

Políticas de não-repetência e a qualidade da educação: evidências obtidas a partir da modelagem dos dados da 4ª série do SAEB-99*

MARIA EUGÊNIA FERRÃO

Departamento de Matemática da Universidade da Beira Interior/Portugal (UBI)
meferrao@noe.ubi.pt

KAIZÔ IWAKAMI BELTRÃO

Escola Nacional de Ciências Estatísticas (ENCE/IBGE)
kaizo@ibge.gov.br

DENIS PAULO DOS SANTOS

Escola Nacional de Ciências Estatísticas (ENCE/IBGE)
dpsantos@ibge.gov.br

Resumo

Apesar de no Brasil a taxa de escolarização da população na faixa etária dos 7 aos 14 anos ultrapassar os 95%, grande parte dos alunos abrangidos pelo Ensino Fundamental apresentam defasagem idade-série. Segundo as estatísticas oficiais de 1999 (INEP/MEC), em média 44% daqueles alunos estavam acima da idade adequada para a série. Na atualidade, as grandes causas da existência da defasagem idade-série são a repetência e evasão com posterior reingresso, fenômenos esses correlacionados. Os malefícios individuais e coletivos da repetência têm sido apontados na literatura, bem como as possíveis soluções. Estas são discutidas desde os finais da década de 50 e centram-se, fundamentalmente, sobre a adoção de políticas de não-repetência. Apesar disso, só nos anos 80 surgem propostas consistentes para a sua implementação, sob a forma de organização do ensino em ciclos, fases ou etapas, também designadas por progressão continuada ou ainda promoção automática. Qualquer que seja a medida implementada para a correção da defasagem idade-série, ela deve preservar a qualidade da educação provida à população. Este trabalho tem como propósito investigar a existência de diferenças no desempenho escolar dos alunos sujeitos às políticas de não-repetência. Na região Sudeste, a promoção automática encontra-se mais fortemente disseminada nos estados de Minas Gerais e São Paulo. Assim, aplicaram-se modelos de regressão multinível aos dados do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica – SAEB (algumas das variáveis são provenientes do Censo Educacional) referentes a toda a região e aos referidos estados individualmente (alunos da 4ª série). Considerou-se um modelo de dois níveis, onde “aluno” é a unidade do nível 1 e “escola” é a unidade do nível 2. A variável resposta é a proficiência e as variáveis explicativas de principal interesse são a defasagem escolar e o regime de organização do ensino. Os resultados dos modelos sugerem

* Os autores agradecem ao INEP pela disponibilização dos dados e aos professores Maria Lígia Barbosa, Ruben Klein e Creso Franco pelos valiosos comentários à versão preliminar deste artigo.

que, no que diz respeito às escolas públicas, a existência do efeito substancialmente depreciativo da qualidade da educação atribuível às políticas de não-repetência não foi encontrado.

Palavras-chave: avaliação educacional, política de não-repetência, defasagem idade-série, modelo multinível.

Resumen

En Brasil, la tasa de escolarización de la población en la edad de 7 a 14 años ultrapasa el 95%. Asimismo, gran parte de los estudiantes abarcados por la Enseñanza Fundamental presenta desfase edad-curso. Según las estadísticas oficiales de 1999 (INEP/MEC), un promedio de 44% de estos estudiantes tenía más edad de la adecuada para su curso. En la actualidad, las grandes causas de la existencia del desfase edad-curso son la reprobación y evasión con posterior re-ingreso. Estos fenómenos se correlacionan. Los maleficios individuales y colectivos de la reprobación vienen siendo relatados en la literatura así como las posibles soluciones. Estas son discutidas desde los finales de la década de 50 y se centran, fundamentalmente, en la adopción de políticas de no-reprobación. Sin embargo, solamente en los años 80 han surgido propuestas consistentes para su implementación. Cualquiera que sea la medida implementada para la corrección del desfase edad-curso, ella debe preservar la calidad de la educación provista a la población. Este trabajo tiene como propósito investigar el impacto de las políticas de no-reprobación en el desempeño de los estudiantes. En la región Sureste de Brasil, la aprobación automática se encuentra más fuertemente diseminada en los estados de Minas Gerais y São Paulo. De esta forma, se aplicaron modelos de regresión multi-nivelares a los datos del Saeb – Sistema Nacional de Evaluación de la Educación Básica (algunas de las variables provienen del Censo Educativo) referentes a toda la región e, individualmente, a todos los Estados (estudiantes del 4º curso). Se ha considerado un modelo de dos niveles, donde “estudiante” es la unidad del nivel 1 y “escuela” es la unidad del nivel 2. La variable respuesta es la capacidad de aprendizaje y las variables explicativas de principal interés son el desfase escolar y el régimen de organización de la enseñanza. El resultado de los modelos sugieren que, respecto a las escuelas públicas, con la implementación de políticas de no-reprobación, no hubo pérdida sustancial de calidad en la educación.

Palabras-clave: evaluación educacional, política de no-reprobación, desfase edad-curso, modelo multi-nivel, aprobación automática.

Abstract

In Brazil, although enrolment rate is higher than 95% for the population aged between 7 and 14 years old, most students in the compulsory education are overage. According to official statistics (INEP/MEC), this group represented 44% in 1999. Nowadays, the main causes for the “age-grade gap” phenomenon are repetition and return to school after dropping out. These phenomena are correlated. Individual and collective damage caused by repetition has been reported in literature since the late 50’s, and possible solutions are based on non-repetition policies. However, only in the 80’s, did consistent proposals for implementation of those solutions emerge. Whatever the policy for age-grade correction, it must preserve the quality of education supplied to the population. This paper aims at investigating the impact of the policy of non-repetition on student performance. Non-repetition policies are widespread in the states of Minas Gerais and São Paulo in the Southeastern region of Brazil. Multilevel models were applied to data of the Brazilian Educational Assessment System (some variables were used from the Educational Census)

for the whole Southeastern region (4th grade students) and separate models were also fitted to São Paulo and Minas Gerais. The response variable is student proficiency. Explanatory variables we are interested in are “age-grade gap” and “regime of school organisation” as a result of the implementation of non-repetition policies. Results suggest that, in relation to public schools, there is no substantial loss of quality in education due to the implementation of non-repetition policies.

Key words: educational assessment, multilevel model, over-age student, policy of non-repetition, automatic-promotion.

1. Introdução

1.1 Contexto

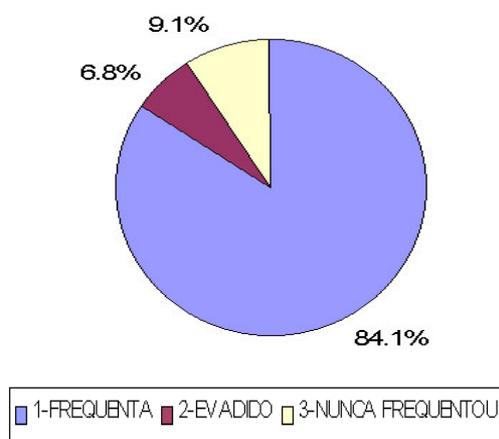
Em 1999, o número de alunos matriculados no Ensino Fundamental (EF) foi superior a 36 milhões, dos quais 91% estavam matriculados em escolas públicas. Adicionalmente, a taxa de escolarização na faixa etária de 7 a 14 anos era de 95,7% em 1999 e o percentual de crianças fora da escola entre 7 e 9 anos era de apenas 3,8% (Fonte: IBGE, PNAD¹). Verifica-se que o grupo etário 5-6 (educação infantil) também vem apresentando melhorias substanciais (ver, por exemplo, Ferrão, Beltrão, Santos, 2002) e, vale notar que, se a criança já está no sistema educacional (mesmo tratando-se da educação infantil), no grupo etário 5 e 6 anos, é um bom prenúncio de que entrará no EF com a idade recomendada. Além disso, a maior proporção de alunos que freqüentam a educação infantil é registrada no Nordeste. Estudo mais detalhado sobre o assunto (Beltrão, Ferrão, 2002) mostra que a porcentagem de alunos fora da escola aumenta com a idade a partir dos 11 anos.

Para melhor descrever a condição de escolarização da população na faixa etária dos 7 aos 14 anos, reproduzimos o exercício desenvolvido em Mello (1991). Os gráficos 1.1 e 1.2, mostram, respectivamente, para os anos de 1988 e 1999, a distribuição daquela população pelas seguintes categorias: freqüenta a escola, evadiu-se e nunca freqüentou a escola. Os resultados são consistentes com os mencionados por Mello (op.cit.). Na perspectiva da eficiência do sistema educacional aquela autora escreveu o seguinte para enfatizar os malefícios coletivos da repetência:

“(...)na região mais pobre do País [Nordeste], 6 dos 9 estados já tinham, em 1985, mais vagas no ensino fundamental do que o total da população escolarizável de 7 a 14 anos. Só que parte significativa dessas vagas estava ocupada por repetentes.”

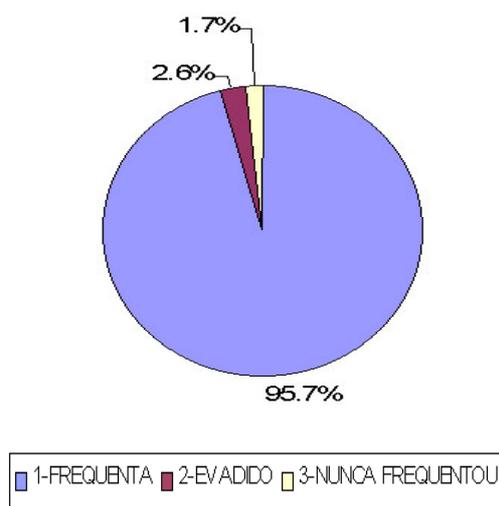
Gráfico 1.1 – Condição escolar da população de 7-14 no ano de 1988

¹ PNAD – Pesquisa Nacional de Amostra de Domicílios é uma pesquisa nacional domiciliar cuja amostragem cobre áreas urbanas e rurais de todos os estados brasileiros, com exceção das áreas rurais da região Norte. A PNAD é realizada todos os anos, com exceção daquelas em que se realizam os Censos.



Com base nos dados da PNAD, verificamos que, em 1988, dos 26,7 milhões de crianças e jovens com idades compreendidas entre 7 e 14 anos, 84,1% freqüentavam a escola, 6,8% tinham-se evadido e 9,1% nunca haviam freqüentado a escola.

Gráfico 1.2 – Condição escolar da população de 7-14 no ano de 1999



Já em 1999, dos 26,2 milhões de crianças e jovens com idades

compreendidas entre 7 e 14 anos, 95,7% freqüentavam a escola, 2,6% tinham-se evadido e 1,7% nunca freqüentou a escola.

Apesar da persistente melhoria nos indicadores educacionais desde 1988 para cá, 44% dos alunos no EF têm idade acima da adequada para a série que freqüentam (fonte: INEP/MEC, 1999), tal como pode ser observado na tabela 1 do anexo. O Nordeste apresenta a maior proporção de alunos defasados no EF (61,9%) enquanto que o Sul apresenta a menor proporção (31,2%). A análise por série, mostra que, tanto no Nordeste como no Norte, é na 5ª série onde se verifica maior concentração de alunos defasados. Já no Sul e Sudeste o valor máximo da proporção ocorre no final do EF, 8ª série. O padrão da distribuição da proporção de alunos defasados na região Centro-Oeste é um pouco diferente – o número máximo da proporção também ocorre na segunda metade do EF, mas os valores constituem um patamar oscilando ligeiramente em torno de 56,5%.

Designamos “defasagem idade-série” à diferença entre a idade do aluno e a idade adequada para a série que ele freqüenta. Na atualidade, as grandes causas da existência da defasagem idade-série² são a repetência e evasão com posterior reingresso, fenômenos esses correlacionados. Os malefícios individuais e coletivos da repetência têm sido por demais apontados na literatura – estímulo à evasão e fomento do autoconceito negativo, congestionamento do sistema e desperdício de recursos (Teixeira de Freitas, 1947; Almeida Júnior, 1957; Leite, 1959; Schiefelbein, 1975; Schiefelbein, Wolf, 1993; Mello, 1991; Klein, Ribeiro, 1991). Soluções têm sido discutidas desde os finais da década de 50 e centram-se, fundamentalmente, na adoção de políticas de não-repetência. Apesar disso, só nos anos 80 surgem propostas consistentes para a sua implementação, sob a forma de organização do ensino em ciclos, fases ou etapas, também são designadas por progressão continuada ou ainda promoção automática. Para alcançar os seus propósitos, a implementação das políticas de não-repetência precisam ser acompanhadas não só da reformulação dos currículos, mas também da capacitação de professores (até mesmo para lidar com turmas homoetárias e heterogêneas quanto ao desenvolvimento cognitivo), entre outras medidas. Estas e outras medidas estão exaustivamente enunciadas em Almeida Júnior (1957), Leite (1959), Silva, Davis (1993), Mainardes (2001), por exemplo.

Qualquer que seja a medida implementada para a correção da defasagem idade-série, ela deve preservar a qualidade da educação provida à população, nomeadamente garantir que a promoção formal do aluno

² A entrada tardia no Ensino Fundamental parece ser um problema praticamente resolvido nos nossos dias.

corresponda efetivamente à promoção real e, por conseguinte, que os alunos diplomados pelo EF tenham não só a idade adequada, mas também o domínio de conhecimentos e aptidões necessários ao pleno exercício da cidadania. Caso contrário, será o próprio sistema público de ensino a outorgar a exclusão educacional. Como escreve Muñoz-Repizo (1999), ser excluído da educação, nos nossos dias, equivale à exclusão laboral, não contar como cidadão nem tampouco como pessoa.

1.2 O objetivo da pesquisa e a organização do artigo

Nestes termos, este trabalho tem como propósito investigar a existência de diferenças no desempenho escolar dos alunos que possam ser atribuídas às políticas de não-repetência.

Ou seja, pretende-se avaliar o impacto das políticas de não-repetência no desempenho acadêmico do aluno e, em particular, verificar alguma evidência de que alunos com defasagem idade-série, em escolas com promoção automática, têm desempenho acadêmico diferenciado dos demais.

O documento está organizado da seguinte forma: na seção 2 apresentamos a descrição da metodologia usada, sendo ela composta por quatro subseções – especificação dos modelos de regressão multinível, descrição do SAEB, exemplo de aplicação do modelo multinível aos dados do SAEB e análise exploratória das variáveis envolvidas. A seção 3 contém a análise exploratória das covariáveis utilizadas no modelo e, na seção 4, mostram-se os resultados dos modelos ajustados e respectivos comentários. Por fim, as conclusões, na seção 5.

2 Abordagem metodológica e dados

2.1 Modelo de regressão multinível

Os dados de avaliação educacional apresentam naturalmente uma estrutura hierárquica ou de agrupamento, pois os alunos encontram-se agrupados em turmas, as turmas em escolas, as escolas em municípios, e assim por diante. A mensuração pode ser realizada para captar as características de alunos, turmas e/ou professores, e escolas. O modelo de regressão multinível³ incorpora naturalmente a estrutura hierárquica ou de agrupamento dos dados e, por conseguinte, da população em estudo.

Na modelagem de dados educacionais, a aplicação de modelos de

³ Também conhecidos como modelos lineares hierárquicos ou modelos de coeficientes aleatórios.

regressão multinível tem duas vantagens face aos modelos de regressão clássica. Na presença de correlação intra-classe, a estimação dos parâmetros do modelo via regressão clássica produz estimativas do erro padrão menores do que o devido, pois supõe uma replicação de observações inexistente. As estimativas produzidas pelos modelos de regressão multinível são as corretas dada a estrutura dos dados. Por outro lado, ao decompor a variância do erro segundo os níveis hierárquicos, o modelo de regressão multinível permite ao analista a melhor compreensão e/ou explicação do processo que está a modelar. Torna-se mais simples, por exemplo, estudar a capacidade explicativa de variáveis intra-escolares face às extra-escolares, ou de variáveis passíveis de intervenção direta. Por exemplo, estamos interessados em saber se o regime de organização do ensino – promoção automática⁴, que é uma variável mensurada ao nível da escola, influencia ou não o desempenho acadêmico dos alunos. Pode-se também pretender saber como é que características do professor tais como experiência e/ou estilo pedagógico, têm impacto na aprendizagem. Exemplos clássicos deste tipo de análises são Cronbach, Webb (1975), Burstein, Linn, Capell (1978) e Longford (1985).

Além de permitir a correta análise de contexto (com eventual efeito de interação do grupo nos indivíduos, isto é, interação entre as variáveis da escola e dos alunos), o modelo de regressão multinível trata as escolas como uma amostra extraída da população de todas as escolas, com uma determinada distribuição de probabilidade subjacente.

O modelo de dois níveis considera “aluno” como a unidade do nível 1 e “escola” como a unidade do nível 2. Os alunos são identificados pelo índice i , e as escolas, pelo índice k . O índice k varia de 1 a K e o índice i varia de 1 a n_k , onde n_k representa o número de alunos da escola k .⁵

A variável resposta é *proficiência* _{ik} , que representa o desempenho escolar do aluno i na escola k . Como exemplo de ilustração, consideraremos para já as variáveis explicativas de nosso interesse, pois elas são mensuradas nos dois níveis da hierarquia. Isto é, a defasagem idade-série do aluno ik (*defasagem* _{ik}) é mensurada no nível 1 porque é uma característica do aluno ik , e a variável indicadora de regime de organização do ensino em promoção automática (*prom_aut* _{k}) é mensurada no nível 2 porque se refere à escola k . Deste modo, o modelo de dois níveis para a *proficiência* do i ésimo aluno na k ésima escola especifica-se como segue:

$$proficiencia_{ik} = \beta_{0k} + \beta_{1k} defasagem_{ik} + e_{ik} \quad (1)$$

⁴ Ou forma alternativa de implementação das políticas de não-repetência.

$$\beta_{0k} = \beta_{00} + \beta_{01} \text{prom_aut}_k + u_{0k} \quad (2)$$

$$\beta_{1k} = \beta_{10} + \beta_{11} \text{prom_aut}_k + u_{1k} \quad (3)$$

$$e_{ik} \sim N(0, \sigma_e^2)$$

$$u_{0k} \sim N(0, \sigma_{u0}^2)$$

$$u_{1k} \sim N(0, \sigma_{u1}^2)$$

$$\text{cov}(e_{ik}, u_{0k}) = \text{cov}(e_{ik}, u_{1k}) = 0$$

$$\text{cov}(u_{0k}, u_{1k}) = \sigma_{u01}$$

Observe-se que tanto o intercepto como o coeficiente de inclinação são parâmetros aleatórios, variando de escola para escola (têm associado o índice k).

O erro de nível um é e_{ik} , u_{0k} e u_{1k} são os erros de nível 2, associados, respectivamente, ao intercepto e à inclinação. Pressupõem-se que os erros seguem distribuição normal com média 0 e variâncias σ_e^2 , σ_{u0}^2 , σ_{u1}^2 . A covariância entre o intercepto e o coeficiente de inclinação é dada por σ_{u01} . O parâmetro de variância σ_e^2 representa a variabilidade intra-escolar, enquanto σ_{u0}^2 e σ_{u1}^2 representam a variabilidade entre escolas relativa ao intercepto e coeficiente de inclinação, respectivamente. Pressupõe-se que os erros de nível 1 e 2 sejam não-correlacionados entre si.

Assim, β_{00} representa o valor esperado da proficiência para o aluno com idade adequada para a série que frequenta e que estuda numa escola com ensino seriado; β_{10} e β_{01} são os efeitos principais das variáveis “defasagem” e “promoção automática” na proficiência. β_{10} representa, em média, o efeito marginal na proficiência do aluno ik devido a cada ano que ele tem de atraso face à idade adequada; β_{01} representa, em média, o efeito marginal na proficiência do aluno ik em virtude dele estudar numa escola que adota “promoção automática”; β_{11} é o coeficiente associado ao termo de interação entre “defasagem” e “promoção automática” e, adicionalmente aos efeitos principais das variáveis, representa o efeito marginal na proficiência do aluno por cada ano de “defasagem” idade-série quando ele estuda numa escola com “promoção automática”. O referido termo é um dos que permitem verificar a existência do efeito de interação do grupo no

⁵ Os dados do SAEB contêm muito poucas turmas por escola de forma a viabilizar um modelo de 3 níveis, onde turma fosse o nível intermédio.

indivíduo. No caso, do efeito de uma variável que diz respeito a toda a escola (poderíamos classificá-la como uma variável de gestão/administração escolar) no desempenho individual.

O termo u_{ik} *defasagem*_{ik} representa a ação contextual da escola, no aluno *ik* com *defasagem* escolar, que não é captada pelas variáveis incluídas na componente determinística do modelo. Os parâmetros fixos - β_{00} , β_{10} , β_{01} , β_{11} , e aleatórios - σ_e^2 , σ_{u0}^2 , σ_{u1}^2 , σ_{u01}^2 são desconhecidos e estimados a partir dos dados. Dependendo do programa computacional utilizado na estimação destes modelos (MlwiN, HLM, ou outros), o procedimento de estimação pode ser de mínimos quadrados generalizados iterativos ou de máxima verossimilhança. Quando a variável resposta segue distribuição normal, as estimativas produzidas são equivalentes (Goldstein, 1986).

Podem encontrar-se maiores detalhes sobre modelos de regressão multinível em Bryk, Raudenbusch (1992), Longford (1993), Goldstein (1995) ou Kreft, Leeuw(1998).

2.2 Os dados do SAEB

O estudo foi realizado pela aplicação de modelos de regressão multinível aos dados do SAEB (Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica) coletados em 1999, juntamente com algumas variáveis extraídas do censo escolar do mesmo ano (nomeadamente a informação sobre o regime de organização do ensino). O SAEB é um levantamento em larga escala realizado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP/MEC) a cada dois anos. Tem representatividade estadual e nacional com base numa amostra de alunos das 4^a e 8^a séries do EF e da 3^a série do ensino médio (EM). Em 1999 o SAEB cumpriu seu quinto ciclo de avaliação. Nele participaram cerca de 280 mil alunos, 43 mil professores e 7 mil diretores, em aproximadamente 7 mil escolas de todos os estados brasileiros e do Distrito Federal. As disciplinas foram Língua Portuguesa, Matemática, Geografia, História e Ciências nas 4^a e 8^a séries do Ensino Fundamental. Na 3^a série do Ensino Médio foram testadas as mesmas disciplinas à exceção de Ciências que foi substituída por Física, Química e Biologia. A todos os envolvidos – alunos, professores e diretores – foram aplicados questionários para coletar características de contexto, de processo e insumos. Aplicadores externos preencheram questionários com informação da turma e da escola.

Este estudo restringe-se à região Sudeste do Brasil (estados de São Paulo, Rio de Janeiro, Espírito Santo e Minas Gerais). Utilizam-se os dados referentes aos alunos da 4^a série de suas respectivas escolas, estando envolvidos 16.066 alunos de 514 escolas. Nos dados da subamostra de

Minas Gerais, há 195 escolas, e nos de São Paulo, 88. O percentual de alunos em turmas com promoção automática é de 35,6% (1862 alunos) em Minas Gerais e de 62,2% (2276 alunos) em São Paulo⁶.

A variável resposta é a proficiência em Matemática, Ciências, Língua Portuguesa, História e Geografia. A estimativa de proficiência está baseada em modelos da Teoria de Resposta ao Item (TRI). Essa metodologia torna possível a classificação numa só escala dos alunos de todas as séries envolvidas na avaliação. Se os pressupostos subjacentes à TRI se verificarem, é garantida a comparabilidade espacial e temporal dos resultados. No caso do SAEB, a escala de proficiência varia de 0 a 500 pontos.

Detalhes adicionais sobre o plano amostral do SAEB-99 encontram-se nos relatórios técnicos Andrade, Silva, Bussab (1999), Bussab, Andrade, Silva (1999), Silva et al. (2000), e resumidos na seção 2 de Ferrão, Beltrão, Fernandes (2002). Esta publicação também contém o resultado da análise e modelagem dos dados do SAEB na perspectiva da literatura em "*Escola Eficaz*". Na mesma linha, recomenda-se igualmente Ferrão, Beltrão, Fernandes (2002). Como leitura adicional sobre TRI sugere-se Andrade, Klein (1999).

2.3 Especificação do modelo para os dados do SAEB

Esta subseção descreve cada um dos termos incluídos nos modelos cujos resultados são apresentados e comentados adiante.

2.3.1 Intercepto

Dentro de cada turma, a alocação dos alunos às disciplinas testadas é feita aleatoriamente. Os modelos captam as diferenças de escala inerentes a cada disciplina através do ajuste do intercepto separadamente para cada uma delas. Os parâmetros aleatórios são considerados nos níveis um e dois do modelo, conforme apresentado na subseção anterior.

⁶ Segundo o Censo Escolar de 1999, a distribuição das escolas por regime de organização de ensino indica números diferentes: 45% de escolas em Minas Gerais estão organizadas somente em ciclos, e em São Paulo esse número atinge 70%.

2.3.2 Controle socioeconômico e raça/cor

Geralmente, os alunos de estratos sociais mais baixos apresentam proficiência mais baixa e maior defasagem idade-série. Para controlar esses efeitos, incluímos um indicador do nível socioeconômico da família do aluno e a variável contextual do nível socioeconômico médio da população discente. Também foi considerada como controle a “raça/cor” declarada pelo aluno.

- “nível socioeconômico da família do aluno” – indicador usado para a classificação do status socioeconômico da família, computado a partir de variáveis primárias tais como a educação dos pais e a posse de bens (*freezer*, refrigerador, máquina de lavar roupa, automóvel, etc.). A escala varia de A a E, indo das classes mais afluentes para as menos favorecidas; a variável foi recodificada em variável ordinal que vai de 1 (muito pobre) a 7 (muito rico); nome da variável, “NSE”.
- “nível socioeconômico médio da escola” é uma variável contextual criada a partir da média do nível socioeconômico dos alunos da escola; nome da variável, “NSE-escola”.
- “raça/cor” é uma variável categórica nominal para mulato/pardo, amarelo, indígena, negro e branco. É codificada como um conjunto de variáveis indicadoras tendo como nível de referência “branco”.

Ferrão, Beltrão, Fernandes (2002) e Ferrão et al. (2002) mostram que o modelo nulo de dois níveis para a região Sudeste apresenta coeficiente de correlação intra-escola⁷ de 35%. Após o controle pelo status socioeconômico, o valor cai para 12,1%. Essas estimativas tornam evidente o hiato socioeconômico entre as famílias do Sudeste. Os modelos apresentados e discutidos naquele documento sugerem que o desempenho dos alunos negros é menor que o dos demais grupos, o que é confirmado pelos resultados obtidos neste trabalho. Dado que os negros, no Brasil, são em média mais pobres e de escolaridade mais baixa, os pesquisadores suspeitam de que a magnitude e a significância da estimativa associada à

⁷ O coeficiente de correlação intra-escola mede a proporção da variância entre escolas (σ_{i0}^2) face à variância total ($\sigma_e^2 + \sigma_{i0}^2$). A estatística permite ao investigador ter melhor noção da magnitude do efeito-escola. O coeficiente correlação intra-escola varia de 0 a 1. Quando o seu valor é nulo significa que as escolas são homogêneas entre si e que o desempenho escolar do aluno independe da escola que ele frequenta. Na situação extrema a esta, quando o coeficiente de correlação intra-escola tem valor 1, toda a variabilidade no desempenho dos alunos deve-se à diferença entre as escolas e, nesta situação hipotética, as características individuais do aluno em nada afetam o seu desempenho escolar.

raça/cor se devem à inadequação do controle da variável socioeconômica utilizada. No entanto, ainda está em curso trabalho adicional sobre o assunto, nomeadamente a investigação da existência de discriminação por raça/cor em sala de aula.

2.3.3 *Efeito da idade do aluno*

“Defasagem idade-série” é uma das variáveis explicativas de interesse. A defasagem foi computada como a diferença da idade do aluno e a idade adequada para a série que cursa (sete anos completos até julho do ano da matrícula⁸. A idade foi computada utilizando-se a data de nascimento).

O impacto da defasagem idade-série do aluno sobre a proficiência é modelado da forma proposta anteriormente pelos autores⁹. Isto significa que o modelo contém um polinômio de 2º grau para a variável defasagem idade-série com um termo aleatório associado ao coeficiente linear. Adicionalmente, inclui uma função indicadora que assinala defasagem idade-série negativa.

2.3.4 *Variáveis da escola e interação*

Além da variável contextual socioeconômica da escola, outras variáveis deste nível são consideradas nos modelos: o sistema de promoção (variáveis indicadoras do regime de promoção – automático e misto, com nível de referência regime seriado) e tipo de administração (público¹⁰ versus privado).

- O regime de organização do ensino é uma das variáveis de interesse e é do tipo categórica nominal, operacionalizada através de variáveis indicadoras - “promoção automática” para as escolas com esse regime, “misto”¹¹ para as escolas com classes em regime seriado e classes em

⁸ No Censo Educacional, computa-se a defasagem idade-série considerando-se a idade do aluno em 31 de dezembro.

⁹ Ver Ferrão, Beltrão (2001).

¹⁰ O efeito da administração municipal não é estatisticamente diferente do efeito da estadual. Na amostra da região Sudeste há 200 escolas sob administração municipal e 114 sob administração estadual.

¹¹ O questionário de turma do SAEB/99 não inclui a informação relativa ao regime de promoção. Assim, essa informação foi retirada do Censo Escolar para cada uma das escolas da amostra. Nos casos em que a escola declara a existência de ambos os regimes de promoção (aqui designado por regime misto de promoção) torna-se impossível determinar qual o regime a que turma amostrada está sujeita (na edição 2001 do SAEB essa informação foi coletada no questionário relativo à turma).

regime de promoção automática; o regime seriado foi considerado o nível de referência. Essa variável foi retirada do Censo Escolar 99.

- O modelo inclui os termos de interação entre o sistema de promoção (automática) e a escola pública, bem como entre a defasagem idade-série e o sistema de promoção. Através desses termos de interação, pretende-se testar se o impacto do sistema de promoção na proficiência dos alunos depende ou não do tipo de administração da escola. Com o termo de interação entre defasagem idade-série e sistema de promoção, procura-se verificar se os alunos com defasagem que estudam em escolas com sistema de promoção automática têm ou não o seu desempenho reduzido.

Foram testadas outras interações, tais como entre o NSE do aluno e o sistema de promoção, que visava avaliar se alunos de classes sociais menos favorecidas teriam a sua proficiência impactada pelo regime de promoção de forma diferente dos alunos de classes mais afluentes. Essas estimativas, porém, não se apresentaram estatisticamente significativas.

2.4 Síntese descritiva das variáveis envolvidas

Os gráficos de 2.1 a 2.3 mostram a distribuição da proporção da defasagem idade-série (categorizada em 3 níveis: abaixo da idade adequada, na idade adequada e acima da idade adequada) por sexo, nível socioeconômico e raça/cor. A descrição refere-se à região Sudeste (4ª série).

Gráfico 2.1 – Defasagem por sexo

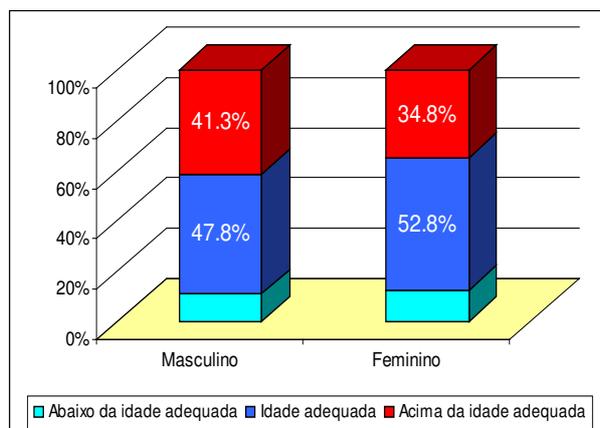


Gráfico 2.2 – Defasagem por nível socioeconômico

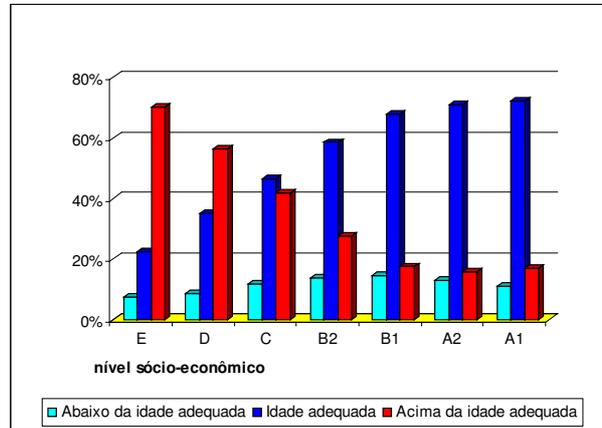
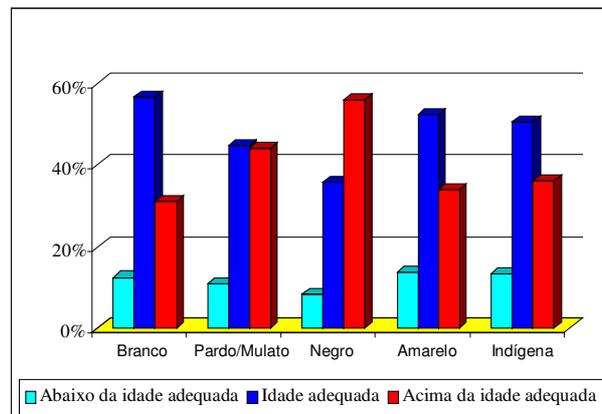


Gráfico 2.3 – Defasagem por raça/cor



Em síntese, os meninos apresentam maior percentual na idade acima da adequada (41,3%) do que as meninas (34,8%). Existe correlação negativa entre a defasagem idade-série e o nível socioeconômico do aluno. As classes socioeconômicas menos favorecidas apresentam maior proporção de alunos com idade mais elevada (os gráficos 1 e 2 do anexo referem-se a São Paulo e Minas Gerais). Há maior percentagem de alunos negros acima da idade adequada do que em qualquer outro grupo. Assim,

56% dos alunos negros estão nessa condição enquanto os alunos brancos atingem o total de 31%.

Os gráficos 2.4 a 2.6 ilustram a relação bivariada entre proficiência (média de todas as disciplinas) e outras variáveis tais como defasagem idade-série, regime de organização do ensino e nível socioeconômico dos alunos.

Gráfico 2.4 – Proficiência por regime de organização do ensino

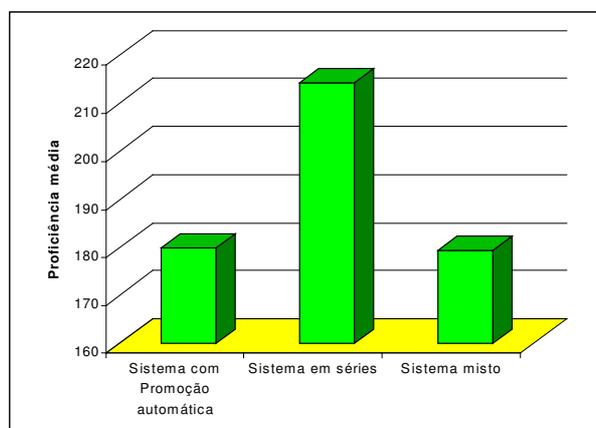


Gráfico 2.5 – Proficiência por nível socioeconômico

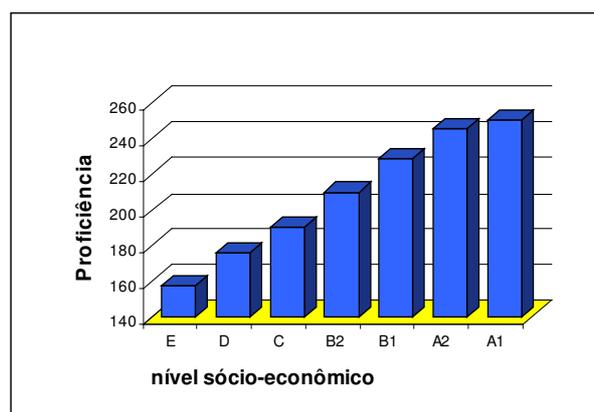
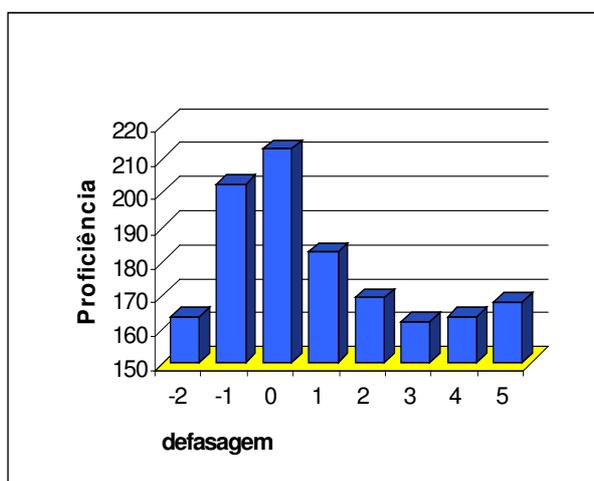


Gráfico 2.6 – Proficiência por defasagem idade-série



A proficiência média dos alunos que freqüentam escolas com promoção seriada é superior em 30 pontos à proficiência média dos alunos que freqüentam escolas com promoção automática.

A correlação positiva entre a proficiência e o nível socioeconômico dos alunos é evidente no gráfico 2.5.

O gráfico 2.6 mostra a relação entre proficiência e defasagem idade-série. Podemos verificar que os alunos abaixo da idade adequada e os que estão acima dela têm a sua proficiência reduzida, quando comparada com a dos alunos em idade adequada.

Um subgrupo dos autores estudaram anteriormente o impacto da idade sobre o desempenho do aluno e mostraram que a defasagem idade-série apresenta um efeito quadrático¹² sobre a proficiência. Além disso, existe um efeito escolar estatisticamente significativo da defasagem idade-série sobre a proficiência. Isto significa que, em algumas escolas, o desempenho dos estudantes com idade acima da adequada é mais penalizado do que em outras (Ferrão, Beltrão, 2001).

3 Resultados

Toda a computação foi realizada no MIwiN 1.1 (Rasbash et al. 2000) e o procedimento de estimação utilizado foi o IGLS. O plano amostral não

¹² Para os alunos com defasagem idade-série positiva.

foi considerado na íntegra nas estimativas que se apresentam nas tabelas. No entanto, foi feita a estimação considerando o plano amostral, através do 2º procedimento de escalonamento dos pesos (Pfefferman et al. 1998), e os resultados obtidos confirmam as conclusões substantivas deste artigo.

As tabelas 3.1 e 3.2 apresentam as estimativas pontuais e respectivos erros padrão para os parâmetros fixos e aleatórios dos modelos ajustados para os estados de São Paulo e Minas Gerais (os resultados para a região Sudeste encontram-se em Ferrão, Beltrão, Santos, 2002). O modelo 1 contém apenas variáveis explicativas associadas aos alunos (nível 1). Os modelos 2 e 3 contêm todas as variáveis explicativas descritas anteriormente, à exceção da variável contextual socioeconômica que não está incluída no modelo 2.

De forma geral, pode observar-se consistência nas estimativas dos coeficientes associados às variáveis de alunos. Para estas variáveis, compare os resultados em linha, tanto para São Paulo quanto para Minas Gerais.

Em todos os modelos, as estimativas dos parâmetros associados à defasagem idade-série confirmam os resultados obtidos em Ferrão, Beltrão (2001). No que diz respeito a São Paulo, a estimativa do coeficiente fixo associado à variável é de -18,4 no modelo 1, de -17,3 no modelo 2 e de -16,5 no modelo 3. Já no que se refere a Minas Gerais, a estimativa do coeficiente fixo associado à variável é de -15,4 no modelo 1, e de -14,1 e -13,9, respectivamente nos modelos 2 e 3. Adicionalmente, a estimativa do coeficiente do termo quadrático situa-se em torno de 2 unidades de proficiência em ambos os estados. Considerando apenas a variável defasagem idade-série, aqueles números representam quanto é que a proficiência do aluno é reduzida, em média, por cada ano de defasagem. Assim, para o estado de São Paulo, os modelos 2 e 3 sugerem que a defasagem de 1 ano reduz em média 15 unidades no desempenho do aluno, enquanto a defasagem de 2 anos provoca, em média, a redução de 25 pontos. Cálculos semelhantes para o estado de Minas Gerais indicam que a redução na proficiência do aluno atribuível a 1 ano de defasagem idade-série é de 12 pontos, e de 20 se a defasagem for de 2 anos.

Quanto à raça/cor, também se confirmam resultados anteriormente mencionados de que os alunos negros têm proficiência inferior aos seus colegas e de que não existe diferença estatisticamente significativa entre os alunos brancos, pardos, amarelos e indígenas.

Tabela 3.1 – Estimativas dos modelos ajustados para São Paulo

	Modelo 1 Estimativa (s.e.)	Modelo 2 Estimativa (s.e.)	Modelo 3 Estimativa (s.e.)
Parâmetros Fixos			
Ciências	208.5 (3.5)	235.6 (3.9)	206.9 (5.8)
Geografia	227.5 (3.5)	254.8 (3.9)	226.1 (5.8)
História	214.8 (3.5)	241.8 (3.9)	213.1 (5.8)
Português	207.4 (3.5)	234.4 (3.9)	205.7 (5.8)
Matemática	215.2 (3.5)	242.3 (3.9)	213.6 (5.8)
NSE	3.9 (0.8)	3.1 (0.8)	2.1 (0.8)
Abaixo da idade adequada	-6.5 (2.3)	-6.9 (2.3)	-6.9 (2.3)
Defasagem idade-série	-18.4 (2.3)	-17.3 (2.6)	-16.5 (2.7)
Defasagem idade-série ^2	2.3 (0.5)	2.2 (0.5)	2.2 (0.5)
Pardo/Branco	-4.7 (1.8)	-4.1 (1.8)	-3.7 (1.8)
Negro/Branco	-21.5 (3.0)	-21.0 (3.0)	-20.9 (3.0)
Amarelo/Branco	-7.0 (3.7)	-6.9 (3.7)	-6.9 (3.7)
Indígena/Branco	-4.3 (5.0)	-4.4 (5.0)	-3.8 (5.0)
Promoção Automática	---	-31.4 (7.1)	-8.8 (7.0)
Promoção Mista	---	-11.4 (12.1)	-12.0 (9.9)
Escola Pública	---	-35.8 (9.4)	-0.5 (9.7)
NSE-escola	---	---	18.5 (3.0)
Promoção Automática X Escola Pública	---	20.8 (11.6)	-3.2 (10.4)
Defasagem idade-série X Promoção Automática	---	-1.1 (2.3)	-1.6 (2.3)
Parâmetros Aleatórios			
Nível 2 – Escola			
Intercepto	712.5 (119.3)	277.7 (53.2)	176.8 (37.4)
Defasagem	27.3 (11.9)	24.3 (11.1)	25.1 (11.2)
Intercepto x Defasagem	-32.4 (29.9)	-29.7 (19.6)	-25.3 (16.6)
Nível 1 – Aluno			
Intercepto	1749.1 (44.9)	1749.9 (45.1)	1749.1 (45.1)

Os resultados do impacto do regime de organização do ensino com promoção automática em São Paulo e Minas Gerais são diferentes, principalmente devido à interferência da variável contextual socioeconômica naquele primeiro estado. Comparando os resultados dos modelos 2 e 3 na tabela 3.1, observamos que, quando o modelo inclui a

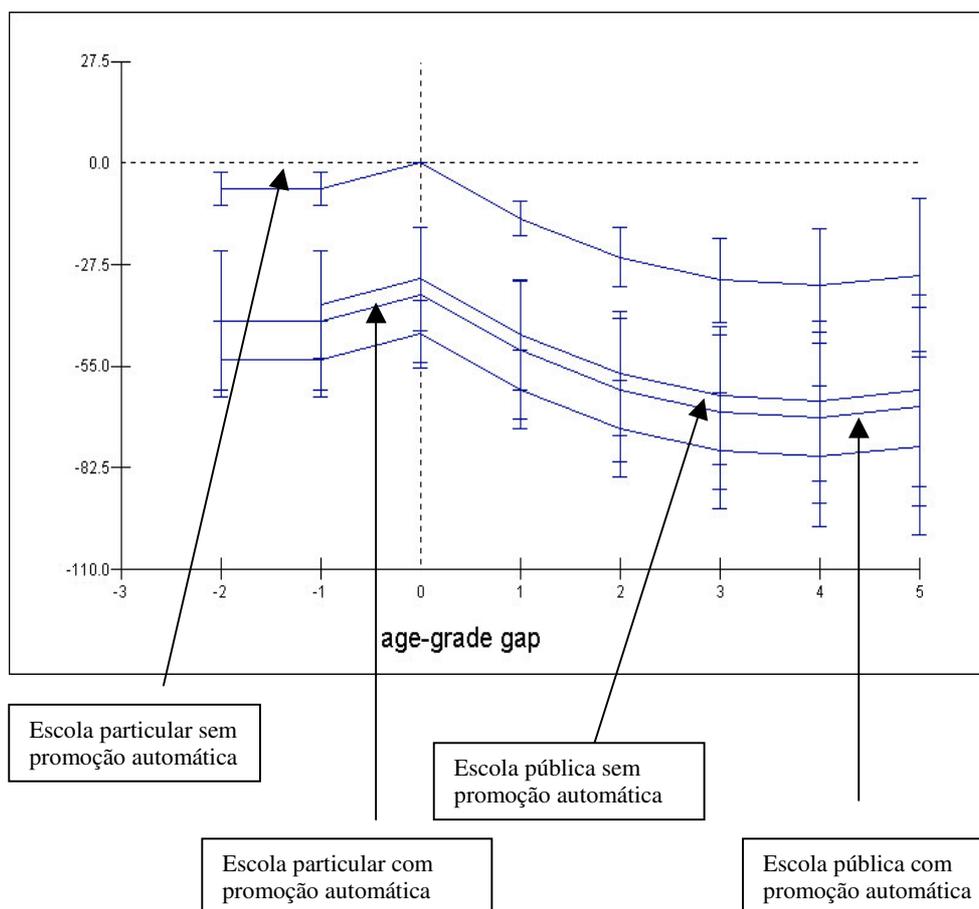
variável contextual socioeconômica (modelo 3), todas as estimativas relativas ao sistema de promoção automática e ao tipo de administração da escola tornam-se estatisticamente não significativas. O gráfico 3.1 ilustra os resultados do modelo 2 e facilita a interpretação do impacto da promoção automática no desempenho escolar. As curvas representadas na figura constituem a componente preditiva do modelo relativa às variáveis defasagem idade-série, tipo de administração da escola e sistema de promoção¹³. Tanto na rede pública como na particular, verifica-se que as estimativas pontuais associadas à adoção da promoção automática são desfavoráveis (observe que as curvas relativas à promoção automática são mais negativas). No entanto, tratando-se de estimativas, convém observar o respectivo intervalo de confiança. A partir dele pode concluir-se que não há diferença estatisticamente significativa entre o rendimento dos alunos das escolas públicas (que constituem a amostra) com e sem promoção automática (observe que há sobreposição dos intervalos de confiança). Já nas escolas particulares, para os alunos com defasagem menor do que 4 anos, é possível perceber a diferença. O desempenho dos alunos em escolas particulares sem promoção automática é superior, em média, ao de todos os outros, diferença esta estatisticamente significativa. Além disso, não há diferença entre escolas públicas e particulares com promoção automática. Os alunos com mais de três anos de idade além da adequada, nas escolas particulares sem promoção automática, atingem resultados que não são estatisticamente diferenciáveis aos dos estudantes em escolas particulares com promoção automática e em escolas públicas sem promoção automática (também existe sobreposição dos intervalos de confiança).

Quanto a Minas Gerais, os resultados da tabela 3.2 sugerem que não existe efeito substancial da promoção automática sobre a proficiência dos alunos. Apesar do efeito ser estatisticamente significativo ao nível de 10% (mas não ao de 5%), a sua magnitude é muito inferior ao efeito marginal da variável defasagem idade-série.

Em qualquer dos dois estados, a estimativa associada ao termo de interação entre defasagem idade-série e promoção automática não é estatisticamente significativa, tal como pode ser constatado pelos resultados dos modelos 2 e 3 nas tabelas 3.1 e 3.2. Desta forma, não há evidência de que alunos com defasagem escolar tenham o seu desempenho acadêmico reduzido face aos colegas por estudar em escolas que implementem a política de não-repetência.

¹³ A percentagem de alunos em cada grupo é: escola particular sem promoção automática, 26,0%; escola particular com promoção automática, 9,3%; escola pública sem promoção automática, 11,8%; e escola pública com promoção automática, 52,9%.

Figura 3.1 – Modelo preditivo; efeito marginal de defasagem idade-série, tipo de administração da escola e sistema de promoção



Também quisemos investigar se os alunos mais pobres tinham seu rendimento reduzido quando estudavam em escolas com promoção automática. A interação entre o NSE dos alunos e a promoção automática foi testada nos dois modelos, mas não se encontrou efeito estatisticamente significativo. Concluimos, portanto, não haver evidência de que os alunos mais pobres das escolas com promoção automática tenham, em média, menor proficiência. Entretanto, a interação entre a variável contextual socioeconômica e a promoção automática foi positiva e estatisticamente significativa.

Tabela 3.2 – Estimativas dos modelos ajustados para Minas Gerais

	Modelo 1 Estimativa (s.e.)	Modelo 2 Estimativa (s.e.)	Modelo 3 Estimativa (s.e.)
Parâmetros Fixos			
Ciências	198.9 (2.5)	235.1 (3.2)	209.1 (4.0)
Geografia	218.7 (2.5)	255.1 (3.2)	229.2 (4.0)
História	205.1 (2.5)	241.2 (3.2)	215.3 (4.0)
Português	196.2 (2.5)	232.2 (3.2)	206.2 (4.0)
Matemática	208.3 (2.5)	244.4 (3.2)	218.4 (4.0)
NSE	6.5 (0.6)	4.6 (0.6)	3.2 (0.7)
Abaixo da idade adequada	-11.7 (2.5)	-11.6 (2.5)	-11.2 (2.5)
Defasagem idade-série	-15.4 (1.5)	-14.1 (1.6)	-13.9 (1.6)
Defasagem idade-série ^2	2.0 (0.3)	2.0 (0.3)	2.0 (0.3)
Pardo/Branco	0.3 (1.4)	0.2 (1.4)	-0,01 (1.4)
Negro/Branco	-10.1 (2.4)	-10.2 (2.4)	-10.1 (2.4)
Amarelo/Branco	2.7 (3.0)	2.5 (3.0)	2.5 (3.0)
Indígena/Branco	2.7 (3.5)	2.7 (3.5)	2.8 (3.5)
Promoção Automática	---	-0.9 (3.6)	-6.1 (3.2)
Promoção Mista	---	5.7 (8.9)	-0.02 (7.6)
Escola Pública	---	-49.8 (4.0)	-4.2 (6.0)
NSE-escola	---	---	17.4 (1.9)
Promoção Automática X Escola Pública	---	(*)	(*)
Defasagem idade-série X Promoção Automática	---	-1.1 (2.5)	-0.8 (1.2)
Parâmetros Aleatórios			
Nível 2 – Escola			
Intercepto	702.8 (86.3)	297.0 (43.4)	187.6 (31.3)
Defasagem	10.3 (5.5)	7.5 (5.0)	8.9 (5.1)
Intercepto x Defasagem	-58.1 (18.3)	-20.4 (12.3)	-20.1 (10.8)
Nível 1 – Aluno			
Intercepto	1578.6 (34.1)	1563.8 (33.8)	1562.3 (33.7)

(*) – Somente as escolas públicas têm promoção automática

O estudo conta com algumas limitações, nomeadamente da representatividade da amostra no que diz respeito à população das escolas que implementam políticas de não-repetência e à variável extraída do Censo Escolar 99 sobre o regime de organização do Ensino que, em determinados casos, não permite identificar qual o regime em que a turma

amostrada se encontra (nas tabelas consta como “promoção mista”) (Ferrão, Beltrão, Santos, 2002).

4 Conclusão

A defasagem idade-série é consequência da entrada tardia dos alunos no sistema educativo, da repetência e/ou da evasão com posterior reingresso. As políticas de não-repetência que vêm sendo implementadas no Brasil visam resolver os malefícios individuais e coletivos do sistema de ensino baseado na promoção seriada. Há, no entanto, a possibilidade de que a defasagem idade-série seja corrigida, mas com perda de qualidade na educação provida à população. A proficiência dos alunos com defasagem idade-série é inferior comparativamente à dos alunos em idade adequada, mas em algumas escolas o desempenho acadêmico daqueles alunos é mais penalizado do que em outras. Além disso, esse efeito não é linear: as perdas seguem um polinômio de segundo grau, quando positivas.

O trabalho descrito neste documento investiga o impacto do regime de organização do ensino (seriado ou com promoção automática) nos resultados escolares dos alunos. Modelos de regressão multinível (nível 1 – aluno, nível 2 – escola) são aplicados aos dados do SAEB-99 da região Sudeste referentes à 4ª série do Ensino Fundamental.

Relativamente às escolas que constituem a amostra, os modelos apresentados sugerem que, nos estados de São Paulo e Minas Gerais, o regime de promoção automática, pelo menos nas escolas públicas, pode contribuir para a correção da defasagem idade-série sem perda da qualidade na educação *vis-à-vis* as escolas públicas com sistema seriado. Não foi encontrada evidência de que o desempenho acadêmico dos alunos com defasagem idade-série seja inferior ao desempenho dos alunos em idade adequada por causa do regime de organização do ensino em vigor na escola que ele frequenta. Também não foi encontrada evidência de que alunos desfavorecidos socioeconomicamente que estudam em escolas com promoção automática tenham desempenho inferior aos seus colegas.

O estudo deve ser refeito com os dados do SAEB 2001 e alargado a outras Unidades da Federação que apresentem maiores proporções de alunos com defasagem idade-série.

Os resultados confirmam as evidências relatadas em trabalhos anteriores de que os alunos negros têm rendimento inferior ao de seus colegas. Os autores suspeitam de que essa evidência possa ser atribuída à debilidade do controle da variável socioeconômica utilizada. Investigação adicional está em curso sobre este assunto.

Referências Bibliográficas

ALMEIDA JÚNIOR Repetência ou promoção automática? *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, v. 27, n. 65, p.3-15, 1957.

ANDRADE, D. F.; KLEIN, R. Métodos estatísticos para avaliação educacional: Teoria da Resposta ao Item. Artigos e Opiniões, *Boletim da ABE*, ano XV, 43, 1999.

ANDRADE, D. F.; SILVA, P. L. N., BUSSAB, W. *Plano Amostral SAEB-99: definição do universo a ser investigado*. INEP, Relatório Interno, 1999.

BARBOSA, M. E. Ferrão; FERNANDES, C. Modelo multinível: uma aplicação a dados de avaliação educacional. *Estudos em Avaliação Educacional*, n. 22, p. 135-153, 2000.

BARBOSA, M. E. Ferrão; BELTRÃO, K., FARIÑAS, M., FERNANDES, C., SANTOS, D. P. *Modelagem do SAEB-99: modelos multiníveis*. Relatório técnico, INEP/MEC, 2001.

BARBOSA, M. E. Ferrão; FERNANDES, C. A Escola Brasileira faz diferença? Uma investigação dos efeitos da escola na proficiência em Matemática dos alunos da 4ª série. In: FRANCO, C. (ed.) *Ciclos, Promoção e Avaliação na Educação Brasileira*. Porto Alegre: ARTMED, 2001.

BELTRÃO, I. K.; FERRÃO, M. E. *Para além das taxas de escolarização*. Working paper, 2002.

BRYK, A.; RAUDENBUSH, S. *Hierarchical Linear Models*. Sage, 1992.

BURSTEIN, L.; LINN, R. L.; CAPELL, F. J. Analysing multilevel data in the presence of heterogeneous within-class regressions. *Journal of Educational Statistics*, n. 3, p. 347-383, 1978.

BUSSAB, W.; ANDRADE, O. F.; SILVA, P. L. N. *Plano Amostral SAEB-99: definição do plano amostral*. Relatório técnico, INEP/MEC, 1999.

CRONBACH, L. J.; WEBB, N. Between class and within class effects in a reported aptitude X treatment interaction: a reanalysis of a study by G. L. Anderson. *Journal of Educational Psychology*, n. 67, p. 717-724, 1975.

FERNANDES, C.; FRANCO, C. Séries ou ciclos: o que acontece quando os professores escolhem? In: FRANCO, C. (ed.) *Avaliação, ciclos e promoção na educação*. Porto Alegre: ARTMED, 2001.

- FERRÃO, M. E.; BELTRÃO, K. *Tracing schools which do not penalize over-age students*. Documento apresentado na 27^a Conferência Anual da International Association for Educational Assessment. Rio de Janeiro, 2001.
- FERRÃO, M. E.; BELTRÃO, K. I. *Componentes do efeito-escola no Brasil*. Working paper, 2002.
- FERRÃO, M. E.; BELTRÃO, K. I.; FERNANDES, C. *Aprendendo sobre Escola Eficaz – evidências do Saeb-99*. INEP/MEC, 2002. (no prelo)
- FERRÃO, M. E.; BELTRÃO, K. I.; FERNANDES, C.; SANTOS, D.; SUAREZ, M.; ANDRADE, A. C. O SAEB – Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica: objetivos, características e contribuições na investigação da escola eficaz. *Revista Brasileira de Estudos da População*, 2002. (no prelo)
- FERRÃO, M. E.; BELTRÃO, K. I.; SANTOS, D. O impacto da política de não-repetência na proficiência dos alunos da quarta série? Um estudo sobre o Sudeste Brasileiro. *Revista Brasileira de Estatística.*, 2002. (submetido a publicação)
- FLETCHER, P. *À procura do Ensino Eficaz*. Relatório de pesquisa, PNUD/MEC/SAEB, 1997.
- GOLDSTEIN, H. Multilevel mixed linear model analysis using iterative generalised least squares. *Biometrika*, n. 73, p. 43-56, 1986.
- GOLDSTEIN, H. *Multilevel Statistical Models*. Edward Arnold, 1995.
- HAMBLETON, R. K. Principles and selected applications of item response theory. In: LINN, R. L. (ed.) *Educational Measurement*. American Council on Education, Oryx Press, 1993.
- HAMBLETON, R. K.; SWAMINATHAN, H. *Item response theory: principles and applications*. MA: Kluwer Academic Publishers, Boston, 1985.
- INEP. SAEB 97, *Primeiros resultados*. MEC, Brasília, 1999.
- KLEIN, R.; RIBEIRO, S. C. O censo educacional e o modelo de fluxo: o problema da repetência. *Revista Brasileira de Estatística*, n. 52, p. 5-45, 1991.
- KREFT, I.; LEEUW, J. de *Introducing multilevel modeling*. Sage, 1998.
- LONGFORD, N. T. Mixed linear models and application to schools effectiveness. *Computational statistics quarterly*, n. 2, p. 109-117, 1985.
- LONGFORD, N. *Random Coefficient Models*. Oxford Ciências Publications, 1993.
- MAINARDES, J. A organização da escolaridade em ciclos: ainda um

desafio para os sistemas de ensino. In: FRANCO, C. (ed.) *Avaliação, ciclos e promoção na educação*. Porto Alegre: ARTMED, 2001.

MELLO, G. N. de Políticas públicas de educação. *Estudos Avançados*, v. 5, n. 13, p. 7-47, 1991.

MUÑOZ-REPIZO, M. I. Calidad divino tesoro. *Crítica*, p. 22-25, jun., 1999.

PFEFFERMANN, D.; SKINNER, C. J.; HOLMES, D. J.; GOLDSTEIN, H.; RASBASH, J. Weighting for unequal selection probabilities in multilevel models. *J.R. Statistical Society B*, n. 60, p. 22-40, 1998.

RASBASH, J.; BROWNE, W.; HEALY, M.; CAMERON, B.; CHARLTON, C. *MlwiN*. Multilevel Models Project, Institute of Education, University of London, 2000.

SCHIEFELBEIN, E. Repeating: an overlooked problem in Latin American Education. *Comparative Education Review*, v. 19, n. 3, p. 468-487, 1975.

SILVA, R. N.; DAVIS, C. É proibido repetir. *Estudos em Avaliação Educacional*, n. 7, p.5-44, jun. 1993.

SILVA, P. L. N.; BUSSAB, W.; ANDRADE, D. F.; FREITAS, M. P. S. *Plano Amostral SAEB-99: procedimentos de estimação com a amostra realizada*. INEP, Relatório Interno, 2000.

SOARES, J. F.; CESAR, C. C.; MAMBRINI, J. Determinantes de desempenho dos alunos do ensino básico brasileiro: evidências do SAEB de 1997. In: FRANCO, C. (org.) *Avaliação, ciclos e promoção na educação*. Porto Alegre: Artmed, 2001.

TEIXEIRA DE FREITAS, M. A. A escolaridade media no ensino primário brasileiro. *Revista Brasileira de Estatística*, v. 8, n. 30/31, p. 395-474, 1947.

ANEXO

Tabela 1 – Proporção de alunos com defasagem idade-série

Região	Série do Ensino Fundamental								Total
	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a	5 ^a	6 ^a	7 ^a	8 ^a	
Norte	44,6	57,9	62,6	62,7	68,2	66,3	64,7	63,0	58,3
Nordeste	47,2	60,4	67,1	64,6	71,8	68,5	69,4	66,8	61,9
Centro-Oeste	20,6	31,7	38,4	41,1	56,2	56,5	56,9	56,4	43,7
Sudeste	12,6	19,4	23,5	27,8	39,4	39,3	42,4	43,3	30,6
Sul	9,2	14,8	19,0	21,3	32,3	30,9	29,3	33,2	23,2
Brasil	32,0	40,6	44,5	42,7	52,3	49,7	50,6	49,5	44,0

Fonte: MEC/INEP/SEEC, 1999.

