

O EFEITO DO PERFIL DO DIRETOR ESCOLAR SOBRE A PROFICIÊNCIA DOS ALUNOS NO ESTADO DE MINAS GERAIS

Bianca Vieira Benedicto
Universidade Federal de Viçosa

Área temática: Economia Mineira

Resumo

O presente texto emprega o modelo de regressão hierárquico em dois níveis (multinível) com o objetivo de avaliar o impacto que as características pessoais e gerenciais dos diretores escolares apresentam sobre a proficiência dos alunos do 3º ano do ensino médio do Estado de Minas Gerais em 2013. Verifica-se que o perfil do diretor está relacionado positivamente com o desempenho escolar tanto em língua portuguesa quanto em matemática. A partir dos resultados, sugere-se um maior investimento em programas de educação continuada dos diretores, dado que a escolaridade está associada à melhor proficiência.

Palavras-chave: Perfil dos Diretores; Modelo Hierárquico; Rendimento Escolar.

Abstract

The present text employs the hierarchical regression model on two levels (multilevel) with the aim of assessing the impact of personal and managerial characteristics of the directors on the proficiency of the students of 3º year of high school in the State of Minas Gerais in 2013. It turns out that the profile of the Director related positively with the school performance both in Portuguese language and mathematics. From the results, it is suggested a greater investment in programs of continuing education of Directors, since schooling is associated with better proficiency.

Key words: Profiles of School Headmasters; Hierarchical Model; School Performance.

1. Introdução

Nas últimas décadas, o Brasil experimentou uma expansão educacional que melhorou sensivelmente seus indicadores. De acordo com Naoe (2012), a taxa de analfabetismo na população com mais de 15 anos caiu de 13,6% em 2000 para 9,6% em 2010. Apesar dos esforços, diversos países continuam avançando mais rapidamente do que o Brasil quando se trata do desempenho dos alunos. Segundo dados do Programa Internacional de Avaliação de Estudantes de 2012, dentre 65 países, o Brasil se colocou na 57ª e 55ª colocação em matemática e português respectivamente.

No que diz respeito ao Estado de Minas Gerais, percebe-se que suas macrorregiões possuem substanciais disparidades em termos educacionais. Santos(2012) afirma que a região com o maior percentual de analfabetos é a região do Vale do Jequitinhonha/ Mucuri, com 26,57% de sua população sem saber ler e escrever, ao passo que o percentual de analfabetos nas regiões Sul, Triângulo e Central é bem menor, gira em torno de 14%.

Diante deste quadro, Andrade *et. al.* (2004) destacam a preocupação crescente das autoridades governamentais em implementar políticas que promovam a melhoria dos indicadores educacionais em termos não só quantitativos, mas, sobretudo qualitativos. Essas políticas podem ser justificadas pelos benefícios que o investimento em capital humano proporciona aos indivíduos e à sociedade como um todo.

Entre os benefícios da educação, Aquino (2011) destaca o papel na determinação da renda futura do indivíduo e na melhoria da qualidade da mão de obra, que segue acompanhada de aumentos de produtividade, o que ocasiona outro efeito importante, o crescimento e desenvolvimento econômico do país.

Dentro do contexto educacional, uma questão freqüentemente levantada nos estudos refere-se ao desempenho escolar. Algumas pesquisas determinam o desempenho dos alunos através das características pessoais, socioeconômicas e escolares. O desempenho de um aluno, por exemplo, pode ser apresentado como função da escolaridade dos pais, renda da família, infra-estrutura das escolas, características da comunidade entre outros fatores. Em meio a todas as características que influenciam o desempenho escolar, o presente trabalho focará no papel exercido pelo diretor na formação dos estudantes.

O diretor mostra-se fundamental para propiciar ao espaço escolar os fatores necessários para que o aluno seja estimulado nos estudos. De acordo com Lück (2009), os diretores não só planejam as atividades escolares, mas também são responsáveis pelas condições de trabalho dos professores, de modo a garantir a assiduidade e motivação dos mesmos.

Além disto, a ação do diretor depende das relações que estabelece com a comunidade, funcionários da escola e ainda com instâncias superiores, ou seja, o ensino extrapola a comunidade escolar (professor e aluno), e se apóia também na participação das famílias. Hierarquicamente, os diretores ocupam uma posição mediadora dentro das escolas, de acordo com Lima (1993), essa relação se estabelece uma vez que os diretores podem comunicar aos pais muitas das medidas da instituição, assim como para os órgãos normativos as ações dos professores, esse papel intermediador contribui substancialmente para o sistema educacional.

Ainda com o propósito de potencializar a gestão escolar, Almeida(2004) evidencia a importância da troca de informações entre os diretores com outras escolas que possuam os mesmos interesses. A troca de experiências pode provocar mudanças essenciais no interior da instituição. A autora sugere a incorporação de redes colaborativas para que haja essa troca de experiência entre os gestores, de modo a facilitar a complexa tarefa de gerir uma escola.

Para além da experiência, outro fator que favorece a produção de conhecimento é a escolaridade dos envolvidos no processo educacional. Alguns estudos se dedicam em explicar

o diferencial de notas dos alunos a partir da escolaridade dos docentes, apesar da significância da formação do professor, Menezes (2009) constata que a formação do diretor é ainda mais importante para a qualidade do ensino.

Estudos que abordam o papel dos diretores escolares são amplamente tratadas na literatura brasileira. Porém, as características pessoais e gerenciais de tais profissionais como determinantes do aprendizado dos alunos é algo pouco explorado, contudo, relevante para a área da economia da educação, à medida que permitiu auferir possíveis políticas de melhoria da qualidade educacional.

Entende-se que, especialmente, a escolaridade e experiência são fatores importantes para influenciar o rendimento escolar, e conseqüentemente a qualidade do ensino público e privado. Logo, este trabalho aumenta a explicação da variabilidade das notas dos alunos.

Diante desses fatos, o principal objetivo do trabalho é responder a seguinte questão: O perfil do diretor e o modo como este gere o processo educativo tem relação com a proficiência dos alunos no estado de Minas Gerais?

Seguindo esta introdução, há uma breve revisão da literatura sobre o tema, com o intuito de caracterizar o perfil dos diretores e suas atividades na unidade escolar, descrevem-se posteriormente os aspectos metodológicos e o banco de dados utilizado apresentando as variáveis que o compõem. Por fim, serão oferecidos os resultados das regressões, suas interpretações e as principais conclusões do trabalho.

2. Revisão de Literatura

Já é largamente reconhecido que a qualidade da educação está associada à competência dos educadores. Porém, a contínua busca pela qualidade da educação, se assenta também sobre as competências dos diretores escolares.

Lück (2009) suscita questões acerca do papel do diretor e a organização do trabalho escolar. Segundo a autora, o diretor é fundamental, pois equilibra as diferentes áreas de ação da escola e a interação entre as pessoas em torno de um ideário educacional comum. Aos gestores, compete também a construção da cultura escolar. Lück (2009) alega que o profissional deve ser guiado pelos objetivos socioeconômicos com foco no desenvolvimento do aluno, para que não ocorram ações centradas em interesses pessoais, contrariando os propósitos educacionais. Tais líderes devem, portanto, inspirar valores mais amplos, cuja realização promova o ganho geral.

Diante deste quadro, a Fundação Itaú Social (2015) destaca que o impacto dos diretores sobre o desempenho dos alunos pode ser transmitido de várias formas. Dentre elas, sabe-se que a assiduidade e estabilidade dos gestores facilitam a realização das tarefas escolares e conseqüentemente contribuem para o desempenho dos alunos, ou seja, a manutenção das estratégias e objetivos pretendidos melhoram os resultados educacionais alcançados. Outra característica relevante é aquela em que os diretores têm maior facilidade de obter recursos, seja de fontes públicas, doações ou de resultado de campanhas diversas, tal acesso representa o efeito-recurso. Assim sendo, o diretor de escola, assume a responsabilidade de captar e gerir de maneira eficiente os recursos financeiros.

Lück (2009) afirma que esses recursos podem ser utilizados para aquisição de material permanente, manutenção e conservação de pequenos reparos da unidade escolar, capacitação e aperfeiçoamento de profissionais da educação, desenvolvimento de atividades educacionais, dentre outras finalidades. Logo, a gestão adequada dos recursos escolares é importante, dado que uma boa infraestrutura influencia positivamente o desempenho escolar.

As características pessoais do diretor, segundo a Fundação Itaú Social (2015), também podem vir a influenciar o rendimento dos alunos, ou seja, por meio de suas qualidades, tais como nível de escolaridade, experiência no cargo da atual escola onde trabalha, assim como experiência em funções de direção e trabalhos com educação de modo

geral. Destaca-se ainda, aspectos relevantes de gestão, como ter habilidades gerenciais, liderança, atingimento de metas, influência sobre funcionários e alunos a partir de suas motivações, entre outras.

Em concordância com Lück (2009), os autores Dobbie *et. al.* (2013) avaliaram as características gerenciais mais relevantes que explicam o rendimento dos alunos nas escolas públicas de New York, e observaram que as melhores escolas forneciam um maior número de feedback para o professor. Além disso, o estudo comprovou que o maior engajamento dos pais é efetivo para a melhora no aprendizado, sendo importante que as escolas tenham mais reuniões para tratar de desempenho e comportamento dos alunos.

Embora alguns pontos já tenham sido discutidos acerca da importância dos diretores escolares, a literatura ainda é vaga quando se trata da influência direta dos gestores sobre o desempenho dos alunos. Diante desta limitação e com o intuito de contribuir para a literatura, o trabalho avaliará se as hipóteses levantadas quanto ao perfil dos diretores estão associadas ao desempenho escolar.

3. Metodologia

Para investigar a associação entre o perfil do diretor e o rendimento escolar alcançado pelos estudantes, o presente estudo utiliza o modelo de regressão hierárquico¹, ou modelo multinível. Segundo Barbosa *et. al.* (2000) o modelo é construído respeitando a estrutura de agrupamento dos dados, ou seja, leva em consideração diferentes níveis na variabilidade dos dados.

De acordo com Barbosa *et. al.* (2000), quando se utiliza o modelo de regressão clássica, o pesquisador deve escolher a que nível deseja trabalhar, ou seja, nível macro ou micro. Se o analista optar por trabalhar com o nível macro, a variabilidade intra- escola poderá ser perdida. Por outro lado, se o modelo estiver a nível micro, será necessário que as variáveis explicativas referentes à escola sejam desmembradas para unidade micro, podendo levar a conclusões errôneas.

Já o modelo multinível permite a utilização simultânea de dois níveis, e produz estimativas eficientes. Shirasu *et. al.* (2014) alegam que alunos de uma mesma escola são mais semelhantes entre si do que alunos de escolas diferentes, devido à infraestrutura, aos mesmos professores, até mesmo questões socioeconômicas. Quando se trata os alunos de modo independente dos demais, há violação da hipótese de que os termos de erro são independentes e identicamente distribuídos no modelo de regressão linear clássico, tornando a estimação por mínimos quadrados ordinários imprópria.

Segundo Barbosa *et. al.* (2000), quando se considera um modelo de regressão hierárquico, o intercepto e o coeficiente de inclinação são variáveis aleatórias, dependentes da influência do nível hierárquico mais alto e variam de escola para escola. Diante disso, o trabalho utilizará o modelo multinível com estrutura em dois níveis: onde as unidades do primeiro nível– os alunos – são agrupadas segundo as unidades do segundo nível, no caso, o diretor.

Sabe-se que os modelos de regressão multinível descrevem através de um modelo matemático a relação entre as variáveis explicativas que são representadas pelo x , e a variável dependente, no caso, o y que é a proficiência média. Considerando uma amostra aleatória de dados coletada a partir de uma estrutura em dois níveis, onde o 1º nível (aluno) são agrupados em unidades do 2º nível (diretor). Cada unidade de aluno, ou seja primeiro nível, é representada pelo índice i e, cada característica do diretor, segundo nível, pelo índice j . Dado

¹ O software estatístico utilizado na estimação do modelo foi Stata versão 12.0

que x representa a variável explicativa a nível individual e w é a variável a nível agregado, a especificação do modelo será dada da seguinte forma:

$$y_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j} x_{ij} + e_{ij} \quad (1)$$

$$\beta_{0j} = \gamma_{00} + \gamma_{01} w_j + u_{0j} \quad (2)$$

$$\beta_{1j} = \gamma_{10} + \gamma_{11} w_j + u_{1j} \quad (3)$$

Em que b_{0j} é o intercepto geral do modelo e b_{1j} é o coeficiente de inclinação associado à variável x , esta representa o impacto da variável explicativa no rendimento médio do aluno, ambas definidas como variáveis aleatórias. Além dos parâmetros fixos a serem estimados, sabe-se que u_{0j} é o efeito individual do diretor, ou seja, o componente de erro aleatório do nível 2 associada ao intercepto; ja u_{1j} é a componente de erro aleatório do nível do diretor associada ao coeficiente de inclinação, ambos com distribuição normal com média zero e variância s_{u0}^2 e s_{u1}^2 respectivamente.

Substituindo (2) e (3) em (1) obtém-se a expressão:

$$y_{ij} = \gamma_{00} + \gamma_{10} x_{ij} + \gamma_{01} w_j + \gamma_{11} w_j x_{ij} + u_{1j} x_{ij} + u_{0j} + e_{ij} \quad (4)$$

Dado o modelo acima, os coeficientes apresentam a seguinte interpretação: y_{ij} representa a proficiência média do i -ésimo aluno da j -ésima escola, ou seja, dirigida pelo j -ésimo diretor; e_{ij} é a componente de erro aleatório associado ao aluno, representa o resíduo da medida do rendimento do estudante que o modelo não explica, sendo o erro de nível do aluno independente dos erros de nível do diretor; $b_{01}w_j$ simula o impacto das variáveis explicativas do nível do diretor, w , no rendimento médio do aluno; $b_{11}w_jx_{ij}$ representa o termo de interação entre as duas variáveis explicativas (aluno e diretor).

A regressão estimada, portanto, é linear e inclui outras variáveis explicativas de nível 1 e também de nível 2, porém a estrutura é análoga a apresentado na equação (4). O modelo multinível com mais variáveis explicativas permite obter o impacto destas novas variáveis na proficiência dos alunos, bem como obter outros termos de interação, de modo a ampliar a capacidade de explicação da variável dependente, dado que há uma diminuição da variabilidade total alcançada pelo modelo.

O presente trabalho utilizará os dados do SAEB/Prova Brasil para o ano de 2013 no estado de Minas Gerais. Estes baseiam-se na aplicação de testes padronizados de Língua Portuguesa e Matemática e Questionários Socioeconômicos a estudantes do 5º e 9º ano do ensino fundamental² e 3º ano do ensino médio. Busca-se relacionar as variáveis explicativas com a variável resposta desempenho escolar. As variáveis explicativas, apresentadas na Tabela 1, são medidas tanto a nível micro, como as características dos alunos, quanto a nível macro, que diz respeito às características do diretor. Esta última é designada variável de contexto pelos autores Kreft *et. al.* (1998).

² Os resultados das regressões para o 5º e 9º ano do ensino fundamental no estado de Minas Gerais em 2013 serão apresentados em anexo a fim de comparar os efeitos obtidos em cada série.

Tabela 1- Descrição das variáveis explicativas

ALUNO	Dummies assumem valor 1	Dummies assumem valor 0
Sexo	Masculino	Feminino
Raça	Branco(a)	Pardo(a)/Preto(a)/ Amarelo(a)/ Indígena.
Frequência com que os pais comparecem as reuniões	Sempre ou quase sempre/ De vez em quando	Nunca ou quase nunca
Escolaridade da mãe	Possui superior	Nunca estudou ou estudou até no máximo o Ensino Médio
Escolaridade do pai	Possui superior	Nunca estudou ou estudou até no máximo o Ensino Médio
Abandono da escola	Nunca abandonou a escola	Já abandonou
Reprovação	Nunca reprovou	Já reprovou
Aluno trabalha	Trabalha	Não trabalha
DIRETOR	Dummies assumem valor 1	Dummies assumem valor 0
Escolaridade do diretor	Com superior	Sem superior ou superior incompleto
Sexo	Masculino	Feminino
Apoio de instâncias superiores	Há apoio de instâncias superiores	Não há apoio de instâncias superiores
Troca de informações	Há troca de informações com diretores de outras escolas	Não há trocas de informações com diretores de outras escolas
Apoio da comunidade	Tem apoio da comunidade	Não tem apoio da comunidade
Anos de trabalho com educação	Trabalha com educação a mais de 7 anos	Trabalha com educação a menos de 7 anos
Anos exercendo função de direção	Exerce função de direção a mais de 7 anos	Exerce função de direção a menos de 7 anos
Anos de direção na mesma escola	É diretor da mesma escola a mais de 7 anos	É diretor da mesma escola a menos de 7 anos

Fonte: Elaboração Própria

As variáveis explicativas a nível individual consideram características físicas e familiares dos alunos. Alves *et. al.* (2005) apontam que os meninos apresentam maior chance de repetência do que as meninas, assim como os alunos negros têm maior chance de repetência do que os brancos, mesmo entre alunos com capital econômico elevado. Diante de uma provável atuação de discriminação racial e de gênero nas escolas, criou-se uma dummy para etnia do estudante e outra para sexo.

Alves *et. al.* (2005) afirmam ainda que a necessidade que muitos alunos possuem em conciliar os estudos com o trabalho é um dos fatores relacionados ao baixo desempenho escolar, ou seja, o trabalho é um fator associado ao aumento do risco de repetência. Deste modo, foi incorporada uma variável para analisar se aluno trabalha fora de casa.

De acordo com Nogueira *et. al.* (2005) a família interfere na educação do estudante por meio do provimento de condições físicas e do envolvimento direto no processo educacional. Esses insumos seriam mensurados pelas características sócio-demográficas das famílias, tal como educação dos pais, renda, ocupação dos pais, etc. Com o intuito de construir um indicador de nível socioeconômico dos alunos criou-se uma variável para escolaridade dos pais, esta incorpora tanto a escolaridade da mãe quanto do pai. Além disso, foi incluída uma variável que representa a frequência com que os pais dos alunos comparecem as reuniões. Por fim, as variáveis abandono da escola e reprovação foram agrupadas de modo a identificar se o aluno já perdeu o ano alguma vez.

As variáveis incluídas no nível agregado possuem a finalidade de captar o perfil dos diretores. De acordo com Lück (2009) a qualidade dos diretores tem um efeito positivo sobre o desempenho dos alunos, de modo que diretores com maior titulação e mais experientes corroboram para um desempenho escolar mais elevado. Diante disso, foi incluída uma variável que representa a escolaridade do diretor e outra que busca captar a experiência tanto na área da educação quanto em direção. Para criar a variável experiência reunimos as seguintes variáveis: anos de trabalho com educação, anos na função de direção e anos na direção da mesma escola.

Por fim, além de criar uma variável de gênero para o diretor, o modelo em estudo agrupou variáveis que consideram as condições existentes para o exercício do cargo de diretor como: apoio de instâncias superiores, trocas de informações com diretores de outras escolas e apoio da comunidade à gestão, tais variáveis conjuntamente representam a chamada variável gestão.

4. Resultados

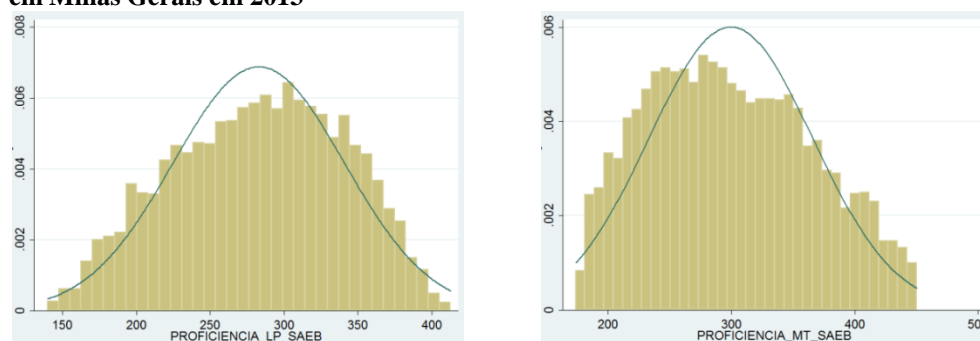
4.1 Estatísticas Descritivas

Os dados abrangem 540417 alunos dos quais 1.59% são alunos do 3º ano do ensino médio comum e integral. Foram aplicados testes de proficiência em língua portuguesa e matemática, sendo esta a variável resposta do modelo.

A prova Brasil fornece a escala de desempenho de matemática e português. O nível mínimo analisado de desempenho dos alunos em matemática e português é de 225 pontos. Já a pontuação máxima avaliada pela prova é de 425 pontos para matemática e 475 pontos para língua portuguesa.

A média na prova de matemática para o terceiro ano foi de 299.56 pontos, um valor mais próximo da nota mínima obtida, demonstrando um indício de assimetria para a direita na distribuição das notas, ou seja, maior frequência de notas abaixo da média. O desvio padrão foi de 66.42. A distribuição da variável proficiência em matemática pode ser vista na Figura 1 a direita. Já o histograma a esquerda representa os resultados para português, sendo a média de 282.84 pontos e desvio padrão de 57.96.

Figura 1- Distribuição das notas de língua portuguesa e matemática dos alunos do 3º ano do ensino médio em Minas Gerais em 2013



Fonte: Elaboração Própria com base em Microdados do SAEB 2013.

As variáveis explicativas do modelo são associadas ao nível de aluno e diretor. Quanto às variáveis do aluno, há praticamente o mesmo número de homens e mulheres. Já para os diretores, há prevalência do sexo feminino no cargo, aproximadamente 80.89% e apenas 19.11% do sexo masculino.

Em relação à variável que representa se o aluno trabalha fora de casa, a amostra aponta para cerca de 15.95% dos alunos. Já a variável que representa o abandono da escola durante o período de aulas soma um total de 5.32% e os que já foram reprovados, aproximadamente 24.42% da amostra.

Quanto a frequência com que os pais dos alunos comparecem as reuniões, observou-se que cerca de 93.08% dos responsáveis participa, porém, quando se trata de reuniões do conselho das escolas, verifica-se que 85.89% dos colégios não se reúnem ou simplesmente ainda não possuem um conselho formado, uma porcentagem representativa dada à importância do colegiado em acompanhar as atividades escolares.

Quanto a escolaridade dos pais, aproximadamente 15.41% das mães dos alunos possuem ensino superior. Já os pais somam uma porcentagem um pouco menor, cerca de 13.58%. Esta variável é importante dado que filhos de pais mais escolarizados tendem a apresentar melhores desempenhos nos exames de proficiência segundo Menezes *et. al.* (2009).

Tratando-se da escolaridade dos diretores, observa-se que 46.50% dos diretores possuem curso superior. Foi analisado também as modalidades de cursos de pós-graduação de mais alta titulação adquirida pelo diretor, sendo que 40.07% dos diretores fizeram pelo menos uma especialização.

Por fim, na amostra cerca de 90.11% dos diretores trabalham a mais de 7 anos com educação, porém apenas 14.13% na área de direção. Além disso, aproximadamente 10.00% trabalham a mais de 7 anos naquela escola específica e cerca de 14.42% exercem outra atividade que contribui para sua renda pessoal além da direção da escola. Vale ressaltar ainda, que os dados relacionados aos anos de trabalho na área de educação e direção foram agrupados de modo a criar uma nova variável designada experiência.

4.2 Relação entre o Perfil do Diretor e a Proficiência dos Alunos

Os resultados a seguir são apresentados por disciplina, abordam, portanto, tanto os efeitos para língua portuguesa quanto para matemática. O primeiro modelo foi estimado em dois níveis e ajustado sem variáveis explicativas, esse modelo somente de intercepto ou modelo nulo é útil porque proporciona uma estimativa da correlação intra-escola ρ pela aplicação da equação (5) :

$$\rho = \frac{\sigma_{u0}^2}{(\sigma_{u0}^2 + \sigma_e^2)} \quad (5)$$

Onde σ_{u0}^2 é a variância dos resíduos u do nível de diretor, e σ_e^2 é a variância dos resíduos e do nível de aluno.

O coeficiente de correlação demonstrado pela equação (5), pode variar de 0 a 100% sendo que valores próximos a zero, significam maior homogeneidade entre as escolas, ou seja, o desempenho escolar dos alunos é independente da escola que frequenta e mais próximo de 100% demonstra maior heterogeneidade entre as escolas.

De acordo com Raudenbush *et al.* (2002) quanto maior o valor de ρ maior a proporção da variância que é devida ao segundo nível. Seu cálculo, portanto, auxilia a escolha do modelo mais adequado.

Aplicando a equação (5) aos resultados da estimação do 3º ano sem variáveis explicativas, tem-se que a correlação intra-escola para português é de 0,4602. Já para matemática ρ assume um valor um pouco maior 0,5210. O valor relativamente elevado da correlação intra-escola indica a necessidade da modelagem multinível de análise em vez de uma regressão tradicional como exposto na Tabela 2.

Os resultados indicam um valor de 288,24 para o intercepto no modelo de português e aproximadamente 306,33 para matemática. Isso pode ser interpretado como uma estimativa da média global dos alunos nos testes. A variância total para língua portuguesa foi de 82,21 , sendo que 37,84 é de responsabilidade da variabilidade entre os diferentes diretores, ou seja, entre as escolas, e 44,37 da variabilidade dentro das escolas, nesse caso, devido aos alunos. Quando se trata dos resultados para matemática, a variabilidade no nível 2 aumenta para 49,10. Já no nível 1 a variabilidade gira em torno de 45,13. Todos os efeitos foram significativos ao nível de 1%.

Tabela 2- Resultado da estimação multinível sem variáveis explicativas para o 3º ano do ensino médio em Minas Gerais em 2013

PARÂMETROS		ESTIMATIVA (ERRO-PADRÃO)
Resultados para Língua Portuguesa		
Fixos		
	Intercepto	288,2431* (3,0311)
Aleatórios		
	Nível 2 : σ^2	37,84416* (2,2179)
	Nível 1: σ^2	44,37447* (0,4401)
Resultados para Matemática		
Fixos		
	Intercepto	306,3304* (3,8876)
Aleatórios		
	Nível 2 : σ^2	49,10364* (2,8179)
	Nível 1: σ^2	45,13311* (0,4477)

Fonte: Elaboração Própria com Base em Microdados do SAEB (2013)³

A Tabela 3 apresenta o modelo com a inserção das variáveis explicativas tanto do nível individual (aluno) quanto ao nível agregado (diretor), tal modelo foi escolhido porque melhor explica a variância do intercepto se comparado ao modelo com a inserção somente das variáveis do nível individual. Nota-se que os efeitos foram significativos ao nível de 1% sendo que aqueles que não contribuíram significativamente para a explicação da variável desempenho escolar foram excluídos do modelo, todas as variáveis apresentaram sinais esperados.

³ Legenda: *, **, *** denotam níveis de significância de, respectivamente, 1%, 5% e 10%.

Tabela 3- Resultado do modelo multinível ajustado com variáveis explicativas para o 3º ano do ensino médio em Minas Gerais em 2013

Variáveis Explicativas	Língua Portuguesa	Matemática
Nível Individual	Efeito (E.P.)	Efeito (E.P.)
Intercepto	278,7264* (6,9024)	285,82* (7,6690)
Gênero do aluno (masculino)	-12,0567* (2,2252)	12,16* (2,322)
Etnia (outras vs branco)	3,4560* (2,3202)	2,2917* (2,423)
Frequência com que os pais comparecem as reuniões	6,1498* (2,8417)	9,017* (2,965)
Escolaridade dos pais (mães/ pais ou responsáveis)	5,4022* (1,6664)	6,844* (1,743)
Aluno nunca reprovou ou abandonou a escola	19,1252* (2,8117)	21,63* (2,942)
Aluno trabalha	-11,0968* (2,8769)	-3,36* (3,008)
Nível Agregado	Efeito (E.P.)	Efeito (E.P.)
Escolaridade do diretor	11,573* (5,8477)	16,030* (6,883)
Gênero do diretor (masculino)	0,0004* (0,1580)	12,088* (22,29)
Gestão	0,00006* (0,0017)	0,0008* (0,0023)
Experiência (área da educação e direção)	3,9660* (6,3570)	9,872* (4,218)
Efeito Aleatório Nível 2 (Agregado) σ^2		
Variância – intercepto	25,1564* (4,3416)	27,451* (6,80)
Efeito Aleatório Nível 1 (Individual) σ^2		
Variância de Rij	40,3722* (0,7557)	42,054* (0,787)

Fonte: Elaboração Própria com Base em Microdados do SAEB (2013)

Observa-se que houve sensível diminuição na variância do nível agregado quando comparado com o modelo sem variáveis explicativas, tanto para língua portuguesa que foi de 37,84 para 25,15 quanto para matemática de 49,10 para 27,45. Isso pode ser explicado pelo fato de que a proporção de cada variável inserida é desigualmente distribuída entre as escolas. Por exemplo, existem escolas com diferentes proporções entre brancos e negros ou meninas e meninos, portanto, a inclusão das variáveis explicativas ocasiona uma diminuição na variância do nível 2.

A variância do nível individual também diminuiu de 44,37 para 40,37 em português e de 45,13 para 42,05 em matemática. Observou-se para o segundo modelo que aproximadamente 38,38% e 39,49% da variância dos escores nos testes de português e matemática, respectivamente, podem ser atribuídos ao nível agregado.

Quanto às variáveis de interesse, isto é, aquelas que caracterizam o perfil dos diretores, conclui-se que a cada novo patamar educacional alcançado pelos diretores maiores são as notas obtidas pelos estudantes. Logo, constata-se que investimentos em escolaridade para diretores tende a gerar melhor qualidade educacional para futuras gerações.

A variável gestão também se apresentou significativa, porém, pouco representativa, isto é, ter apoio de instâncias superiores e da comunidade e trocar informações com diretores de outras escolas pouco impactou no desempenho dos alunos. O contrário pôde ser visto quando se trata da experiência adquirida pelo diretor seja na área da educação ou direção. Nota-se que o efeito da experiência sobre a proficiência foi mais notável em matemática. O aumento de um ano na experiência elevou o desempenho dos alunos em 9,87 pontos.

Tratando-se agora, do nível individual (aluno), uma variável que afetou o desempenho escolar dos estudantes negativamente foi o trabalho fora de casa. A cada aumento de uma unidade na escala de escore padrão de trabalho, o desempenho médio dos alunos diminui, especialmente para língua portuguesa que foi afetada em - 11,09 pontos, ou seja, o fato de o aluno trabalhar resulta em menores notas.

As demais variáveis explicaram a variância no desempenho, só que positivamente. Assim como esperado, em todas as séries os alunos não brancos tendem a ter um pior desempenho do que os brancos, e, da mesma forma, os alunos com defasagem escolar, o que já havia sido salientado anteriormente por Alves *et. al.* (2005).

Nota-se ainda que um ano a mais de escolaridade do diretor aumenta as notas em 11,57 pontos e 16,03 pontos para língua portuguesa e matemática, respectivamente (Tabela 3). Além disso, os diretores do sexo masculino apresentaram relação positiva com a proficiência em todas as séries.

Quanto aos alunos, cabe sublinhar que estudantes do sexo masculino de Minas Gerais apresentam pior desempenho em língua portuguesa. Segundo estudo de Menezes (2009), os homens têm notas médias em matemática maiores, isto é, meninos têm maior facilidade para matérias de exatas e meninas para de línguas, o que corrobora com os resultados encontrados. Contudo, Soares *et. al.* (2006), afirmam que apesar da distinção entre gêneros no rendimento escolar não há diferenciação entre as escolas quanto ao tipo de atendimento dado aos alunos do sexo masculino e feminino no sistema de educação de Minas Gerais.

Por fim, é importante ressaltar que para os modelos apresentados, no que se refere à escolaridade dos pais, o comportamento da variável é absolutamente coerente com os resultados já publicados por Barbosa *et. al.* (2000). De fato, observa-se que há uma associação positiva com a proficiência. Alguns estudos utilizam a escolaridade dos pais para representar melhores condições socioeconômicas das famílias, os resultados também seriam coerentes, de modo que alunos com condições socioeconômicas baixa apresentariam uma proficiência mais baixa, e alunos de condição socioeconômica mais elevada teriam maior proficiência. De fato, essa conclusão é considerada em estudos adicionais, mas não é o objetivo deste trabalho deter-se nessa questão.

5. Considerações Finais

O presente trabalho buscou mensurar a relação do perfil dos diretores sobre o desempenho dos alunos do estado de Minas Gerais do 3º ano do ensino médio tanto para

língua portuguesa quanto para matemática. Foi realizada a aplicação do modelo multinível sobre dados do Sistema de Avaliação da Educação Básica, SAEB, para o ano de 2013.

O desempenho escolar dos alunos sofre influência de variáveis de diferentes níveis hierárquicos. Diante disso, o estudo contribui de forma relevante na literatura econômica da educação, dado que os alunos não são tratados de modo independente dos demais.

Avaliando os resultados das características do diretor sobre desempenho do alunado mineiro, verificam-se que as variáveis analisadas impactam de forma positiva no desempenho dos alunos, como é o caso dos diretores que exercem função na área da educação e gestão a mais de 7 anos. A Fundação Itaú Social (2015), argumenta que para que o diretor impacte positivamente na vida escolar, é necessário primeiramente conhecer a realidade da escolar, ganhar experiência na forma de gestão (administrativa, pessoal ou pedagógica), para assim implementar as devidas ações no sistema escolar.

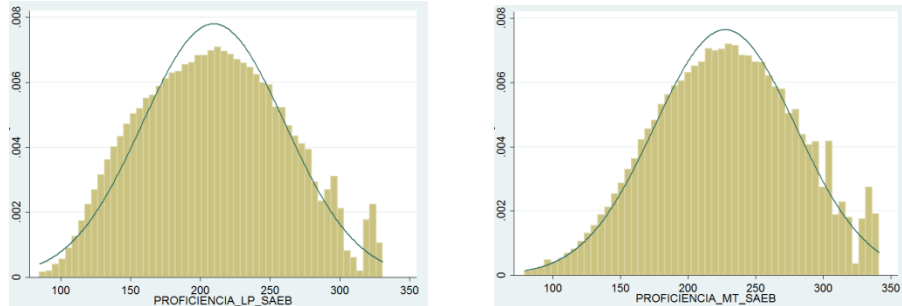
Outra variável que está associada a melhor proficiência é a formação dos diretores, aqueles que possuem ensino superior influenciam de forma mais significativa o desempenho dos alunos quando comparado aos não possuem. Embora a literatura de educação não tenha avaliado as habilidades necessárias para ser um bom diretor, o fato de este profissional ser mais escolarizado revela uma característica pessoal importante para melhorar o desempenho dos alunos. Apesar da função de diretor muitas vezes ser mal remunerada ou ainda haver sobrecarga de trabalho, é de extrema importância que as escolas selecionem profissionais com elevada experiência na área e maior grau de instrução.

Pôde-se perceber também, algumas condições existentes para uma boa gestão, como ter apoio de instâncias superiores e da comunidade. Conclui-se que um bom diretor adota práticas gerenciais no sentido de melhorar a comunicação dentro e fora das escolas. Portanto, estimular a troca de informações entre os gestores, em especial com aqueles que possuem maior experiência parece plausível para fortalecer a base educacional.

Apesar da significância das variáveis a nível agregado ter sido uma evolução nos estudos sobre educação, ainda há fatores que impactam no rendimento escolar e não são observáveis. Desta forma, há a necessidade de maiores estudos, a fim de melhor determinar os fatores que impactam na proficiência, para, com isso, investir de forma concreta e direta, dada a sua grande importância no desenvolvimento econômico e social do país.

Anexo

Figura 2- Distribuição das notas de língua portuguesa e matemática 5º ano do ensino fundamental em Minas Gerais em 2013



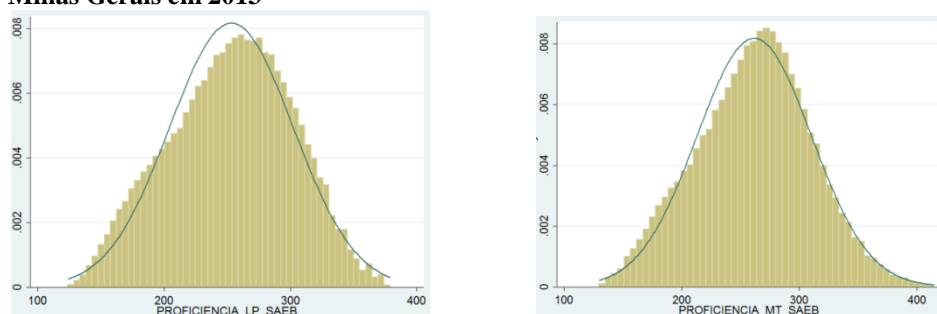
Fonte: Elaboração Própria com base em Microdados do SAEB 2013.

Tabela 4 - Resultado da estimação multinível sem variáveis explicativas para o 5º ano do ensino fundamental em Minas Gerais em 2013

PARÂMETROS		ESTIMATIVA (ERRO-PADRÃO)
Resultados para Língua Portuguesa		
Fixos	Intercepto	207,4135* (0,3112)
Aleatórios	Nível 2 : $\sigma\eta^2$	18,8599* (0,2364)
	Nível 1: $\sigma\varepsilon^2$	47,4680* (0,7035)
Resultados para Matemática		
Fixos	Intercepto	225,343* (0,3401)
Aleatórios	Nível 2 : $\sigma\eta^2$	20,8263* (0,2563)
	Nível 1: $\sigma\varepsilon^2$	47,91464* (0,0710)

Fonte: Elaboração Própria com base em Microdados do SAEB 2013.

Figura 3- Distribuição das notas de língua portuguesa e matemática 9º ano do ensino fundamental em Minas Gerais em 2013



Fonte: Elaboração Própria com base em Microdados do SAEB 2013.

Tabela 5 - Resultado da estimação multinível sem variáveis explicativas para o 9º ano do ensino fundamental em Minas Gerais em 2013

PARÂMETROS		ESTIMATIVA (ERRO-PADRÃO)
Resultados para Língua Portuguesa		
Fixos	Intercepto	251,2726* (0,3190)
	Aleatórios	
	Nível 2 : σ_{η}^2	17,46428* (0,2447)
	Nível 1: σ_{ε}^2	45,75785* (0,0728)
Resultados para Matemática		
Fixos	Intercepto	259,4124* (0,3552)
	Aleatórios	
	Nível 2 : σ_{η}^2	19,79503* (0,2677)
	Nível 1: σ_{ε}^2	44,76502* (0,0712)

Fonte: Elaboração Própria com Base em Microdados do SAEB (2013)

Tabela 6 - Resultado do modelo multinível ajustado com variáveis explicativas para o 5º ano do ensino fundamental em Minas Gerais em 2013

Variáveis Explicativas	Língua Portuguesa	Matemática
Nível Individual	Efeito (E.P.)	Efeito (E.P.)
Intercepto	158,0160* (0,9760)	168,0280* (0,9897)
Etnia (outras vs branco)	5,0984* (0,3523)	4,7981* (0,3546)
Frequência com que os pais comparecem as reuniões	16,4543 (0,7500)	15,4632* (0,7542)
Gênero do aluno (masculino)	-11,3769* (0,3298)	2,6567* (0,3314)
Escolaridade dos pais (mães/pais ou responsáveis)	2,4835* (0,2462)	2,1705* (0,2479)
Aluno nunca reprovou ou abandonou a escola	27,2951* (0,3462)	28,3710* (0,3484)
Aluno trabalha	-2,6437* (0,5013)	-20,9160* (0,5041)
Nível Agregado	Efeito (E.P.)	Efeito (E.P.)
Escolaridade do diretor	2,9786* (1,055)	2,9870* (1,228)
Gênero do diretor (masculino)	3,0616* (3,380)	4,3908 (3,322)
Gestão	0,0024* (0,0007)	0,0018* (0,0005)
Experiência (área da educação e direção)	0,0002* (0,0123)	1,1877* (1,743)
Efeito Aleatório Nível 2 (Agregado) σ^2		
Variância - intercepto	13,9250* (0,3407)	15,6735* (0,6187)
Efeito Aleatório Nível 1 (Individual) σ^2		
Variância de Rij	43,6538* (0,1151)	43,8172* (0,1156)

Fonte: Elaboração Própria com Base em Microdados do SAEB (2013)

Tabela 7- Resultado do modelo multinível ajustado com variáveis explicativas para o 9º ano do ensino fundamental em Minas Gerais em 2013

Variáveis Explicativas	Língua Portuguesa	Matemática
Nível Individual	Efeito (E.P.)	Efeito (E.P.)
Intercepto	224,550* (0,7586)	219,26* (0,7614)
Etnia (outras vs branco)	5,480* (0,2869)	5,8420* (0,2827)
Frequência com que os pais comparecem as reuniões	1,630* (0,5513)	1,7579* (0,5415)
Gênero do aluno (masculino)	-16,277* (0,2692)	4,4864* (0,2649)
Escolaridade dos pais (mães/ pais ou responsáveis)	4,9440* (0,2787)	5,6358* (0,2751)
Aluno nunca reprovou ou abandonou a escola	23,3095* (0,2687)	24,798* (0,2644)
Aluno trabalha	-8,3827* (0,3479)	-4,6360* (0,3425)
Nível Agregado	Efeito (E.P.)	Efeito (E.P.)
Escolaridade do diretor	0,0002* (0,0103)	0,0006* (0,0003)
Gênero do diretor (masculino)	3,3556* (2,498)	3,0726* (2,853)
Gestão	0,0002* (0,0001)	0,0003* (0,00923)
Experiência (área da educação e direção)	1,9491* (0,8341)	1,0640* (1,631)
Efeito Aleatório Nível 2 (Agregado) σ^2		
Variância - intercepto	14,1105* (0,5217)	16,2393* (0,5105)
Efeito Aleatório Nível 1 (Individual) σ^2		
Variância de Rij	42,8630* (0,0932)	44,6225* (0,0852)

Fonte: Elaboração Própria com Base em Microdados do SAEB (2013).

Referências Bibliográficas

ALVES, Fátima e ORTIGÃO Isabel. *A repetência escolar e os diferentes tipos de capital: um estudo a partir dos dados do SAEB-2001*. 28ª Reunião Científica da ANPEd. Caxambu, out/2005. Disponível em: <28reuniao.anped.org.br/textos/gt14/gt14267int.rtf>. Acesso em: 10 jan. 2016.

ANDRADE, Ário, M.; FILGUEIRAS, Cristina C.; SALVATO, Márcio A. Instituto de Desenvolvimento Humano Sustentável da PUC Minas- IDHS. *Educação: objetivo 2: atingir o ensino básico universal / [organização] PUC Minas/ IDHS, PNUD*. – Belo Horizonte: PUC Minas / IDHS, 2004. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/sdi/ea/deds/arqs/objmileduc.pdf>>. Acesso em: 10 jan. 2016.

AQUINO, Juliana, M.e KASSOUF, Ana, L. *A ampliação da jornada escolar melhora o desempenho acadêmico dos estudantes? Uma avaliação do programa 'escola de tempo integral' da rede pública do estado de São Paulo*. Working Paper 013, out. 2011. Disponível em:< <http://reap.org.br/wp-content/uploads/2011/11/013-A-Amplia%C3%A7%C3%A3o-da-Jornada-Escolar-melhora-o-Desempenho.pdf>>. Acesso em: 12 fev. 2016.

BARBOSA, Maria, E. F.e FERNANDES, Cristiano. *Modelo multinível: uma aplicação a dados de avaliação educacional*. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, 2000. Disponível em: <<http://publicacoes.fcc.org.br/ojs/index.php/eae/article/view/2220>>. Acesso em: 13 jan. 2016.

DOBBIE, Will e FRYER, Roland. Getting Beneath the Veil of Effective Schools: Evidence from New York City. *American Economic Journal: Applied Economics*, 2013. Disponível em: <<https://www.aeaweb.org/articles.php?doi=10.1257/app.5.4.28>>. Acesso em: 11 jan. 2016.

FUNDAÇÃO ITAÚ SOCIAL. O processo de seleção de diretores nas escolas públicas brasileiras. Avaliação econômica de projetos sociais. In: INGHAM, Adrian e DIAS, Maria, C. N. *O Sistema de formação de lideranças escolares da Inglaterra: possíveis alternativas para o Brasil*. São Paulo: Fundação Itaú Social, 2015. Disponível em: <http://www.redeitausocialdeavaliacao.org.br/wp-content/uploads/2015/11/Selecao_Diretores_20151117.pdf>. Acesso em: 12 jan. 2016.

HOX, Joop. *Multilevel analysis: techniques and applications*, 2002. Disponível em: <<http://joophox.net/mlbook1/preview.pdf>>. Acesso em: 14 fev. 2016.

KRAEMER, M. E. P. Reflexões sobre o ensino da contabilidade. *Revista Brasileira de Contabilidade*, Brasília, v. 34, n. 153, p. 65-79, mai./jun, 2005. Disponível em : <www.senac.br/bts/331/artigo_05.pdf>. Acesso em: 01 mar. 2016.

KREFT, Ita. G. G. e LEEUW, Jan de. *Introducing multilevel modeling*. Sage Publications, London, 1998. Disponível em : <<https://us.sagepub.com/en-us/sam/introducing-multilevel-modeling/book205398>>. Acesso em: 01 mar. 2016

LAROS, Jacob A. e MARCIANO, João L.P..*Análise multinível aplicada aos dados do NELS:88*. UnB. Disponível em :

< <http://www.fcc.org.br/pesquisa/publicacoes/eae/arquivos/1440/1440.pdf> >. Acesso em: 02 mar. 2016

LIMA, Elvira, C. A. S. *A escola e seu diretor: algumas reflexões*. 1993
Disponível em : <<http://smec.salvador.ba.gov.br/site/documentos/espaco-virtual/espaco-escola/coord-pedagogico/artigos/a%20escola%20e%20seu%20diretor%20-%20algumas%20reflexoes.pdf>>. Acesso em 14 abr. 2016

LÜCK, Heloísa. *Dimensões da gestão escolar e suas competências*. Curitiba. Editora positivo, 2009. Disponível em :
<http://www.fundacaoemann.org.br/uploads/estudos/gestao_escolar/dimensoes_livro.pdf>. Acesso em : 07 fev. 2016

MACHADO, Ana F.; MORO, Sueli; MARTINS, Ludiemy, *et. al.* Qualidade do ensino em matemática: determinantes do desempenho dos alunos em escolas públicas estaduais mineiras. *Revista Economia*, v. 9, n. 01, p. 23-45, jan/abr., 2008. Disponível em :
< http://www.anpec.org.br/revista/vol9/vol9n1p23_45.pdf>. Acesso em : 10 jan. 2016

MENEZES, Naercio, F.; NUÑES, Diana, F.; RIBEIRO, Fernanda, P. *As Características das Melhores e das Piores Escolas do Estado de São Paulo*; Centro de Políticas Públicas, Insper e FEA-USP, 2009. Disponível em :
< http://produtos.seade.gov.br/produtos/spp/v23n01/v23n01_09.pdf >. Acesso em : 01 mar. 2016

NAOE, Aline. Analfabetismo no Brasil evidencia desigualdades sociais históricas. Fev, 2012. Disponível em : < http://comciencia.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-76542012000100004&lng=en&nrm=iso&tlng=en>. Acesso em : 09 abr 2016.

NOGUEIRA, Cláudio, M. ; CUNHA, Maria, A. A.; VIANA, Maria J.B, *et. al.* *A influencia da família no desempenho escolar: estudo de dados da geração escolar 2005*, 2005. Disponível em: < http://www.educacao.ufrj.br/artigos/n8/numero8-09_a_influencia_da_familia_no_desempenho_escolar_estudo_de_dados_da_geracao_escolar_2005.pdf>. Acesso em : 05 mar. 2016

RAUDENBUSH, Stephen, W.; BRYK, Anthony. *Hierarchical linear models: applications and data analysis methods*, 485 p., 2 nd ed. edn, London: Sage, 2002.

SANTOS, Gilmar, R. e PALES, Raíssa, C. *Desenvolvimento Regional e Desigualdades Sociais entre as Macrorregiões de Planejamento de Minas Gerai, 2012*. 36º Encontro Anual da ANPOCS, Montes Claros, Minas Gerais, ago. 2012.

SHIRASU, Maitê, R. e ARRAES, Ronaldo, A. *Determinantes da evasão e repetência escolar*, 2014. Disponível em:
< ss2_mesa2_artigos2014_determinantes_evasao_repetencia_escolar>. Acesso em: 07 mar. 2016.

SOARES, Tufi, M. e TEIXEIRA, Lucia Helena, G. Efeito do perfil do Diretor na Gestão Escolar sobre a Proficiência do Aluno, 2006. Disponível em:
< <http://www.fcc.org.br/pesquisa/publicacoes/eae/arquivos/1289/1289.pdf>>. Acesso em: 25 fev. 2016.