

## AS ESTRUTURAS FAMILIARES AFETAM O DESEMPENHO ESCOLAR NO BRASIL?

*Do family structures affect school performance in Brazil?*

**Jayne Cecília Martins**

Economista. Mestre em Economia Aplicada pela UFV. [jayne\\_cecilia@yahoo.com.br](mailto:jayne_cecilia@yahoo.com.br)

**Evandro Camargos Teixeira**

Economista. Doutor em Economia Aplicada pela ESALQ/USP. Professor Associado I do Departamento de Economia (DEE) da Universidade Federal de Viçosa (UFV). Avenida Purdue, s/nº, Campus Universitário, 36570-000, Viçosa, MG. [evandro.teixeira@ufv.br](mailto:evandro.teixeira@ufv.br)

---

**Resumo:** A educação é fundamental para a acumulação de capital humano e consequente processo de crescimento econômico de qualquer país. Nesse sentido, o Brasil adotou diversas políticas nas últimas décadas, no intuito de melhorar os indicadores educacionais. No entanto, a qualidade educacional no país evoluiu muito pouco e a composição das famílias é um dos aspectos que explica tal resultado. O presente estudo tem como objetivo analisar os efeitos das diferentes estruturas familiares sobre o desempenho escolar dos estudantes brasileiros no ano de 2013. Para cumprir com o objetivo proposto, a metodologia utilizada consiste na estimação de um Modelo Hierárquico Linear, considerando-se dois níveis: individual e agregado. Constatou-se que alunos provindos de lares monoparentais possuem piores desempenhos comparados àqueles advindos de famílias biparentais. Além disso, existem diferenças no desempenho entre alunos de famílias monoparentais, em que os filhos das famílias chefiadas pela mãe possuem melhores resultados que os das famílias chefiadas pelo pai. Diante dos resultados, salienta-se a necessidade de políticas públicas que reduzam a elevada discrepância em termos de desempenho dos alunos provenientes de famílias com distintas composições. Tal necessidade é reforçada pelo fato de que famílias monoparentais, geralmente, possuem menos recursos e/ou os pais dispendem de menor tempo para auxiliar os filhos enquanto estudantes.

**Palavras-chave:** Estruturas familiares; Desempenho Escolar; Modelos Hierárquicos.

**Abstract:** Education is fundamental for the accumulation of human capital and consequent economic growth process of any country. In this sense, Brazil has adopted several policies in the last decades in order to improve educational indicators. However, the educational quality in the country has evolved very little and the composition of families is one of the aspects that explain this result. This study aims to analyze the effects of different family structures on the school performance of Brazilian students in 2013. In order to meet the proposed objective, the methodology used consists in the estimation of a Linear Hierarchical Model, considering two levels: individual and aggregate. It was found that students from single-parent households perform worse than those from biparent families. In addition, there are differences in performance between students from single-parent families, where children from mother-headed families have better results than those from father-headed families. In view of the results, the need for public policies that reduce the high discrepancy in terms of the performance of students from families with different compositions is highlighted. This need is reinforced by the fact that single-parent families generally have fewer resources and/or parents spend less time to help their children as students.

**Keywords:** Family structures; School performance; Hierarchical models.

## 1 INTRODUÇÃO

A educação se constitui em um dos principais determinantes do processo de crescimento econômico de qualquer país. Nos últimos anos, o Brasil adotou medidas no intuito de melhorar o desempenho escolar, destacando-se a adoção de programas relacionados ao apoio a educação básica, como o Fundeb,<sup>1</sup> que foram importantes na redução das taxas de analfabetismo. Esta que, em 1991, atingiu a cifra de 20% para os indivíduos de 15 anos ou mais no Brasil, em 2010 apresentou queda considerável, acometendo 9,6% dos brasileiros. Além da redução na taxa de analfabetos, as políticas resultaram em aumento na permanência das crianças na escola e frequência escolar. Em função da comprovada evolução dos indicadores, surgiram diversos trabalhos que buscaram analisar os determinantes do desempenho escolar, abordando vários fatores que podem estar correlacionados com estes, tais como as características dos alunos, de suas famílias, das escolas e das comunidades em que residem.

Nesse sentido, Macedo (2004) e Menezes Filho (2007) denotam a importância de diversos fatores individuais associados ao desempenho escolar, como, por exemplo, cor e sexo. Além destes, fatores relacionados a escola e a comunidade em que o aluno reside são extremamente relevantes para determinar o desempenho dos alunos (MENEZES, 2007 BARROS et al., 2001). Em relação às características familiares, os trabalhos abordam, principalmente, questões relacionadas a escolaridade dos pais e renda das famílias. No entanto, outros fatores podem afetar o desempenho do aluno, como, por exemplo, se a família é constituída por dois pais – biparental – ou um pai, ou, ainda, por apenas um indivíduo responsável – monoparental (pai, mãe, tio(a) ou outros).

A influência da estrutura da família sobre o desempenho dos alunos é reforçada pelas mudanças ocorridas em seu perfil. No Brasil, de acordo com o Censo 2010, o número de domicílios chefiados por mulheres aumentou consideravelmente em relação àqueles chefiados pelos homens, sendo que, no ano 2000, o total de domicílios correspondia a 22,2% dos lares totais. Já em 2010, estes representavam 37,3%, salientando-se, ainda, que o crescimento contempla também os lares em que há a presença do cônjuge. Além da chefia familiar, a estrutura familiar também teve outras mudanças, sendo que, no ano 2000, as famílias formadas por casais com filhos representavam 56,4% das famílias brasileiras. Por sua vez, em 2010, a proporção deste tipo de família caiu para 49,40% do total das famílias brasileiras. Além disso, famílias constituídas por mulheres com filhos ou homens com filhos, denominadas monoparentais, representavam, em 2010, 19% das famílias brasileiras. Outra mudança foi o crescimento das famílias constituídas por casais sem filhos, representando 17,7% do total.

Diante do papel da família no desempenho escolar e as mudanças ocorridas nos últimos anos das famílias brasileiras, o presente estudo tem como objetivo verificar se as estruturas familiares impactam no desempenho escolar e como as diferentes estruturas se correlacionam ao desempenho dos alunos. No intuito de alcançar o objetivo proposto, o presente artigo será dividido em quatro seções, além desta introdução. Nas segunda e terceira seções, terão breve revisão da literatura e a metodologia. Na quarta e quinta seções, os resultados e as considerações finais, respectivamente.

## 2 EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS A RESPEITO DA RELAÇÃO ENTRE ESTRUTURA FAMILIAR E DESEMPENHO ESCOLAR

O nível de capital humano atribuído a crianças e adolescentes de determinada família advém da decisão dos pais sobre o quanto investir. Dado que os indivíduos não detentores de renda são a maioria nas famílias, existe uma relação de dependência entre os filhos e seus pais, no que tange aos investimentos em capital humano. Levando em consideração essa razão de dependência, a família determinará, de acordo com seus recursos, o nível de capital humano investido em cada criança e adolescente.

1 Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e Valorização dos profissionais da Educação.

Diante da relevância desempenhada pela família no desempenho escolar, foram encontrados na literatura alguns trabalhos que abordam a temática a partir de algumas perspectivas. No que tange a estrutura familiar, os principais estudos provêm da literatura internacional, sendo encontrados poucos trabalhos recentes que abordam o tema.

Assim, na literatura internacional, destacam-se os trabalhos de Boggess (1997) e Biblarz et al. (2000), que analisaram a relação entre famílias monoparentais chefiadas por mulheres e nível de escolaridade. Boggess (1997) destaca que, independentemente de sexo ou cor, os filhos que moram somente com a mãe apresentam menor nível de escolaridade, quando comparados aos que residem com ambos os pais. Já Biblarz et al. (2000) apontam que indivíduos que moram somente com a mãe ou em famílias biparentais têm melhores resultados, comparados àqueles provindos de famílias monoparentais chefiadas pelo pai ou pelo padrasto.

Em contrapartida, para o Brasil, Vasconcelos et al. (2017) destacam que independentemente de a família biparental ser constituída por pai ou padrasto e mãe ou madrastra, os alunos há menor probabilidade de estarem defasados na escola, comparados aos alunos oriundos de famílias monoparentais. Além disso, Biblarz et al. (2000) demonstram que existem diferenças entre lares constituídos por mães solas ou divorciadas em relação àqueles constituídos por mães viúvas. A diferença no desempenho e no bem-estar das crianças se deve às perdas de renda sofridas pelas mães solas e as que se divorciam, diferentemente das viúvas, que, em sua maioria, recebem pensão que compensa a perda. Assim, Boggess (1997) afirma que o efeito negativo gerado pelo lar monoparental chefiado por mulheres pode ser atribuído a duas causas: menores recursos financeiros e estresse gerado pelas mudanças familiares.

Complementando esses resultados, Magnuson et al. (2009) e Osberg et al. (2012) destacam que a transição de um lar para outro, consequência do divórcio ou da perda de um dos pais, é o fator que mais afeta o desempenho dos alunos. Magnuson et al. (2009) observam que os indivíduos que não sofrem essa transição, como aqueles que vivem toda a infância em lares de mães solas, possuem melhor desempenho. Já quando ocorre a transição de família biparental para monoparental, as crianças que passaram a viver somente com a mãe, principalmente as de 6 a 12 anos de idade, apresentam problemas comportamentais. Os autores destacaram, ainda, que, quando a transição ocorre a partir do surgimento de um “novo pai”, como no caso dos padrastos, observa-se efeito negativo sobre a probabilidade de o indivíduo concluir o ensino médio e redução no desempenho em leitura.

Além da estrutura da família, a educação e a renda dos pais são determinantes na escolaridade dos filhos. Macedo (2004) analisou o efeito da escolaridade dos pais na educação dos filhos no Brasil. A autora concluiu que a presença da mãe é de fundamental importância no desenvolvimento dos filhos, sendo que a escolaridade da mãe afeta significativamente a escolaridade do filho, com maior efeito que a escolaridade do pai. A autora ressalta que tal resultado pode ser associado ao altruísmo da mãe, que direciona grande parte dos seus recursos ao bem-estar do filho. Ermich (2001) observou a mesma relação para os Estados Unidos e constatou ainda efeito negativo no desempenho se o aluno vive somente com a mãe, sendo este desempenho resultado, principalmente, das diferenças ocupacionais, tais como os menores salários relativos das mulheres.

As diferenças encontradas do efeito da escolaridade dos pais sobre o desempenho dos filhos em diferentes países podem ser justificadas pelo trabalho de Nogueira et al. (2019). Os autores apontam que a transmissão intergeracional da educação não acontece de forma homogênea em todos os países, e ainda destacam que, nos países em desenvolvimento, principalmente os sul-americanos, a transmissão é relativamente pequena.

### 3 METODOLOGIA

No intuito de analisar o efeito das estruturas familiares sobre o desempenho escolar, o método escolhido é o Modelo Hierárquico Linear com dois níveis de hierarquia. A base de dados tem ori-

gem nos microdados da prova do Sistema Nacional de Avaliação de Educação Básica (SAEB) referente ao ano de 2013. A pesquisa é a junção dos microdados da Avaliação Nacional da Educação Básica (ANEB) e da Prova Brasil. Foram selecionados alunos do 9º ano do Ensino Fundamental das escolas brasileiras, contemplando 2.505.094 observações. A variável de interesse é o desempenho escolar, representado pelas proficiências em Português e Matemática dos alunos do 9º ano. Nesse sentido, as proficiências são as *proxies* que indicam o nível e qualidade da educação.

Como já mencionado nas seções anteriores, o desempenho escolar individual está relacionado a diversos fatores, tais como características do aluno, da escola e da comunidade, sendo, portanto, de suma importância a inclusão destas na estimação. Além disso, os dados educacionais apresentam, em sua ordenação, uma especificidade, dita como hierárquica. Nesse sentido, Shirasu et al. (2014) destacam que o sistema educacional é organizado hierarquicamente. Consequentemente, os fatores que se correlacionam ao desempenho também são dotados de hierarquia, fazendo com que exista a preposição de correlação intraclasse, ou seja, alunos da mesma escola são correlacionados entre si e são mais parecidos uns com os outros do que alunos de escolas diferentes. A correlação ocorre devido ao fato de que a matrícula de um aluno na escola é realizada de acordo com o seu local de moradia e/ou seu nível socioeconômico. Portanto, normalmente, os alunos de uma determinada escola possuem a mesma renda, classe social e local de moradia. Outro fator que reforça a pressuposição da correlação intraclasse é a de que os alunos de uma mesma escola possuem a mesma infraestrutura de ensino, assim como acesso a laboratórios e disciplinas.

Diante da hierarquia presente nos dados e da possível existência de correlação intraclasse, o método indicado é o Modelo Hierárquico Linear ou Multinível. O modelo consiste na estimação linear dos dados, considerando sua ordenação, ou seja, fatores de diferentes níveis de agregação afetam conjuntamente o desempenho escolar. Neste caso, serão considerados dois níveis: individual (1º nível) e agregado (2º nível). Caso a hierarquia dos dados seja ignorada, como, por exemplo, utilizando-se a estimação por Mínimos Quadrados Ordinários (MQO), as estimativas possuirão problemas relacionados ao pressuposto de que erros-padrões do estimador de MQO são independentes e normalmente distribuídos. Portanto, na presença de correlação intraclasse, o modelo de MQO e os outros métodos que desconsideram a referida correlação são inadequados.

Dado que o Modelo Hierárquico é o mais indicado, Ferrão et al. (2002) destacam que a utilização de tal modelagem produz erros-padrões corretos e consequentemente viabiliza melhores testes de hipóteses. Este método permite, ainda, análise mais adequada da correlação entre as variáveis explicativas e o desempenho escolar, dado que a consideração da hierarquia permite analisar qual nível está mais atrelado à variável dependente.

Partindo do modelo mais simples, denominado Modelo Multinível Não Condicional ou nulo, em que somente o intercepto é suposto aleatório, sem nenhuma variável explicativa incluída, o modelo é dado por:

$$y_{ij} = \beta_{0j} + \varepsilon_{ij}, N \sim (0, \sigma_\varepsilon^2) \quad (1)$$

Na equação (1),  $y_{ij}$  é a variável dependente do aluno  $i$  na escola  $j$ ,  $\beta_{0j}$  é o intercepto e  $\varepsilon_{ij}$  é o termo aleatório com distribuição normal, dado por:

$$\beta_{0j} = \gamma_{00} + \mu_{0j}, \mu_{0j} \sim N(0, \sigma_\mu^2) \quad (2)$$

O termo  $\gamma_{00}$  representa a média global,  $\mu_{0j}$  são os desvios da média provenientes das condições do local especificado,  $j$ .

Considerando o modelo multinível completo, no qual todos os coeficientes são supostos aleatórios e são influenciados pelo nível 2, tem-se a seguinte equação a ser estimada:

$$\beta_{0j} = \gamma_{00} + \gamma_{01}Z_{j1} + \dots + \gamma_{0p}Z_{jp} + \mu_{0j} \quad (3)$$

$$\beta_{kj} = \gamma_{k0} + \gamma_{k1}Z_{j1} + \dots + \gamma_{km}Z_{jp} + \mu_{kj} \quad (4)$$

Nas equações (3) e (4),  $Z_{jp}$  é o vetor de covariadas que são medidas no nível 2,  $\gamma_{km}$  são os parâmetros e  $\mu_{kj}$  são os resíduos do nível agregado, normalmente distribuídos. Supõe-se que os erros do segundo nível  $\mu_{kj}$  não são correlacionados com o erro do primeiro nível  $\varepsilon_{ij}$ .

Neste caso, as equações são estimadas em dois níveis. No primeiro nível, consideram-se as variáveis explicativas que denotam características individuais, diferenciando-se do modelo simples, que considera apenas o intercepto. Já no segundo nível, são incluídas as variáveis de nível agregado, que representam as características da escola, ou seja, que são as mesmas para todos os alunos do mesmo estabelecimento de ensino.<sup>2</sup> Assim, as equações a serem estimadas são as seguintes:

$$y_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{kj}X_{kij} + \varepsilon_{ij} \quad \varepsilon_{ij} \sim N(0, \sigma_\varepsilon^2) \quad (5)$$

$$\beta_{0j} = \gamma_{00} + \gamma_{kj}Z_j + \mu_{0j} \quad \mu_{0j} \sim N(0, \sigma_\mu^2) \quad (6)$$

$$\text{cov}(\varepsilon_{ij}, \mu_{0j}) = 0$$

Onde:

$y_{ij}$  é a variável dependente;

$\beta_{0j}$  é o intercepto;

$\beta_{kj}$  é o coeficiente dos parâmetros a serem estimados no primeiro nível;

$X_{kij}$  são as matrizes das  $k$  variáveis independentes estimadas no primeiro nível;

$Z_j$  são as variáveis independentes do nível agregado (nível 2);

$\gamma_{kj}$  é o coeficiente dos parâmetros a serem estimados no nível agregado (nível 2);

$\varepsilon_{ij}$  termo aleatório com distribuição normal.

Cabe salientar que duas equações são estimadas, sendo consideradas como variáveis dependentes as proficiências dos alunos em Língua Portuguesa e Matemática. As variáveis explicativas que representam as estruturas familiares, objetos do estudo, denotam como é constituída a família de origem do aluno. Esta é dividida em quatro grupos: morar com pai e mãe, morar somente com a mãe, morar somente com o pai ou morar com outras pessoas.

Para controlar o efeito das estruturas familiares sobre o desempenho escolar, as variáveis explicativas foram divididas em dois níveis, como pode ser observado no Quadro 1. No primeiro nível, as variáveis são relacionadas às características do aluno e da sua família: cor, sexo, escolaridade dos pais, nível socioeconômico, oferta de trabalho e repetência escolar.

Para que seja possível captar o nível socioeconômico da família, dado que, na base de dados SAEB, não existe a informação da renda familiar, foi construída a variável Nível Socioeconômico, a partir da Análise de Componentes Principais (ACP).<sup>3</sup> A variável é composta pelo número de televisões, rádios, videocassetes ou DVDS, computadores, geladeiras, máquinas de lavar, carros, quartos para dormir e banheiros no domicílio. A partir destas informações presentes no questionário, foram criados três indicadores, sendo o primeiro denominado “Bens de Comunicação”. Este engloba a presença de televisão, rádio, videocassete ou DVD e computador no domicílio, variando de 0 a 4, de acordo com a quantidade de bens que o domicílio residido pelo aluno possua. O segundo indicador é o de “Bens Duráveis” e representa a junção dos bens: geladeira, máquina de lavar e carro. O indicador varia de 0 a 3, de acordo com a quantidade de bens existentes no domicílio. Já

<sup>2</sup> Para consultar a modelagem multinível de forma mais aprofundada, ver Barbosa et al. (2000) e Santos et al. (2000).

<sup>3</sup> O método de criação do índice através da ACP é uma técnica de análise multivariada que consiste em transformar um conjunto original de variáveis em outro.

o último indicador é o “Bens da Casa”, que denota se o domicílio possui banheiro e quartos para dormir, variando de 0 a 2.

### Quadro 1 – Descrição das variáveis explicativas a serem utilizadas

Variáveis	Descrição	Sinais esperados
<b>Nível 1</b>		
Morar Somente com a Mãe	<i>Dummy</i> que apresenta valor igual a 1, se o aluno reside somente com a mãe, e 0 caso contrário.	Alunos provindos de estruturas familiares com dois indivíduos responsáveis, ditas biparentais, possuem melhores rendimentos acadêmicos, comparados aos indivíduos de lares monoparentais, em que existe apenas um indivíduo responsável pelos alunos (BOGGESS, 1997; BIBLARZ et al., 2000 e ERMICH, 2001). Dado que a categoria-base corresponde às famílias biparentais, espera-se sinal negativo nas demais categorias familiares. No entanto, Macedo (2004) afirma que a presença da mãe possui maior influência no desempenho escolar dos filhos que a do pai. Portanto, espera-se que alunos que moram somente com a mãe apresentem melhor desempenho que aqueles que residam somente com o pai.
Morar Somente com o Pai	<i>Dummy</i> que apresenta valor igual a 1, se o aluno reside somente com o pai, e 0 caso contrário.	
Morar Somente com outra pessoa	<i>Dummy</i> que apresenta valor igual a 1, se o aluno reside somente com outra pessoa, não sendo esta a mãe ou o pai, e 0 caso contrário.	
Feminino	<i>Dummy</i> que apresenta valor igual a 1, se o (a) aluno (a) for do sexo feminino, e 0 caso contrário.	Diversos trabalhos apontam que as mulheres possuem melhor desempenho em Língua Portuguesa e os homens, em Matemática. Portanto, espera-se sinal negativo para a equação estimada de proficiência em Matemática e positivo para Português (MACEDO, 2004; MENEZES FILHO 2007).
Branco	<i>Dummy</i> que apresenta valor igual a 1, se o aluno é branco, e 0 caso contrário.	Macedo (2004) afirma que, geralmente, indivíduos brancos possuem melhores rendimentos escolares desencadeados por condições socioeconômicas mais favoráveis. Portanto, espera-se sinal positivo para as duas equações estimadas.
Reprovado	<i>Dummy</i> que apresenta valor igual a 1, se o aluno já foi reprovado, e 0 caso contrário.	O fato de o aluno ter sido reprovado influencia negativamente o seu desempenho escolar, segundo Machado et. al. (2008).
Trabalha	<i>Dummy</i> que apresenta valor igual a 1, se o aluno trabalha, e 0 caso contrário.	Macedo (2004) afirma que o fato de o aluno trabalhar gera perdas no desempenho escolar e provoca evasão. Nos casos em que o aluno concilia escola e trabalho, geralmente, o desempenho é reduzido. Portanto, espera-se sinal negativo.
Escolaridade da Mãe	Variável contínua que contabiliza os anos de estudo da mãe.	A escolaridade da mãe e do pai estão relacionadas positivamente com a performance escolar dos filhos, dado que a educação gera maiores oportunidades para as próximas gerações (BARROS et al., 2001; MARTELETO, 2002 e MACEDO 2004). No entanto, Menezes Filho (2007) afirma que a escolaridade da mãe influencia mais o desempenho dos alunos que a do pai. Portanto, espera-se sinal positivo para as escolaridades dos pais com relação ao desempenho escolar dos alunos.
Escolaridade do Pai	Variável contínua que contabiliza os anos de estudo do pai.	
Nível Socioeconômico	Variável contínua que contabiliza a quantidade de bens no domicílio.	Segundo Barros et. al. (2001), o nível socioeconômico da família está positivamente relacionado ao desempenho do aluno.
<b>Nível 2</b>		
Equipamento de Informática	Variável contínua que contabiliza a quantidade de bens de informática na escola.	Barbosa et al. (2001) afirmam que as variáveis da infraestrutura da escola e os seus equipamentos estão positivamente relacionadas ao desempenho dos alunos.
Sala	Variável contínua que contabiliza a quantidade de salas na escola.	

Fonte: Elaboração própria.

O segundo nível é caracterizado pelas variáveis explicativas relacionadas a escola. Tais variáveis captam a correlação intraclasse existente entre os indivíduos do mesmo estabelecimento de ensino. Diante da hierarquia dos dados e existência do efeito da escola, foram criadas duas variáveis que representam a estrutura escolar. A primeira variável denomina-se “Equipamentos de Informática”, que mostra se a escola possui computador, laboratório de informática e internet. Esta varia de 0 a 3, de acordo com a quantidade dos equipamentos citados. A segunda variável constru-

ída se denomina “Salas”, que engloba quadra de esportes, laboratório de ciências, biblioteca e sala de música. A variável “Salas” representa as atividades realizadas pelos alunos fora da sala de aula tradicional, variando de 0 a 4, de acordo com a quantidade de atividades existentes na escola. No Quadro 1, acima, foram apresentadas as variáveis incluídas no modelo com sua descrição, assim como seus sinais esperados.

## 4 RESULTADOS

O desempenho escolar de um aluno é determinado por diversos fatores: individuais, familiares, escolares e da comunidade. Portanto, para captar o efeito das estruturas familiares sobre o desempenho escolar dos alunos do 9º ano brasileiros será utilizada uma amostra de 2.505.094 alunos, das cinco grandes regiões brasileiras. Do total de alunos, 42,30% residem no Sudeste, 26,03% no Nordeste, 14,78% no Sul, 9,31% no Norte e 7,58% no Centro-Oeste. Diante da necessária análise das estatísticas relacionadas ao desempenho escolar correlacionadas aos fatores socioeconômicos, os resultados estão divididos em duas subseções. A primeira subseção contempla a análise descritiva da amostra, em que são apresentadas as relações entre variáveis socioeconômicas com o desempenho escolar. Já na segunda subseção é apresentada a estimação do efeito das estruturas familiares sobre o desempenho escolar através do Modelo Hierárquico Linear.

### 4.1 Análise descritiva

Como mencionado anteriormente, o desempenho dos alunos é mensurado através de *proxies* de qualidade da educação, as proficiências em Português e Matemática. Características individuais, tais como idade e sexo, se associam ao desempenho escolar. Na amostra utilizada, referente aos alunos que cursavam o 9º do Ensino fundamental, no ano de 2013, no Brasil, 31,9% se declararam brancos, 45,58% pardos, 10,75% pretos e 5,67% amarelos ou indígenas. Já em relação ao sexo, 52,06% dos alunos são meninas e 47,94% meninos.

Segundo descrição do SAEB, as provas de Português para os alunos do 9º ano do Ensino Fundamental foram avaliadas a partir das notas de 200 a 400. Já em Matemática, as notas consideradas são de 200 a 425 pontos. É importante ressaltar que alunos com notas menores, no mínimo, necessitam de atendimento especial. Na Tabela 1, encontra-se a média das notas dos alunos da amostra.

**Tabela 1** – Análise das notas dos alunos do 9º do Ensino Fundamental

Disciplinas	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
Língua Portuguesa	240.48	48.29096	124.0021	379.1558
Matemática	245.1615	47.5693	129.2462	414.7071

Fonte: Elaboração própria com dados do SAEB (2013).

O presente artigo analisa se as estruturas familiares afetam o desempenho escolar dos alunos. Na Tabela 2, 57,93% dos alunos moram com ambos os pais, ou seja, famílias ditas biparentais. Já em relação às famílias monoparentais, 27,20% dos alunos moram somente com a mãe, e 5,15% somente com o pai. Diante destas informações apresentadas, as famílias brasileiras são formadas, predominantemente, por mãe e pai, seguidas por famílias monoparentais, somente com a mãe.

A escolaridade dos pais e o nível socioeconômico possuem consideráveis efeitos no desempenho dos alunos. Na Tabela 3, percebe-se que tanto as mães quanto os pais apresentam relativamente baixa escolaridade, sendo que 56,10% das mães e 57,89% dos pais completaram apenas o ensino fundamental. Já com relação ao maior grau de ensino, é possível notar que apenas pequena parcela completou o ensino superior.

**Tabela 2** – Estrutura Familiar dos alunos do 9º ano do Ensino Fundamental – proporção (%)

Estrutura Familiar	Somente com a Mãe	Somente com o Pai	Pai e Mãe	Outra Pessoa
Feminino	28,82	4,35	56,10	3,14
Masculino	25,41	5,94	60,06	2,35
<b>Total</b>	<b>27,20</b>	<b>5,15</b>	<b>57,93</b>	<b>2,77</b>

Fonte: Elaboração própria com dados do SAEB (2013).

**Tabela 3** – Escolaridade dos pais dos alunos do 9º ano do Ensino Fundamental – proporção (%)

Grau de Parentesco	Níveis de escolaridade dos pais			
	Sem escolaridade	Ensino Fundamental	Ensino Médio	Faculdade
Mãe	3,05	56,10	30,09	10,77
Pai	5,87	57,89	26,94	9,30

Fonte: Elaboração própria com dados do SAEB (2013).

**Tabela 4** – Indicadores Socioeconômicos dos indivíduos do 9º ano do Ensino Fundamental – proporções (%)

Indicadores Socioeconômicos	Não Possui	Possui
Televisão	2,52	97,48
Videocassete ou DVD	11,96	88,04
Rádio	16,70	83,30
Computador	31,59	68,41
Geladeira	1,55	98,45
Máquina de Lavar	23,89	76,11
Carros	49,05	50,95
Banheiro	1,23	98,77
Quartos para dormir	0,66	99,34

Fonte: Elaboração própria com dados do SAEB (2013).

O nível socioeconômico dos alunos é outro importante fator a ser analisado em relação ao seu desempenho escolar (vide Tabela 4). Dado que não existe na pesquisa informações sobre a renda familiar, são utilizados o acesso aos bens duráveis e a infraestrutura dos domicílios dos alunos do 9º ano do Ensino Fundamental como *proxies* de renda. Na amostra, quase todos os domicílios dos alunos possuem geladeira e televisão, e boa parte não possui carros e computadores. Percebe-se, ainda, grande número de domicílios com escassez de saneamento básico, devido a inexistência de banheiros. Alguns domicílios sofrem com

infraestrutura precária, sendo que 0,66% das residências dos alunos não possuem quartos para dormir.

Com relação a infraestrutura escolar, cerca de 84,23% das escolas possuem computadores e que 78,58% têm laboratório de informática, sendo uma importante ferramenta de aprendizagem para os alunos. Um destaque é que cerca de 72,70% das escolas com bibliotecas. Em relação aos laboratórios da escola, poucas escolas com laboratório de ciência e salas de música.

**Tabela 5** – Indicadores de Infraestrutura das Escolas - proporções (%)

Indicadores de Infraestrutura da escola	Não Possui	Possui
Computador	15,77	84,23
Acesso à internet	29,01	70,99
Biblioteca	27,30	72,70
Quadra de esportes	37,04	62,96
Laboratório de Informática	21,42	78,58
Laboratório de Ciências	79,20	20,80
Sala de Música	89,03	10,97

Fonte: Elaboração própria com dados do SAEB (2013).

## 4.2 Resultados econométricos

Na Tabela 6, é apresentada a estimação do modelo hierárquico em dois níveis. No primeiro nível, as variáveis se referem às características individuais dos alunos e das famílias, incluindo as variáveis de interesse do estudo, as estruturas familiares. Por sua vez, no segundo nível, são apresentadas as variáveis relacionadas a infraestrutura da escola. Nos dois níveis, tanto na equação estimada de proficiência em Língua Portuguesa quanto na de proficiência em Matemática, todas as variáveis foram estatisticamente significativas e apresentaram, em sua maioria, os sinais esperados.

**Tabela 6** – Resultados da estimação do Modelo Hierárquico Linear para alunos do 9º ano do Ensino fundamental

	Proficiência em Língua Portuguesa	Proficiência em Matemática
<b>Nível 1 – Características individuais e familiares</b>		
Variáveis	Coeficientes	
Só Mãe	-0,4252*** (0,11535)	-0,82287*** (0,1132)
Só Pai	-1,4614*** (0,24877)	-1,4568*** (0,24416)
Outra Pessoa	0,84409*** (0,3312)	-0,8230*** (0,32509)
Escolaridade da Mãe	1,0374*** (0,01979)	1,0840*** (0,01944)
Escolaridade do Pai	0,91809*** (0,01839)	0,78439 *** (0,01807)
Nível Socioeconômico	1,68923*** (0,04827)	1,5589 *** (0,04766)
Feminino	14,2702*** (0,09539)	-6,4270 *** (0,0936)
Branco	6,0904*** (0,10301)	5,6329*** (0,10134)
Reprovado	-23,134*** (0,11122)	-23,6553 *** (0,10930)
Trabalha	-9,3565*** (0,12974)	-5,2975 *** (0,12741)
Constante	225,1365*** (0,24478)	241,1588*** (1,6991)
<b>Nível 2 – Características da Escola</b>		
Salas	2,1172*** (0,1552)	3,3909 *** (0,1220)
Equipamentos de Informática	0,000038*** (0,000006)	0,0003*** (0,00004)
Constante	15,4632*** (0,14361)	16,6933 *** (0,15342)

Fonte: Elaborada pelos autores.

Para comprovar a adequação do Modelo Hierárquico Linear, estimou-se, inicialmente, o modelo nulo. Neste, foi possível determinar o valor do Coeficiente de Correlação Intra-

classe – ICC –, que denota a referida adequação. Como o coeficiente estimado apresentou valor superior a 0, comprovou-se que o Modelo Hierárquico Linear é o mais adequado.

No geral, a partir dos resultados estimados, para as duas *proxies* do desempenho escolar, em Língua Portuguesa e Matemática, observa-se que estruturas familiares monoparentais impactam negativamente o desempenho dos alunos. Por sua vez, a categoria outra pessoa, formada por indivíduos responsáveis que não sejam os pais, afeta positivamente o desempenho dos alunos em Língua Portuguesa e negativamente em Matemática, sendo a categoria-base famílias biparentais.

No que se refere a proficiência em Língua Portuguesa, alunos que moram somente com a mãe possuem, em média, 0,42 ponto a menos em relação aos alunos de famílias biparentais. Já os alunos que moram somente com o pai possuem, em média, 1,46 pontos a menos em relação à categoria-base. No entanto, alunos de famílias constituídas por outros indivíduos que não sejam os pais com melhor desempenho que a categoria-base. Em tais casos, estes alunos possuem rendimento mais elevado em cerca de 0,84 ponto.

Em relação à proficiência em Matemática, os alunos que moram somente com a mãe possuem rendimento escolar médio menor em 0,82 ponto que os alunos de famílias biparentais. Já os alunos que moram somente com o pai possuem, em média, 1,45 menos pontos e os alunos de outras famílias 0,82 menos ponto em relação a categoria base.

Os resultados encontrados demonstram, no geral, que alunos provenientes de famílias biparentais possuem rendimento acadêmico mais elevado que os demais, o que se assemelha ao verificado por Ermich (2001), Magnusson et al. (2009) e Osberg et al. (2012), que

encontraram correlações negativas do desempenho escolar com o fato de os alunos serem oriundos de famílias monoparentais nos Estados Unidos. Os autores destacam que estes resultados podem ser atribuídos a sobrecarga dada ao chefe da família, a questões educacionais e privações econômicas.

Boggess (1997) também encontrou resultados similares. O autor analisou os efeitos das estruturas familiares sobre a escolaridade dos alunos através de equações estimadas por sexo e cor. Os resultados encontrados pelo autor demonstram que filhos oriundos de famílias monoparentais estão em pior situação em relação aos de famílias biparentais. Este resultado foi atrelado a piores condições financeiras destas famílias, que, geralmente, possuem menor nível de renda.

Cabe ressaltar o resultado que denota o fato de que alunos cujos responsáveis não são os pais possuem desempenho mais elevado em Língua Portuguesa e menor em Matemática. Nesse caso, uma possível explicação é que em Língua Portuguesa os responsáveis conseguem compensar a ausência dos pais na supervisão dos alunos, o que não acontece em Matemática, dadas as distintas características das duas provas. No caso da prova de Matemática, provavelmente pesa a ausência dos pais, particularmente da mãe, que é referência importante, como destacado nos trabalhos de Reis e Ramos (2011), Macedo (2004) e Menezes-Filho (2007).

Além desse resultado, destaca-se que os alunos provenientes de famílias monoparentais maternas possuem melhor desempenho que os alunos de famílias monoparentais paternas, sendo a diferença em Língua Portuguesa de 1,03 pontos e em Matemática de 0,63 ponto.

Diante do já referido resultado encontrado por Boggess (1997), a variável nível de renda foi inserida na estimação, com o intuito de controlar seu efeito sobre o desempenho escolar. A partir da Tabela 6, nota-se que o nível socioeconômico da família influencia positivamente o desempenho escolar em 1,70 pontos em Língua Portuguesa e 1,56 pontos em Matemática. Assim, seguindo a hipótese de que famílias biparentais possuem maior nível de renda que as demais, os alunos com menor renda, como inferido por Boggess (1997), são aqueles oriundos de famílias monoparentais.

Além da renda das famílias, Barros et al. (2001) e Marteleto (2002) afirmam que a escolaridade dos pais se correlaciona com o desempenho escolar dos alunos. Assim, um ano adicional de escolaridade da mãe aumenta em cerca de 1,03 pontos o desempenho em Língua Portuguesa dos alunos e 1,08 pontos em Matemática. Já um ano adicional da escolaridade do pai aumenta em 0,91 ponto o desempenho dos alunos em Língua Portuguesa e 0,78 ponto em Matemática. Cabe salientar que a escolaridade da mãe possui maior impacto que a escolaridade do pai sobre o desempenho dos alunos, semelhantemente ao resultado encontrado por Macedo (2004).

Outras características individuais estão correlacionadas com a performance dos alunos. Com relação à proficiência em Língua Portuguesa, as alunas possuem melhor desempenho. Por sua vez, com relação à proficiência em Matemática, os alunos apresentaram notas mais elevadas. Além disso, para as duas proficiências analisadas, os alunos brancos possuem melhor desempenho do que os não brancos. Nesse sentido, os resultados da estimação em relação a cor e sexo corroboram com a literatura, como nos trabalhos de Menezes Filho (2007) e Macedo (2004).

O fato de o aluno já ter sido reprovado ou o fato de trabalhar também impactam nos resultados. Verificou-se que estas características estão negativamente correlacionadas ao desempenho escolar. Assim, se o aluno já foi reprovado, em média, sua nota é reduzida em 23 pontos em Língua Portuguesa e Matemática. Nos casos em que o aluno trabalha, em média, a nota se reduz em 9 pontos na prova de Língua Portuguesa e 5 pontos na de Matemática. Resultado similar foi encontrado por Macedo (2004), que afirma que o fato de o aluno trabalhar impacta na evasão escolar e na reprovação.

Em relação ao segundo nível, é importante analisar o efeito das características da escola no desempenho dos alunos. Assim, tanto para o desempenho em Língua Portuguesa como para o desempenho em Matemática, as estruturas escolares apresentaram efeito positivo. No caso da variável “Salas”, construída por ACP, uma unidade adicional incrementa o desempenho em Lín-

gua Portuguesa e Matemática em 2,1 e 3,4 pontos, respectivamente. Percebe-se, portanto, que o desempenho dos alunos é sensível à presença de quadras de esportes, laboratórios de ciências, bibliotecas e salas de música nas escolas. Já com relação à presença de equipamentos de informática, o desempenho dos alunos é relativamente pouco sensível, dada a pequena magnitude dos coeficientes estimados.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo objetivou mensurar o efeito de diferentes estruturas familiares no desempenho escolar, representado pelas proficiências em Língua Portuguesa e Matemática dos alunos do 9º ano do Ensino Fundamental no Brasil, para o ano de 2013. Para cumprir esse objetivo, foi utilizado o Modelo Linear Multinível com dois níveis: individual e escolar. A partir dos resultados encontrados, percebe-se a importância da estrutura familiar sobre o desempenho escolar.

Nesse sentido, conclui-se que as estruturas familiares impactam de forma importante o desempenho escolar, uma vez que alunos provindos de lares biparentais apresentam melhor desempenho que aqueles oriundos de famílias monoparentais. Acredita-se que esta diferença pode estar ancorada na maior disponibilidade em termos de tempo que as famílias biparentais possuem para supervisionar os estudos dos filhos. Além disso, nas referidas famílias, é importante destacar o papel da mãe, cuja presença no lar é referenciada por toda literatura concernente ao tema como determinante da performance escolar. No entanto, o efeito das famílias monoparentais não é homogêneo, dado que os filhos de famílias monoparentais maternas possuem melhor desempenho médio que os daqueles provindos de famílias monoparentais paternas. A diferença pode estar atrelada ao fato de que escolaridade materna impacta mais o desempenho dos alunos que a paterna, fato confirmado pela maior parte da literatura.

Diante dos resultados encontrados, reforça-se a necessidade de políticas públicas que reduzam as diferenças educacionais, dada a importância da educação para o bem-estar dos indivíduos. Levando-se em consideração que as diferenças nos desempenhos escolares se devem, principalmente, às discrepâncias em termos de renda e escolaridade dos pais, políticas que as reduzam deveriam ser implementadas. Além disso, outras políticas públicas, como as de acompanhamento escolar e/ou familiar, particularmente em famílias monoparentais, poderiam incrementar o desempenho dos alunos.

É necessário considerar, ainda, as limitações deste estudo para que possam ser superados em trabalhos futuros. A principal limitação é referente aos dados, pois as pesquisas realizadas não contemplam informações que podem ser relevantes – como a presença do pai ou da mãe nas famílias, quando estes não residam com os filhos – ou, ainda, casos de guardas compartilhadas. Além disso, as famílias homoafetivas não são contempladas, levando em consideração apenas a presença de um pai e de uma mãe.

## REFERÊNCIAS

- BARBOSA, M.E; FERNANDES, C. Modelo multinível: uma aplicação a dados de avaliação educacional. **Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro**, 2000.
- BARROS, R. P. de; MENDONÇA, R; SANTOS D. D; QUINTAES, G. Determinantes do desempenho educacional no Brasil. **Repositório Ipea**, 2001.
- BIBLARZ, T. J.; RAFTERY, A. E. Family Structure, Educational Attainment, and Socioeconomic Success: Rethinking the "Pathology of Matriarchy" 1. **American Journal of Sociology**, v. 105, n. 2, p. 321-365, 1999.

- BIBLARZ, T. J.; GOTTAINER, G. Family structure and children's success: A comparison of widowed and divorced single-mother families. **Journal of Marriage and Family**, v. 62, n. 2, p. 533-548, 2000.
- BOGGESS, S. Family structure, economic status, and educational attainment. **Journal of Population Economics**, v. 11, n. 2, p. 205-222, 1998.
- ERMISCH, J.; FRANCESCONI, M. Family matters: Impacts of family background on educational attainments. **Economica**, p. 137-156, 2001.
- FERRÃO, M. E.; BELTRÃO, K. I.; SANTOS, D. P. O impacto de políticas de não-repetência sobre o aprendizado dos alunos da 4ª série. **Pesquisa e Planejamentos Econômico**, 2002.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Microdados da Aneb e da Anresc 2013**. Brasília: Inep, 2015. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/basica-levantamentos-acessar>>. Acesso em: 01 janeiro de 2016.
- MACEDO, G. A. **Fatores Associados ao Rendimento Escolar de Alunos da 5ª série (2000)-uma abordagem do valor adicionado**. ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS-ABEP. Caxambu, 2004
- MACHADO, A. F. et al. Qualidade do ensino em matemática: determinantes do desempenho de alunos em escolas públicas estaduais mineiras. **Revista da Anpec**, v. 9, n. 1, 2008.
- MARTELETO, L. J. O papel do tamanho da família na escolaridade dos jovens. **Revista Brasileira de Estudos da População**, v. 19, n. 2, p. 159-177, 2002.
- MENEZES-FILHO, N. A. **Os determinantes do desempenho escolar do Brasil**. IFB, 2007.
- NOGUEIRA, L.; FIGUEIREDO, E. **Tal pai, tal filho? Uma análise dos efeitos fatores de circunstâncias sobre o desempenho dos alunos na avaliação do Pisa 2012**. Pesquisa e planejamento econômico, v. 49, n. 1, abr. 2019.
- OSBORNE C; BERGER, L. M. MAGNUSON K. Family structure transitions and changes in maternal resources and well-being. **Demography**, v. 49, n. 1, p. 23-47, 2012.
- PARSONS, D. O. Intergenerational Wealth Transfers and the Educational Decisions of Male Youth. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 89, n. 4, p. 603-617, 1975.
- REIS, M. C.; RAMOS, L. **Escolaridade dos pais, desempenho no mercado de trabalho e desigualdade de rendimentos**. Revista Brasileira de Economia, v. 65, n. 2, Abr-Jun. 2011.
- PLUG, E.; VIJVERBERG W. Schooling, family background, and adoption: Is it nature or is it nurture? **Journal of political Economy**, v. 111, n. 3, p. 611-641, 2003.
- SANTOS, C. A. S. T; et al. Modelagem multinível. **Sitientibus**, Feira de Santana, n. 22, p. 89-98, 2000.
- SHIRASU, M. R.; ARRAES, R. A. E. Determinantes da evasão e repetência escolar, In: BARRETO, F. A. F. D.; MENEZES, A. S. B.; ASSIS, D. N. C.; SOUSA, F. J. (Org.). **Economia do Ceará em Debate**, 2014. Fortaleza: IPECE, 2014, v. , p. 197-241.
- TEIXEIRA, E. C; KASSOUF, A. L. Impacto da violência nas escolas paulistas sobre o desempenho acadêmico dos alunos. **Economia Aplicada**, v. 19, n. 2, p. 221-240, 2015.
- VASCONCELOS, A. M.; RIBEIRO, F. G.; FERNANDEZ, R. N. **O Efeito da Estrutura Familiar na Educação dos Filhos**. Análise Econômica, Porto Alegre, ano 35, n. especial, p. 289-315, jul. 2017.