelo contendo as variáveis do diretor pode explicar 64,8% das variações estimadas entre as escolas e nele aparecem quatro variáveis (ver tabela 3). O papel da SME na oferta do livro didático é crucial (5,72), revelando um expressivo impacto sobre a pontuação das escolas, na mesma linha de resultados anteriores. Outro resultado persistente refere-se à consequência negativa da formação superior do diretor sobre o sucesso da sua gestão (-8,39). Igualmente negativo é o reflexo da interferência do trabalho do diretor fora da escola sobre o seu desempenho, medido pela pontuação da escola (-2,04). Finalmente, as escolas que sentem maior estrangulamento administrativo, revelado por problemas financeiros, maior centralização da SME e precariedade da manutenção, são mais afetadas do que aquelas cujos maiores problemas são mais ligados aos recursos humanos (-5,47).

Aspectos importantes, ligados à carreira do diretor, merecem ser reconsiderados. Primeiro, nem a educação superior, nem a experiência, devem ser priorizados. Igualmente, o trabalho fora da escola deve ser restringido e substituído por incentivos que compensem as perdas salariais decorrentes de sua supressão. Finalmente, a eleição do di-

retor revela desvantagem em relação à sua indicação pela SME. Quanto à SME, fica claro que o livro didático merece atenção especial, pelas suas repercussões sobre a aprendizagem. Igualmente, a autonomia da escola melhora os resultados de seus alunos. Finalmente, em algumas escolas, os problemas ligados à administração e manutenção merecem atenção especial.

As variáveis da escola dizem respeito às instalações e equipamentos existentes, à conservação das salas de aula e banheiros, e ao município em que se situam. Também foram usados alguns indicadores de fluxo escolar e custo unitário. Os indicadores das instalações não revelaram influência nítida sobre o desempenho dos alunos. Enquanto o indicador do prédio escolar não produzia resultados satisfatórios, o indicador construído para as salas de aula revelou um impacto contrário ao esperado (-1,49): apenas a situação dos banheiros mostrou um sinal positivo (1,0). Mais surpreendente é verificar que o indicador de instalações pedagógicas, como sala de multimeios, biblioteca e laboratório, apresenta um coeficiente negativo (-3,06).

Duas constatações podem ser feitas: as diferenças existentes na conservação do

prédio escolar não são de molde a dificultar a aprendizagem escolar; e a existência de instalações pedagógicas não garante o seu uso adequado pela escola. Quando incluídos na mesma regressão, apenas os indicadores de conservação das salas de aula e instalações pedagógicas permaneceram com coeficientes significativos, embora com o sinal contrário ao esperado (-1,49 e -3,06) e explicam 9,3% da variação ocorrida entre as escolas.

A oferta dos ensinos fundamental e médio em uma mesma escola parece levar a resultados piores do que a alternativa da especialização em escolas diferentes, ao afetar a pontuação dos alunos em -4,84. Serão mencionadas duas razões predominantes para tal. Primeira, é impossível uma escola ter equipamentos adequados, seja nas salas de aula, seja nas instalações pedagógicas, para faixas etárias tão diversas. Segunda, a convivência de alunos de idades muito diferentes prejudica o desenvolvimento emocional das crianças mais jovens e acarreta dificuldades para a gestão escolar.

Apenas três dos custos unitários considerados tiveram uma influência clara sobre a pontuação das escolas: livro didático, pessoal docente e funcionários. A importância do livro didático é manifestada mais uma vez com um impacto marginal de seu custo de 1,07, comparado com 0,03 para funcionários e -0,05 para docentes. Este último resultado, embora possa ser tratada com negligência, vai na mesma direção do efeito negativo da formação superior dos professores, sugerindo que os gastos salariais devem conter incentivos para estimular comportamentos que aumentem a eficiência do professor. Os gastos unitários com servidores não docentes revelam um impacto mo-

desto, mas positivo, sinal contrário ao exibido pela relação aluno/funcionário. Esta aparente contradição parece indicar que a escola necessita de especialistas, atuando no apoio ao processo ensino-aprendizagem, como orientadores pedagógicos.

Foram construídos indicadores de fluxo representando a média das quatro séries iniciais. Estes indicadores expressam a eficiência da escola ao longo do tempo e, neste sentido, representam melhor o que ocorreu com uma coorte de alunos do que simplesmente a pontuação dos testes. A taxa média de evasão foi regressada contra a taxa média de promoção e o indicador de salas de aula e de banheiros; essas variáveis explicaram 53,1% das diferenças das taxas de evasão entre escolas. Os sinais das duas variáveis são corretos; um aumento de 1% na taxa de promoção faz a evasão declinar em 0,65%. O indicador de conservação (-0,02) sugere que uma escola mais atraente é capaz de gerar efeitos positivos ao longo dos anos.

A média da distorção idade-série foi regressada contra o indicador de instalações pedagógicas, (-0,07). Neste caso, o coeficiente do indicador também apresenta o sinal esperado, embora pequeno. Este resultado pode estar expressando o fato de o impacto deste indicador ocorrer ao longo das quatro primeiras séries e, portanto, não se refletir na pontuação média da escola. Finalmente, foi calculada a taxa de conclusão para os alunos sem repetências. A relação entre esta taxa e a taxa média de promoção é esperada ($R^2=91,5\%$); de interesse é salientar que o aumento de um por cento na taxa de promoção tem um impacto de 2,32 pontos percentuais na taxa de conclusão, sinalizando forte declínio tanto na evasão, como na repetência.

Tabela 4.1 : Modelo de regressão linear com os municípios

| Variáveis | Coeficiente | Significância |
|-------------------------|-------------|---------------|
| Intercepto | 97,590 | 0,000 |
| Niterói | -0,467 | 0,854 |
| Friburgo urbano | 7,675 | 0,004 |
| Friburgo rural | 14,078 | 0,000 |
| N | 53 | |
| R ² ajustado | 0,413 | |

Podemos considerar as diferenças entre as três redes municipais de ensino ao introduzir variáveis que representam esses municípios. Com a introdução de Niterói e Friburgo na regressão, a comparação é feita com Caxias. Assim, pode-se concluir que, enquanto Niterói não apresenta diferenças significativas com Caxias, o aluno de Friburgo obtinha pontuação dez pontos acima do aluno de Caxias. Quando foram separados os alunos rurais e urbanos de Friburgo, o efeito na pontuação média dos alunos urbanos foi de 7,67 pontos acima dos alunos de Caxias; essa pontuação quase dobrou para os alunos rurais (14,07). Neste caso, as redes de ensino são capazes de explicar 41,3% da diferença entre escolas na pontuação média dos alunos (ver tabela 4.1).

A introdução em uma mesma regressão dos indicadores de salas da aula e de instalações pedagógicas com os municípios torna esses indicadores não significativos. Ou seja, a explicação dominante para as diferenças entre as escolas surge dos municípios e não das situações mais específicas consideradas, ligadas a cada escola. Para ampliar esta idéia, foi ajustada uma regressão simples da variável instalações pedagógicas com a variável dos municípios. Esta pode explicar 22,4% da variação entre as instalações pedagógicas das escolas. Os coeficientes de Friburgo urbano e rural, respectivamente -1,13 e -1,89, são altamente significativos, deixando claro que, em Friburgo, as instalações pedagógicas são piores.

Tabela 4.2: Modelo de regressão linear com os indicadores de infra- estrutura

| Variáveis | Coeficiente | Significância |
|--------------------------------------|-------------|---------------|
| Intercepto | 109,216 | 0,000 |
| indicador das salas de aula | -1,494 | 0,099 |
| indicador de instalações pedagógicas | -3,068 | 0,043 |
| N | 53 | |
| R ² ajustado | 0,093 | |

Quando se consideram apenas os indicadores das instalações, a variação entre escolas que pode explicada é de 9,3% (ver tabela 4.2). Os indicadores aparecem com sinal negativo, contrário ao esperado, devido à situação de Friburgo descrita acima. Conclui-se que, a correlação negativa desses indicadores reflete o peso de variáveis omitidas. No modelo geral, quando o controle é feito para as demais variáveis, as instalações pedagógicas aparecem com o sinal positivo.

A persistência da influência das redes de ensino na explicação da variância entre escolas de pontuação média reside no trabalho da SME de, entre outros, orientar os professores, suprir de recursos as escolas, aplicar normas, e descentralizar decisões, ou seja, de permitir um contexto mais favorável à escola. Este trabalho da SME pode dar um padrão mínimo comum às escolas de uma rede. Por outro lado, deve-se reconhecer que, mesmo que não haja diferenças acentuadas na origem social dos alunos dos três municípios, expressas pela escolaridade materna, podem existir diferenças marcantes no comportamento desses alunos, provocadas pelo capital social mencionado anteriormente e pelo grau de organização social e da oferta de serviços públicos das comunidades onde vivem. A exposição à violência urbana, tanto das escolas, como de seus alunos, parece aumentar quando as comunidades são menos organizadas e quando o Estado se torna mais ausente.

Estas considerações ajudam a entender a importância das redes de ensino, que podem refletir tanto o padrão de gestão das SME's, como as condições de vida das clientelas. Mais ainda, essa idéia é capaz de explicar a vantagem dos alunos de escolas rurais, cujo traço marcante parece ser a valorização da escola pela comunidade. Neste caso, a pe-

dagogia multisseriada da escola rural é compensada pelo uso do tempo na sala de aula e pelos deveres de casa. A raridade de casos disciplinares também ajuda na criação de um ambiente estimulante à aprendizagem.

Modelo geral

Quase todas as variáveis incluídas nos modelos parciais analisados anteriormente, continuam significativas, quando reunidas no modelo geral, que pode explicar 28% da variação da pontuação individual dos alunos, agora a variável dependente. Um resultado merece comentário à parte. Anteriormente, a inclusão dos municípios de Niterói e Friburgo revelou que Niterói não apresentava diferenças em relação a Caxias, enquanto Friburgo apresentava resultados favoráveis. Agora a situação se inverte. Niterói é significativamente pior do que Caxias, enquanto Friburgo deixa de ser diferente desse município. A conclusão de que as variáveis incluídas no modelo final conseguem explicar melhor a especificidade de cada escola, retirando parte da importância antes atribuída às redes de ensino.

Quanto aos alunos, sexo feminino, empatia com o professor e o indicador de integração continuam a ter coeficientes semelhantes; apenas o coeficiente do impacto do livro didático diminuiu. Permanecem com impactos semelhantes as seguintes variáveis: número de repetências, atraso no ingresso e nota no ano anterior. Como a decisão sobre a aprovação do aluno é tomada, freqüentemente, bem antes do término do ano, quando essa decisão foi incluída no modelo final, revelou um resultado expressivo. Pode-se concluir que as variáveis do aluno são robustas no sentido de manterem seus impactos iniciais, após a introdução de outras variáveis.

Tabela 5 : Modelo de regressão linear geral

| Variáveis | Coeficiente | Significância |
|--------------------------------------|-------------|---------------|
| Intercepto | 76,673 | 0,000 |
| fornecimento do livro didático | 4,173 | 0,000 |
| problemas importantes | -4,395 | 0,000 |
| trabalho fora da escola | -1,568 | 0,001 |
| nível superior diretor | -4,040 | 0,000 |
| cursos de reciclagem SME | 0,803 | 0,033 |
| nível superior professor | -1,185 | 0,129 |
| relacionamento com pais | 1,148 | 0,016 |
| sexo | 6,679 | 0,000 |
| Friburgo | -1,342 | 0,328 |
| livro didático | -3,564 | 0,034 |
| indicador de integração | 3,295 | 0,000 |
| nota anterior de Português | 0,146 | 0,000 |
| número de repetências | -2,176 | 0,000 |
| empatia | 0,469 | 0,001 |
| Niterói | -4,062 | 0,000 |
| atraso no ingresso | -0,729 | 0,005 |
| indicador de instalações pedagógicas | 0,695 | 0,130 |
| N | 2254 | |
| R ² ajustado | 0,272 | |

Das seis variáveis relativas ao professor que apareciam no modelo parcial, três continuam significativas, mas com impactos menores: curso superior, cursos de reciclagem e relacionamento com os pais de alunos. A formação do professor parece ser uma variável crítica. Enquanto o curso superior acaba sendo um empecilho aos resultados dos alunos, talvez porque os currículos dos cursos de pedagogia abordam insuficientemente as questões ligadas à alfabetização e ao bom uso do tempo em sala de aula, os cursos de reciclagem promovidos pela SME se mostram úteis para melhorar o ensino.

Quanto aos diretores, as quatro variáveis antes consideradas continuam no modelo final, embora com coeficientes algo menores. O efeito negativo da formação superior corrobora o resultado relativo ao professor. Como os diretores são professores pode-se concluir que a visão de um clima organizacional das escolas propício à aprendizagem não é abordada adequadamente nos cursos de graduação, tanto de pedagogia, como de licenciatura. O trabalho fora da escola repercute negativamente no desempenho do diretor, chamando a atenção para a necessidade de dedicação exclusiva a esta função.

Das duas variáveis da escola, apenas o indicador das instalações pedagógicas aparece na regressão final e, agora, após o controle pelas demais variáveis, com o sinal positivo esperado. As variáveis relativas aos municípios também indicam mudanças importantes. Friburgo muda de sinal e perde a significância, revelando que as variáveis ligadas ao ambiente escolar expressam melhor a diferença entre escolas. Já o coeficiente negativo de Niterói torna-se significativo. Este resultado inesperado pode estar retratando o efeito desestimulante da promoção automática sobre o esforço para aprender.

Conclusões

A vantagem do estudo realizado em três municípios é a possibilidade de serem aplicados questionários mais detalhados, que permitem matizar e detalhar os fatores escolares que levam a uma melhor aprendizagem. Por outro lado, o controle pelo nível socioeconômico deixou a desejar, mesmo reconhecendo a relativa homogeneidade dos alunos nas redes municipais consideradas. A análise foi desenvolvida de três maneiras. Inicialmente, em cada questionário, procurou-se identificar as variáveis significativas em regressões simples para conhecer melhor os processos que, numa regressão múltipla, poderiam ser afetados pela colinearidade. Desta forma, pode-se constatar, por exemplo, a importância de dimensões da autonomia e da participação de diretores, professores e pais no processo decisório. Neste caso, apenas a comunidade ainda tem uma participação muito restrita.

No segundo momento, foi feita uma regressão múltipla com as variáveis significativas de cada questionário, sendo inclu-

ídas na regressão apenas as variáveis que continuavam significativas. As regressões múltiplas permitiram considerar três tipos de variação: das notas individuais, das médias de notas por turma e das médias de notas por escola ou variação entre escolas. Finalmente, foi feito um modelo geral, retratando o conjunto das variáveis que influenciam a aprendizagem.

Entre os alunos, fica patente que o efeito da repetência é três vezes maior que o do ingresso tardio. A nota das meninas é maior que a nota dos meninos. Das variáveis ligadas ao professor, a empatia do aluno e o indicador de integração revelam a importância do bom relacionamento e estímulos; já a pedagogia repetitiva é danosa. A importância do livro didático, repetida várias vezes nesse estudo, fica registrada. Entre as variáveis do professor, ganha destaque a sua formação. Enquanto ter o ensino superior é contraproducente, certos cursos de reciclagem são úteis. A importância do relacionamento do professor com os pais de alunos não pode ser questionada. Para o diretor, repete-se o ocorrido com o professor quanto à formação superior. As variáveis da escola revelaram menor influência sobre as notas. Neste estágio, apenas as redes municipais se mostraram importantes.

Os resultados do modelo geral apontam para algumas conclusões que permitem em seu todo uma melhor compreensão da escola que ensina. Quanto ao aluno, podemos constatar que a repetência tem um efeito na sua pontuação três vezes maior do que o atraso no ingresso. O atraso no ingresso pode ser combatido por políticas, como a de responsabilizar os pais. Já a repetência é mais difícil de ser combatida, por estar ligada a problemas de apren-

dizagem e a estereótipos dos professores, capazes de provocar a evasão futura. O ônus da repetência pode ser visto quando se compara o efeito da nota final do ano anterior ao efeito da reaprovação no ano em curso. Neste caso, a reaprovação é entendida como uma decisão já tomada pela professora meses antes do término do ano letivo. O efeito do estoque de conhecimento, medido pela nota no ano anterior, é muito menor que a consequência da reaprovação, sugerindo que a escola estigmatiza muito cedo os alunos reprovados.

Entre os fatores que tornam a escola um lugar mais produtivo, podemos destacar dois que são frutos de políticas educacionais; o livro didático e as instalações pedagógicas. Outros três fatores apontados pelo modelo geral referem-se ao clima existente na escola, o qual por sua vez, depende principalmente do comportamento dos professores. São eles o indicador de integração, que reflete predominantemente a visão do aluno sobre seus colegas e sobre o professor, a empatia do aluno pelo professor e o relacionamento entre o professor e os pais.

A formação de professores e diretores, bem como as condições de trabalho de diretores se mostraram importantes. No primeiro caso, fica nítida a irrelevância do curso superior para a aprendizagem dos alunos, talvez devido ao divórcio do currículo

desse curso e das condições de trabalho nas escolas. Este resultado é muito acentuado para se dar pouca importância. No caso dos professores, apenas os cursos de reciclagem promovidos pela SME se mostram efetivos. Quanto à função de diretor, deve ser exigido tempo integral no trabalho.

Uma diferença entre os resultados dos modelos parciais e do modelo geral reside na variável relativa aos municípios, a qual registra diferenças entre as redes municipais de ensino. Nos modelos parciais, Friburgo aparecia com coeficiente positivo e significativo, especialmente Friburgo rural. Já Niterói não diferia de Caxias, a variável omitida. Ou seja, nesses modelos, a rede de ensino de Friburgo conseguia captar certas influências sobre a aprendizagem que não eram retratadas pelas demais variáveis. No modelo geral, seu maior grau de complexidade consegue apreender aspectos ligados à escola, que tornam inexpressivo o efeito da rede municipal de Friburgo. Já o sinal negativo e significativo de Niterói pode estar refletindo a política de promoção automática, que afeta todas as escolas.

Agradecimentos

O autor agradece o apoio financeiro recebido da Fundação Ford e o estímulo de Nigel Brooke. A dedicação e competência, como assistente de pesquisa, de Gabriel Fonseca da Silva foram indispensáveis para a conclusão do trabalho.

Referências

- BARBOSA, M. E. F.; FERNANDES, C. A escola brasileira faz diferença?: uma investigação dos efeitos da escola na proficiência em matemática dos alunos de 4^a série. In: FRANCO, C. (Org.). *Avaliação, ciclos e promoção na educação*. Porto Alegre: Artmed, 2001.
- CARNOY, M.; McEWAN, P. J. Privatization through vouchers in developing countries: the cases of Chile and Colombia. In: LEVIN, H. M. (Ed.). *Privatization in education: can the marketplace deliver choice, efficiency, equity and social cohesion?* Colorado: Westview Press, 2001.
- CHUBB, J. E.; MOE, T. M. *Politics, markets and America's schools*. Washington, DC: The Brookings Institution, 1990.
- HANUSHEK, E. School resources and student performance. In: BURTLESS, G. (Ed.). *Does money matter?: the effect of school resources on student achievement and adult success*. Washington, DC: Brookings Institution Press, 1996.
- HEDGES, L. V.; GREENWALD, R. Have times changed? the relation between school resources and student performance. In: BURTLESS, G. (Ed.). *Does money matter?: the effect of school resources on student achievement and adult success*. Washington, DC: Brookings Institution Press, 1996.
- HEYNEMAN, S. P. Avaliação da qualidade da educação: lições para o Brasil. In: MELLO E SOUZA, A. (Org.). *Dimensões da avaliação educacional*. Petrópolis: Vozes, 2005. No prelo.
- KRUEGER, A. B.; WHITMORE, D. M. Would smaller classes help close the black-white achievement gap? In: CHUBB, J. E.; LOVELESS, T. (Ed.). *Bridging the achievement gap*. Washington, DC: Brookings Institution Press, 2002.
- MELLO E SOUZA, A. et al. *Avaliação do ensino fundamental em três municípios do Estado do Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro, 1996. Mimeografado.
- MOLNAR, A. et al. Wisconsin's SAGE program and achievement through small classes. In: CHUBB, J. E.; LOVELESS, T. (Ed.). *Bridging the achievement gap*. Washington, DC: Brookings Institution Press, 2002.
- SOARES, J. F. Qualidade e equidade na educação básica brasileira: fatos e possibilidades. In: BROCK, C.; SCHWARTZMAN, S. (Org.). *Os desafios da educação no Brasil*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2005.

Recebido em: 24/08/2005

Aceito para publicação em: 25/11/2005