

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

**Jayne Cecília Martins – UFV**

**Evandro Camargos Teixeira - UFV**

## **Resumo**

O presente artigo deseja relacionar educação com o perfil da família. Buscamos verificar a hipótese de que as mudanças nas estruturas familiares afetam o desempenho escolar dos alunos. Como o desempenho escolar pode ser afetado por características individuais e infraestrutura da escola, utilizaremos o modelo hierárquico com dois níveis. Os resultados encontrados corroboram com a hipótese, ou seja, diferentes estruturas familiares afetam o desempenho dos alunos do 5º e 9º ano do ensino fundamental, porém, o mesmo não pode ser atribuído aos indivíduos do 3º do ensino médio. E ainda, é necessário destacar que os indivíduos provindos de lares monoparentais possuem menor desempenho comparado aos demais.

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

**Área Temática: Grupo 2 - Economia**

## 1. Introdução

O capital humano, principalmente no que tange à educação, possui papel fundamental no desenvolvimento pessoal e econômico dos indivíduos. Ao longo das últimas décadas, o Brasil obteve uma visível melhora, propiciada através de melhorias nos indicadores sociais, tais como a redução taxa de analfabetismo, a permanência da população na escola e o aumento da frequência escolar. Segundo o Censo 2010, houve redução de 52,23% na população analfabeta do Brasil. Em 1991, cerca de 20,10% da população brasileira de 15 anos ou mais era formada por analfabetos, já em 2010 a taxa era de 9,6%. Em relação ao acesso e à permanência na escola de crianças de 4 a 5 anos, de 2000 para 2010 o percentual passou de 51,4% para 80,1%, caracterizando uma visível melhora. Estes indicadores geraram aumento da escolaridade média brasileira.

Em relação ao desempenho escolar, encontram-se na literatura diversas variáveis que afetam o rendimento. MACEDO (2004) destaca as diferenças no desempenho entre meninas e meninos: as meninas possuem melhor desempenho em Português, enquanto os meninos apresentam melhor desempenho em Matemática. A raça é outra característica que está correlacionada ao desempenho. MENEZES FILHO (2007) afirma que alunos brancos possuem melhor desempenho se comparados a alunos negros, porém o mesmo não pode ser afirmado com relação aos alunos pardos.

Em relação ao cenário no qual o indivíduo está inserido, MENEZES (2007) e BARROS et. ali. (2001) destacam, respectivamente, o papel da escola no desempenho, demonstrando os diferentes resultados para escola pública e particular, a importância das características individuais, entre elas a comunidade em que o aluno vive. Além destes, existem ainda os aspectos relacionados às famílias dos alunos, como a presença dos pais na família, a escolaridade paterna e materna, e ainda a renda familiar.

Na literatura nacional, não foram encontrados trabalhos que tratem a correlação da estrutura familiar com o desempenho escolar, mas existem trabalhos que tratam a questão do *Background* familiar, constituído basicamente pela escolaridade dos pais e o nível socioeconômico da família. Já na literatura internacional, existem diversos trabalhos que abordam tal questão. Os trabalhos observam, principalmente, como as estruturas familiares constituídas por mães solteiras, divorciadas ou viúvas, afetam tanto o desempenho escolar quanto o bem-estar de crianças e adolescentes.

Ao longo dos últimos anos, observou-se uma mudança no perfil das famílias brasileiras. Segundo o Censo 2010, ocorreu crescimento substancial do número de domicílios chefiados por mulheres; no ano 2000, os números apontam para 22,2%. Já em 2010, eles representavam 37,3%. Salientando que o crescimento contempla também os lares onde há a presença do cônjuge. A mudança pode ser atribuída à mudança do papel da mulher na sociedade, o ingresso massivo no mercado de trabalho, o aumento da escolaridade e a redução da taxa de fecundidade.

Outra importante mudança é a estrutura familiar. Durante o período de 2000 a 2010, houve uma redução de 12,41% nas famílias constituídas por casais com filhos. Em 2000, esse tipo de família representava 56,4% das famílias brasileiras, e em 2010, o número caiu para 49,40%. As famílias constituídas por mulher com filhos ou homens com filho, denominadas monoparentais, representam cerca de 18,60% das famílias brasileiras. Houve ainda o crescimento das famílias constituídas por casais sem filhos, representando 17,7% do total das famílias.

Diante das mudanças nas estruturas familiares apresentadas, indaga-se sua relação com o desempenho escolar. Diferentemente de outros artigos na literatura que atribuem à família apenas o *Background* familiar, este artigo objetiva introduzir o papel da estrutura familiar no desempenho dos alunos no Brasil. Serão utilizadas as proficiências de Português e Matemática como *proxy* do desempenho escolar, escolhidas em decorrência da preocupação de que este deve ser medido através da qualidade dos estudos e não somente através da quantidade, como é o caso de quando se utilizam anos de estudos ou faixa de estudos completos como *proxy*.

O artigo será dividido em cinco seções, além desta introdução. Na segunda seção, será realizada uma breve revisão da literatura, com artigos já publicados que se relacionam ao tema. Na terceira seção a metodologia será apresentada, tais como a análise dos dados e do método. Na quinta seção, serão demonstrados os resultados e, por último, as considerações finais.

## 2. Revisão da Literatura

Segundo PARSON (1975), a família é a principal instituição social, pois, ela representa a desigualdade existente nos mercados. As famílias, em sua maioria, são constituídas por indivíduos que não possuem renda, ou seja, indivíduos que necessitam das demais pessoas da família para consumir, a relação de dependência de renda caracteriza a relação existente entre as crianças e seus pais, em relação ao seu consumo. Além dos bens de consumo, advém da família, a decisão do investimento em capital humano dos membros da família, ou seja, seus investimentos em educação.

Diante da premissa de que a educação está fortemente ligada à família, serão apresentados diversos trabalhos que apontam, em diferentes perspectivas, a relação existente entre as estruturas familiares e os desempenhos escolares. Cabe destacar que BOGGESS (1997), BIBLARZ et. ali. (1997), BIBLARZ et. ali. (2000) e ERMICH (2001) encontraram correlação entre baixos níveis educacionais e viver em lares monoparentais.

No trabalho de BOGGESS (1997), a correlação entre a estrutura familiar constituída somente pela mãe, sendo viúva, divorciada ou mãe solteira, apresenta pouco efeito sobre o nível de escolaridade. Já nos trabalhos de BIBLARZ et. ali. (1997) e ERMICH (2001), tal correlação apresenta uma maior efeito sobre a escolaridade. O efeito negativo de viver somente com a mãe, em relação ao desempenho escolar, é atrelado pelos autores às diferenças ocupacionais, tais como menores salários. Outra contribuição significativa do trabalho de BIBLARZ et. ali. (1997) é a demonstração de que indivíduos que moram somente com o pai e indivíduos que moram com padrasto apresentaram resultados mais baixos comparados a indivíduos que moram com os dois pais biológicos ou somente com a mãe.

MACEDO (2004) destaca a presença da mãe como peça fundamental no desenvolvimento dos filhos, ressaltando que o mesmo pode ser associado ao altruísmo da mãe que direcionam grande parte dos seus recursos ao bem-estar do filho.

No que tange à questão de lares monoparentais chefiados por mulheres, o trabalho de BIBLARZ et. ali. (2000) demonstra que existe uma diferença entre lares constituídos por mães solteiras, ou divorciadas, em relação aos lares de mães viúvas. A diferença no desempenho e no bem-estar das crianças se deve às perdas de renda sofridas pelas mães solteiras ou as que

se divorciam, diferentemente das viúvas que, em sua grande maioria, recebem uma pensão que compensa a perda de renda.

Diferenciando dos demais trabalhos, MAGNUSON et. ali (2009) e OSBERG et. ali (2012) destacam que a transição de um lar para outro- consequência do divórcio ou da perda de um dos pais- é o que mais afeta o desempenho do aluno. MAGNUSON et. ali. (2009), observa que os indivíduos que não sofrem essa transição- como os indivíduos que vivem toda a infância em lares de mães solteiras- a estrutura familiar não foi significativa no desempenho do aluno. Já quando ocorre a transição de uma família com dois pais presentes, para um lar de mãe solteira, a mudança causou aumentos de problemas comportamentais entre crianças de 6 a 12 anos.

BIBLARZ et. ali. (1997) e MAGNUSON et. ali. (2009) destacaram que quando a transição ocorre a partir da implementação de um novo pai, como caso de padrastos, observou correlação negativa sobre concluir o Ensino Médio do indivíduo e uma redução no desempenho em leitura.

### 3. Metodologia

A educação é afetada conjuntamente por diversos fatores, características familiares e da comunidade. SHIRASU et. ali. (2014) destaca que o sistema educacional é organizado hierarquicamente, sendo que o conjunto de alunos constitui uma turma, o conjunto das turmas, a escola, e o conjunto total está inserido em um município. Assim, a educação do aluno não é afetada somente pelas suas características individuais e familiares, a escola e comunidade em que ele convive afetam o seu rendimento. Desta forma, os alunos tendem a ser mais parecidos com os demais alunos da sua escola do que de uma escola diferente, dado que a ida do aluno a determinada escola é afetada normalmente pelo seu nível socioeconômico, o local em que o aluno mora, entre outros. E ainda em consequência deles estarem nas mesmas escolas, todos os alunos desfrutam dos mesmos acessos à infraestrutura disponíveis. Portanto, o rendimento de um aluno é afetado pelo rendimento do outro.

O desempenho dos alunos é utilizado como *proxy* através das notas da prova SAEB (Sistema de Avaliação da Educação Básica) das disciplinas de Português e Matemática. A escolha dos dados ocorreu devida à preocupação de analisar a qualidade do desempenho dos alunos. Escolheu-se, portanto, proficiências de português e matemática como *proxy* do desempenho escolar, diferentemente de muitos estudos da literatura que utilizam como *proxy* os anos de estudo. Os dados utilizados no artigo são do Sistema Nacional de Avaliação de Educação Básica (SAEB) referente ao ano de 2013, a pesquisa apresenta conjuntamente os microdados da Avaliação Nacional da Educação Básica (ANEAB) e da Prova Brasil. A pesquisa abrange alunos do 5º e 9º Ano do Ensino Fundamental e ainda alunos da 3º Ano do nível médio.

Será realizada uma regressão para cada série e para cada disciplina utilizando o Modelo Hierárquico. Diversos estudos utilizam a regressão linear clássica para estimar como as características do aluno, da escola ou da comunidade em que ele vive afetam a educação, porém essa modelagem segue o pressuposto de que os erros são independentes, e normalmente distribuídos, o que torna a estimação por mínimos quadrados ordinários (MQO), e os demais métodos inadequados. E ainda, segundo LEE (2010), a não consideração da natureza multinível da escola gera quase sempre resultados com viés de agregação, estimação errônea do erro padrão. Normalmente, o viés tende a mascarar o efeito da escola sobre o aluno.

Segundo FERRÃO ET ALI. (2002), a modelagem multinível possui duas vantagens em relação às demais modelagens: na presença de correlação intraclasse, a estimação, por exemplo, por MQO produz estimativas com erros padrões pequenos. Assim, a regressão por modelos multinível é mais conservadora, ou seja, possui melhores erros padrões. E ainda, a análise multinível permite ao analista uma melhor compreensão de como ocorre a estimação, dada a composição da variância do erro. Outra vantagem dos modelos hierárquicos é que a regressão trata as escolas como uma amostra extraída da população de todas as escolas.

Em decorrência dos dados utilizados são de diferentes níveis, o uso do método hierárquico é essencial, diante da intenção de observar o impacto de diferentes estruturas familiares no desempenho dos alunos, considerando na análise, ainda, o efeito da escola sobre eles.

No presente artigo será considerada a presença de dois níveis hierárquicos: o primeiro nível corresponde às variáveis das características dos alunos e da família, e o segundo, os dados agregados, representando as estruturas da escola. Sendo possível, assim, observar a variabilidade presente entre os alunos e entre as escolas.

As variáveis que serão a *proxy* do desempenho escolar,  $Y_{ij}$ , onde  $i$  representa o aluno (nível individual) e  $j$  a escola (nível agregado). Ela será definida como:

$$Desempenho_{ij} = \beta_{0j} + X_{kij}\beta_{kj} + \epsilon_{ij} \quad (1)$$

Onde:

$X_{kij}$  é o vetor das  $k$  variáveis independentes medidas no nível individual;  $\beta_{0j}$  é o intercepto;  $\beta_{kj}$  é o vetor dos  $k$  parâmetros estimados pelo modelo;  $\epsilon_{ij}$  é o termo aleatório, que é normalmente distribuído, com média zero e variância constante.

Os parâmetros estimados através do modelo hierárquico podem conter termos aleatórios, que variam segundo a unidade de análise do nível agregado, ou seja, do segundo nível. Portanto, o segundo nível é dado pelas equações:

$$\beta_{0k} = \alpha_{00} + \alpha_{01}E_k + u_{0k} \quad (2)$$

$$\beta_{1k} = \alpha_{10} + \alpha_{11}E_k + u_{1k} \quad (3)$$

Onde:  $E_k$  são as variáveis que representam a estrutura da escola.  $u_{0j}$  é o termo de erro do nível agregado, com distribuição normal e variância constante. O erro no nível 1 é  $\epsilon_{ij}$  e  $u_{0k}$  e  $u_{1k}$  são erros de nível 2 e estão associados ao intercepto e inclinação, no qual tanto o intercepto quanto a inclinação são parâmetros aleatórios variando para cada escola. Pressupõem-se que os erros seguem distribuição normal e média zero e que os erros do nível 1 e 2 não sejam correlacionados entre si.

As variáveis presentes no primeiro nível são as que representam as características dos alunos, elas foram escolhidas de acordo com os trabalhos presentes na literatura que buscam explicar o desempenho do aluno. As principais variáveis são as que representam a estrutura familiar: morar com pai e mãe, morar somente com a mãe, morar somente com o pai ou morar com outras pessoas, estas são situações que apontam variações, de acordo com BOGGESS (1997), BIBLARZ et. ali. (1997), BIBLARZ et. ali. (2000) e ERMICH (2001). De uma forma geral, morar conjuntamente com pai e mãe é uma condição que apresenta sinal positivo no

desempenho. Já os indivíduos que moram somente com a mãe ou somente com o pai apresentam sinal negativo em seu desempenho escolar.

Outras variáveis do nosso interesse são as que representam as características individuais dos alunos, tais como: raça. Segundo MENEZES FILHO (2007), espera-se que tenha sinal positivo, dado que a *dummy* utilizada é a de cor branca, sexo feminino. Segundo MACEDO (2004), as meninas possuem melhor desempenho em Português, com sinal positivo para essa regressão, e, em relação aos meninos, melhor desempenho médio em Matemática, há sinal negativo nessa regressão.

Temos ainda as variáveis que representam o *Background* familiar: a escolaridade da mãe e do pai, e o nível socioeconômico da família. Com relação aos trabalhos presentes na literatura, são destaques os de BARROS et. ali. (2001) e MARTELETO (2002), que atestam: a escolaridade dos pais e a renda da família possuem uma correlação positiva com o rendimento escolar. Portanto, estas apresentam sinal positivo.

A variável Nível Socioeconômico será construída a partir da Análise de Componentes Principais (ACP)<sup>1</sup>, que se faz necessária em decorrência do questionário aplicado pelo SAEB<sup>2</sup>. A variável será composta por número de televisões; rádios; videocassetes ou DVDs; computadores; geladeiras; máquinas de lavar; carros; quartos para dormir e banheiros no domicílio.

Para a construção do indicador de nível socioeconômico, foram criadas três variáveis, sendo a primeira a de Bens de Comunicação, que engloba se os indivíduos possuem televisão, rádio, videocassete ou DVD e computador, ela varia de 0 a 4, de acordo com a quantidade de bens que o domicílio do indivíduo possui. A outra variável é a de Bens Duráveis, que é a junção dos bens: geladeira, máquina de lavar e carro. Ela varia de 0 a 3, de acordo com a quantidade de bens existente no domicílio. E a última, a variável Bens da Casa, que engloba se no domicílio possui banheiro e quartos para dormir.

A variável gerada através da ACP possui como característica o fato de que quanto maior o seu valor, melhor é o nível socioeconômico dos alunos. Assim como mencionado anteriormente, espera-se que, assim como segundo a literatura existente, exista uma relação positiva entre o nível socioeconômico com o desempenho escolar. As variáveis são *proxy* do nível socioeconômico, como presente na literatura: quanto maior o valor das variáveis, melhor o desempenho do aluno.

Para o nível 2, no intuito de captar o efeito da escola, foram criadas duas variáveis que representam as estruturas escolar, a primeira caracteriza os equipamentos de informática da escola, se possui computador, laboratório de informática e internet, neste caso, a variável varia de 0 a 3 de acordo com a quantidade dos equipamentos citados. A segunda variável criada foi denominada salas, ela engloba quadra de esportes, laboratório de ciências, biblioteca e sala de música, que constituem atividades fora da sala de aula tradicional. A variável sala varia de 0 a 4 de acordo com a quantidade dos benefícios existentes na escola.

---

<sup>1</sup> O método de criação do índice através das Análise de Componentes Principais – APC é uma técnica de análise multivariada que consiste em transformar um conjunto original de variáveis em outro conjunto.

<sup>2</sup> Não existe a pergunta em relação à renda da família no questionário da SAEB, compreende apenas bens materiais existentes no domicílio

## 4. Resultados

### 4.1. Estatísticas Descritivas

O desempenho dos alunos é a *proxy* da qualidade da educação. Como já mencionado anteriormente, a prova e o questionário foram aplicados a três séries, 5º e 9º Ano do Ensino Fundamental e 3º Ano do Ensino Médio. Da amostra, 49,18% são alunos que estavam no 5º Ano em 2012; 48,64 % estavam no 9º Ano, e apenas 2,17% referem-se a alunos do 3º Ano do Ensino Médio. Na tabela 1 e 2, podemos observar as médias, o máximo e o mínimo relacionados a cada série.

Segundo a descrição da SAEB, as provas de Português do 5º Ano variam de 0 a 350, as de matemática foram avaliadas as notas de 125 a 375 como grau de aprendizado. Já para o 9º Ano, nas provas de Língua Portuguesa, foram considerados os valores de 200 a 400 e, para Matemática, de 200 a 425. Já para o 3º Ano, as notas de Português variam de 225 a 425 e, para Matemática, elas variam de 225 a 475, considerando que se o aluno possui notas abaixo deste mínimo, ele necessita de atendimento especial, dado que o aluno não consegue identificar figuras, realizar contas simples e nem interpretar textos pequenos.

**Tabela 1 – Estatísticas Descritivas relacionadas à Proficiência em Língua Portuguesa.**

Séries	Média	Desvio Padrão	Máximo	Mínimo
5º Ano	192.8289	49.66377	84.8947	330.6884
9º Ano	240.48	48.29096	124.0021	379.1558
3º Ano	270.6058	56.76766	135.4298	414.0249

Fonte: Elaborada pela autora com os dados da SAEB 2013

O presente artigo deseja mensurar a correlação entre as estruturas familiares e o desempenho escolar dos alunos. Ou seja, como a composição da família está atrelada ao desempenho do aluno. É necessário que se observe ainda a escolaridade dos pais e o nível socioeconômico da família. Como já mencionado anteriormente, já é de consenso na literatura de que estes afetam o nível educacional dos filhos, estes são caracterizados com o *background* familiar. As tabelas 3, 4 e 5 apresentam o nível de escolaridade dos pais, de acordo com a série.

**Tabela 2 – Estatísticas Descritivas relacionadas à Proficiência Matemática**

Séries	Média	Desvio Padrão	Máximo	Mínimo
5º Ano	208.5224	52.15881	78.92083	341.2545
9º Ano	245.1615	47.5693	129.2462	414.7071
3º Ano	279.361	61.33292	173.3832	450.3872

Fonte: Elaborada pela autora com os dados da SAEB 2013

**Tabela 3: Escolaridade dos pais dos alunos da 5º ano – proporção (%)**

Grau de Parentesco	Níveis de escolaridade dos pais			
	Sem escolaridade	Ensino Fundamental	Ensino Médio	Faculdade
Mães	4.95	56.68	20.95	17.42
Pais	8.33	54.67	18.32	18.68

Fonte: Elaborada pela autora com os dados da SAEB 2013

Na grande maioria da amostra, os pais apresentam baixa escolaridade. As mães dos alunos pesquisados possuem apenas o Ensino Fundamental, em 56.68% do 5º Ano, 56,10% do 9º Ano, e 41,10% do 3º Ano. Já com relação aos pais, o número é um pouco maior, representando 54.67%, 57,89% e 45,92% da amostra de pais com apenas o Ensino Fundamental. Observa-se ainda que a pouca porcentagem de pais que possuem ensino superior, no caso das mães apenas 17.42%, 10,77%, 22,47%; e 18.68%, 9,30%, 17,70% no caso dos pais.

**Tabela 4: Escolaridade dos pais dos alunos da 9º ano – proporção (%)**

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

Fonte: Elaborada pela autora com os dados da SAEB 2013

**Tabela 5: Escolaridade dos pais dos alunos da 3ª série nível médio – proporção (%)**

Grau de Parentesco	Níveis de escolaridade dos pais			
	Sem escolaridade	Ensino Fundamental	Ensino Médio	Faculdade
Mães	3,00	41,38	33,15	22,47
Pais	5,26	45,92	31,12	17,70

Fonte: Elaborada pela autora com os dados da SAEB 2013

Em relação ao nível socioeconômico, as tabelas 6, 7 e 8 demonstram as proporções de acesso aos bens, separadas pela série. O nível socioeconômico para o presente artigo é uma *proxy* da renda da família.



**Tabela 6: Indicadores Socioeconômicos dos indivíduos do 5º ano- proporções (%)**

Indicadores Sócio Econômicos	Não Possui	Possui
Televisão	6,17	93,83
Videocassete ou DVD	14,52	85,48
Rádio	21,13	78,87
Computador	39,10	60,90
Geladeira	2,77	97,23
Maquina de Lavar	20,36	79,64
Carros	50,68	49,32
Banheiro	2,27	97,73
Quartos para dormir	1,45	98,55

Fonte: Elaborada pela autora com os dados da SAEB 2013

Através dos dados presentes nas tabelas, observa-se que para todas as séries as variáveis com maiores representatividades são: quarto para dormir, banheiro, geladeira e televisão. Já os bens carros, máquinas de lavar e computadores são os bens menos acessíveis na amostra.

**Tabela 7: Indicadores Socioeconômicos dos indivíduos do 9º ano – proporções (%)**

Indicadores Sócio Econômicos	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
Maquina de Lavar	23,89	76,11
Carros	49,05	50,95
Banheiro	1,23	98,77
Quartos para dormir	0,66	99,34

Fonte: Elaborada pela autora com os dados da SAEB 2013

Em relação à estrutura da família, é possível observar nas Tabelas 9, 10 e 11 que 27,86%, 27,20% e 23,40% dos alunos pesquisados moram somente com a mãe. É válido salientar que estes representam indivíduos que têm exclusivamente a mãe como responsável do domicílio, ou seja, existe apenas a figura materna nesta família. Levando em consideração apenas os indivíduos que possuem apenas a figura paterna na família, estes representam 5,22%, 5,15% e 5,04% dos alunos pesquisados que moram só com o pai.

**Tabela 8: Indicadores Socioeconômicos dos indivíduos do 3º ano - proporções (%)**

Indicadores Sócio Econômicos	Não Possui	Possui
Televisão	1,87	98,13
Videocassete ou DVD	14,95	85,05
Rádio	23,81	76,19
Computador	24,12	75,88
Geladeira	1,59	98,41
Maquina de Lavar	27,98	72,02
Carros	45,54	54,46
Banheiro	1,17	98,83
Quartos para dormir	0,62	99,38

Fonte: Elaborada pela autora com os dados da SAEB 2013

**Tabela 9: Estrutura Familiar dos alunos do 5º ano– proporção (%)**

Estrutura Familiar	Somente com a Mãe	Somente com o Pai	Pai e Mãe	Outra Pessoa
Feminino	28,41	3,5	57,97	2,89
Masculino	26,96	5,25	59,25	2,45
Total	27,86	5,22	58,03	2,69

Fonte: Elaborada pela autora com os dados da SAEB 2013

Usando como base os alunos que moram conjuntamente com o pai e mãe, estes representam 58,03%, 57,93% e 58,36% da amostra. Indivíduos que moram com outras pessoas e não seus pais representam 2,69%, 2,77%, 2,89% dos alunos pesquisados. Observa-se que entre as séries existe um padrão na estrutura da família, a maioria das famílias é constituída por pai e mãe ou mãe solteira.

**Tabela 10: Estrutura Familiar dos alunos do 9º ano– 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
Total	27,20	5,15	57,93	2,77

Fonte: Elaborada pela autora com os dados da SAEB 2013

**Tabela 11: Estrutura Familiar dos alunos do 3ª série nível médio– proporção (%)**

Estrutura Familiar	Somente com a Mãe	Somente com o Pai	Pai e Mãe	Outra Pessoa
Feminino	24,30	4,44	55,68	3,33
Masculino	22,31	5,78	61,97	2,32
Total	23,40	5,04	58,36	2,89

Fonte: Elaborada pela autora com os dados da SAEB 2013

No quesito infraestrutura da escola, é possível observar, na tabela 12, que cerca de 84,23% das escolas possuem computadores, e ainda que 78,58% possuem laboratório de informática, sendo este uma grande ferramenta de conhecimento para os alunos. Um destaque é que cerca de 72,70% das escolas possuem bibliotecas. Em relação às estruturas da escola, o acesso a laboratórios de Ciência e salas de Música, o estudo apresentou baixos valores, porém, nenhum dos indicadores é acessível a todas as escolas.

**Tabela 12: Indicadores de Infraestrutura das Escolas - proporções (%)**

Indicadores de Infraestrutura da escola	Não Possui	Possui
Computador	15,77	84,23
Acesso á 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 Musica	89,03	10,97

Fonte: Elaborada pela autora com os dados da SAEB 2013

Em relação às características dos alunos, 50,69% da amostra referem-se a indivíduos do sexo feminino. No quesito raça, de 44,20 % da amostra se declaram pardos, 31,06% se declaram brancos, 10,25% se declaram negros e 5,19% se declaram indígenas ou amarelos.

#### **4.2. Análise das regressões hierárquicas para o 5º e 9º ano do Ensino Fundamental e 3º ano Nível Médio em relação às proficiências de Português e Matemática.**

A estimação foi realizada através do Modelo Hierárquico, como já mencionado anteriormente considera a natureza dos dados em dois níveis diferentes, possibilitando uma estimação precisa e coerente. Para cada uma das series da base de dados do SAEB foi estimado duas regressões para cada uma das *proxy* de desempenho, Português e Matemática.

Totalizando o total de seis regressões ao todo. Os resultados pode ser observadas nas Tabelas 13, 14 e 15.

Na tabela 13, é possível observar os resultados para os alunos do 5º ano. Apenas a variável morar com outra pessoa é a única variável não significativa, em relação à proficiência de português. Assim como mostrado por BARROS et. ali. (2001) e MARTELETO (2002) o Background familiar afeta o desempenho dos alunos, tanto no desempenho em matemática como em português a escolaridade da mãe possui um maior coeficiente comparado ao do pai, ou seja, para a amostra a escolaridade da mãe afeta mais o rendimento dos filhos, como são mostrados pela literatura. Observamos que para as *proxy* de desempenho, proficiência em Matemática e Português, um ano a mais de educação da mãe, aumenta respectivamente 0,928 e 1,0162 pontos o rendimento do aluno.

**Tabela 13: Resultados da Estimacao do Modelo Hierárquico para os desempenhos em Português e Matemática para o 5ºano do ensino fundamental.**

	Proficiência em Português	Proficiência em Matemática
<b>Nível I – Variáveis com as Características individuais</b>		
Variáveis	Coefficientes	Coefficientes
Feminino	8.8271*** (0,12654)	5,1619*** (0,5447)
Branco	3.3587*** (0,13498)	3,0935*** (0,6030)
Escolaridade da Mãe	1,0162*** (0,0231)	0,9978*** (0,1076)
Escolaridade do Pai	0,5250*** (0,0208)	0,4707*** (0,0212)
Nível Socioeconômico	4,5177*** (0,06305)	4,3077*** (0,0314)
Reprovado	-24,7135 *** (0,154717)	-24,8526*** (0,7122)
Trabalha	-24,6787*** (0,176891)	-21,5732*** (0,7303)
Só Mãe	-3,5602*** (0,156526)	-3,069*** (0,6536)
Só Pai	-5,8877*** (0,347530)	-5,413*** (1,4429)

Outra Pessoa	-0,2875807 (0,44893)	-1,323 (1,7749)
Constante	189.4098*** (0,2737)	217,7703*** (0,7862)
<b>Nível II – Variáveis com as Características da Escola</b>		
Salas	2.3438*** (0,1959)	3,3696*** (1,4043)
Equipamentos de Informática	0.0001*** (0, 00002)	0,00007*** (0,0000)
Constante	16.5198*** (0,14589)	16,7458*** (1,5275)

Fonte: Elaborada pela autora com os dados da SAEB 2013. \*\*\*, \*\* e \* Representa variável significativa a 1, 5 e 10% e ns variáveis não significativas a nenhum desses. Os valores entre parêntese é o erros padrão.

Outro componente do Background Familiar é o nível socioeconômico, na amostra do 5º ano o resultado observado demonstra a relação positiva entre a renda e o desempenho escolar. O resultado positivo em relação ao *Background* se assemelha no trabalho de MACEDO (2004), que observa a escolaridade da mãe afetando em maior grau a escolaridade do filho e ainda a relação positiva entre renda e desempenho.

Assim como presente na literatura, as meninas possuem melhores desempenhos na média em Português. Já os meninos melhor desempenho médio em Matemática, este resultado ocorre para todas as séries. MENEZES FILHO (2007), MACEDO (2004) entre outros encontrou o mesmo resultado que já é consenso na literatura. Outra variável que é importante ser destaca é a raça, na qual a *dummy* apresenta valor 1 se o indivíduo for branco, observamos que em relação às demais categorias de raça, o indivíduo branco possui um desempenho 3,35% melhor em português e 4,70 em matemática para os alunos do 5º ano.

A regressão de desempenho foi acrescentada ainda as variáveis, reprovado e trabalho, as mesma que segundo a literatura possuem correlação negativa com o desempenho escolar. Através do resultado para os alunos da 5º ano, alunos que já reprovaram tem em média um desempenho de 24,71 e 24,85 menor que os indivíduos que nunca reprovaram. Já os indivíduos que trabalham os menos possuem um desempenho menor cerca de 24,67 e 21,57 do que os indivíduos que não trabalham.

Com relação às estruturas familiares, sendo a categoria de base, famílias que moram com os pais, esta categoria foi escolhida em decorrência da grande maioria das famílias da amostra são compostas por dois indivíduos, pai e mãe. Observa-se que os indivíduos que moram somente com a mãe são afetados negativamente pela estrutura familiar, cerca de 3,55 em Português e 3,91 em Matemática. Observando os indivíduos que moram somente com o pai, a relação negativa apresenta uma valor ainda maior, sendo 5,69 para Português e 5,44 para matemática. Portanto, indivíduos que moram somente com o pai ou mãe tende em média a possuir menores rendimentos.

Assim como analisado na literatura por ERMICH (2001), MAGNUSON et. ali (2009) e OSBERG et. ali (2012) a questão relacionada aos responsáveis pela família, a mesma ocorre

tanto na questão educacional, tanto quanto econômica, na qual, uma família que possui apenas um indivíduo responsável, poderá ter menor rendimento para investir em educação e ainda que o mesmo possua rendimento suficiente existe ainda as questões do apoio e incentivo. Podemos relacionar ainda duas variáveis: educação da Mãe e o indivíduo morar somente a Mãe, observa que se comparamos os coeficientes de morar somente com a Mãe com o de morar somente com o Pai, o coeficiente negativo do pai é maior, ou seja, indivíduos que moram somente com o pai tendem a ter menor desempenho questiona-se se o mesmo advém da escolaridade do Pai afetar menos os rendimentos dos filhos em relação a escolaridade da Mãe.

A variável morar com outra pessoa somente é significativa com relação ao desempenho em Matemática, e comparada a morar com os pais que é a categoria de base, os alunos que moram com outras pessoas e não seus pais possuem menores desempenhos.

Em relação aos alunos do 9º ano, tabela 14, observa-se que todas as variáveis são significativas aos níveis de 1, 5 ou 10 %, para as os dois modelos, matemática e português. Como já presente na literatura, as mulheres tende a possuir melhor desempenho em português com relação aos homens, ou seja, se a o indivíduo for mulher terá em média um maior desempenho de 14,27 em relação aos homens. Já os homens possuem melhores desempenhos em matemática com relação às mulheres, se o indivíduo for mulher terá em média uma nota menor cerca de 6,24 com relação ao indivíduos do sexo masculino. É possível observar ainda que indivíduos brancos possuem melhor desempenho comparado a indivíduos não brancos.

**Tabela 14: Resultados da Estimação do Modelo Hierárquico para os desempenhos em Português e Matemática para o 9ºano do ensino fundamental.**

	Proficiência em Português	Proficiência em Matemática
<b>Nível I – Variáveis com as Características individuais</b>		
Variáveis	Coefficientes	Coefficientes
Feminino	14.2702*** (0,09539)	- 6.4270 *** (0,0936)
Branco	6.0904*** (0,10301)	5.6329*** (0,10134)
Escolaridade da Mãe	1.0374*** (0,01979)	1.0840*** (0,01944)
Escolaridade do Pai	.91809*** (0,01839)	0,78439 *** (0,01807)
Nível Socioeconômico	1.68923*** (0,04827)	1,5589 *** (0,04766)
Reprovado	-23.134***	-23,6553 ***

	(0,11122)	(0,10930)
Trabalha	-9,3565***	-5,2975 ***
	(0,12974)	(0,12741)
Só Mãe	-0,4252***	-0,82287***
	(0,11535)	(0,1132)
Só Pai	-1,4614***	-1,4568***
	(0,24877)	(0,24416)
Outra Pessoa	0,84409***	-0,8230***
	(0,3312)	(0,32509)
Constante	225,1365***	241,1588***
	(0,24478)	(1,6991)
<b>Nível II – Variáveis com as Características da Escola</b>		
Salas	2,1172***	3,3909 ***
	(0,1552)	(0,1220)
Equipamentos de Informática	0,000038***	0,0003***
	(0,000006)	(0,00004)
Constante	15,4632***	16,6933 ***
	(0,14361)	(0,15342)

Fonte: Elaborada pela autora com os dados da SAEB 2013. \*\*\*, \*\* e \* Representa variável significativa a 1, 5 e 10% e ns variáveis não significativas a nenhum desses. Os valores entre parêntese é o erros padrão.

Da mesma forma que para os alunos do 5º ano, o *Background* Familiar impacta positivamente no desempenho dos alunos do 9º ano, um ano adicional da escolaridade tanto da mãe, quanto a escolaridade do pai afetam o desempenho escolar do filho. Ocorrendo uma situação semelhante aos dos alunos do 5º ano e na literatura, observamos que a escolaridade da mãe afeta mais o desempenho do filho do que a escolaridade do pai. No que tange as condições socioeconômicas, observa-se uma correlação positiva entre o nível socioeconômico e o desempenho.

As estruturas familiares afetam os indivíduos que estão no 9º ano tanto no seu desempenho em matemática quanto em português. Com relação ao seu desempenho em português, os indivíduos das famílias de mãe solteira, pai solteiro e outro indivíduo responsável, são negativamente correlacionados com o desempenho tanto em matemática quanto em português. Assim como no caso anterior, os indivíduos provindos de família monoparentais de mãe solteiras estão em uma melhor situação que os demais, isto é atribuído dado o valor do seu coeficiente.

**Tabela 15: Resultados da Estimação do Modelo Hierárquico para os desempenhos em Português e Matemática para o 3ºano do ensino médio.**

	<b>Proficiência em Português</b>	<b>Proficiência em Matemática</b>
<b>Nível I – Variáveis com as Características individuais</b>		
<b>Variáveis</b>	<b>Coefficientes</b>	<b>Coefficientes</b>
Feminino	11,3034 *** (0, 5209)	-15,5170*** (0,5447)
Branco	4,8220*** (0,5751)	4,7004*** (0,6030)
Escolaridade da Mãe	0, 9407 *** (0,1028)	0,9284*** (0,1076)
Escolaridade do Pai	1,03536 *** (0,0994)	1,2358*** (0,1041)
Nível Socioeconômico	1,770675 *** (0,2991)	1,4315 *** (0,3143)
Reprovado	-24,0072 *** (0,6805)	-25,7851 *** (0,7122)
Trabalha	-5,87642*** (0,6969)	-1,1639 (0,7303)
Só Mãe	3,2885*** (0,6253)	0,7507 (0,6536)
Só Pai	1,0299 (1,3808)	-1,7305 (1,4429)
Outra Pessoa	0,6772 (1,6986)	-0,7082 (1,7749)
Constante	262.6117*** (1,5449)	285,743*** (1,6991)
<b>Nível II – Variáveis com as Características da Escola</b>		
Salas	0,0002*** (0,0196)	3,4867*** (1,4043)
Equipamentos de Informática	0,0001 *** (0,0207)	0,000008*** (0,0000)



Constante	27,9784***	33,6971***
	(0,6313)	(1,5275)

Fonte: Elaborada pela autora com os dados da SAEB 2013. \*\*\*, \*\* e \* Representa variável significativa a 1, 5 e 10% e ns variáveis não significativas a nenhum desses. Os valores entre parêntese é o erros padrão.

O Background familiar é significativo e correlacionado com o desempenho dos alunos do 3º ano do ensino médio, assim como nos demais anos, e apresentam valores positivo, tabela 15. Em contraste aos demais anos, a escolaridade do pai afeta mais o desempenho do filho do que a mãe, tanto em português quanto em matemática, diferente até dos estudos presentes na literatura. Já em relação ao nível socioeconômicas observa-se uma relação positiva das mesmas com o desempenho.

Outra peculiaridade apresentada nas regressões do 3º ano é a variável Trabalho, diferente dos outros anos ela é não significativa para a regressão de matemática. Nas regressões de português tanto trabalhar quanto já ter sido reprovado afetam negativamente o desempenho escolar.

Porém na regressão para o 3ª série do ensino médio, diferente dos outros anos as variáveis que compõem as estruturas familiares não foram significativas para a regressão de matemática e para português somente a variável morar somente com a mãe foi significativa, apresentando uma correlação positiva com o desempenho.

Em relação ao sexo dos alunos, alunas do terceiro ano tende a possuir em média desempenho 11,30 menor que os alunos em matemática, ou seja, para os meninos do 3º ano o desempenho em Matemática é consideravelmente maior do que os das meninas, já no que tange a português as alunas possuem um maior desempenho médio cerca de 15,50 do que os alunos.

No segundo nível hierárquico, observa-se que a variáveis salas e equipamentos, que constituiu o acesso a outras fontes de conhecimento propiciados aos alunos, as mesmas afetam positivamente o desempenho, final das tabelas 13,14 e 15. Para os alunos das três diferentes séries a estrutura da escola é positivamente correlacionada ao desempenho dos alunos, assim como esperado. Mesmo apresentado valores relativamente baixos assim como no trabalho de MENEZES FILHO (2007), porém não se pode menosprezar a importância do papel da escola no desempenho do aluno.

## Considerações Finais

O artigo buscou mensurar o efeito das diferentes estruturas familiares no desempenho dos alunos, observa-se que para os alunos do 5º e 9º do ensino fundamental tanto no desempenho em Matemática quanto na Língua Portuguesa, indivíduos com estruturas familiares com dois indivíduos, em média possuem melhores desempenhos que os demais. Os indivíduos que moram somente com a mãe possuem melhores rendimentos do que os indivíduos que residem somente com o pai. Já os alunos do 3º ano do ensino médio, para a regressão do desempenho em Português somente a variável que representam alunos que moram somente com a mãe foi significativa, e demonstra uma correlação negativa com a nota. Portanto para os alunos do 3ª série do nível médio não se pode afirmar que existe uma correlação entre o seu desempenho escolar e a estrutura familiar.

Pode ser concluído a partir dos resultados que as estruturas familiares afetam o desempenho dos alunos, do 5º e 9º e que a mesma se constitui é de grande relevância para o desempenho dos alunos. E ainda que indivíduos que moram somente com o pai, em média possuem menores rendimentos que os demais indivíduos que moram somente com a mãe, é questionado se esse fenômeno ocorre em decorrência da escolaridade da mãe afetar em maior nível o desempenho das crianças quando comparada a escolaridade dos pais. Outra questão de debate é se a estrutura familiar não afetar o desempenho dos alunos do terceiro ano este ocorre em decorrência da idade, ou seja, a correlação entre a estrutura da família e o desempenho só pode ser atribuída às crianças, alunos de idade entre 10 a 15 anos na sua grande maioria? Ou se o fato ocorre em decorrência do 3º ano do ensino médio ser o último ano de ensino básico.

É necessário considerar as limitações do artigo, para que em trabalhos futuros as mesmas sejam superadas. Neste artigo as limitações ocorrem principalmente no que tange aos dados, em consequência de que as pesquisas realizadas não captam variáveis que seriam de grande importância para o estudo, como por exemplo, não se pode concluir que pelo fato da criança morar somente com a mãe ou somente com o pai, que a mãe ou pai não presente no domicílio, não possui papel importante na formação das crianças e adolescentes, como o caso de guardas compartilhadas.

## Referências Bibliográficas

- ALBERNAZ, Ângela et al. Qualidade e equidade na educação fundamental brasileira. 2002.
- AMATO, Paul R. The impact of family formation change on the cognitive, social, and emotional well-being of the next generation. **The future of children**, v. 15, n. 2, p. 75-96, 2005.
- 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 et al. Determinantes do desempenho educacional no Brasil, 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.; GOTTAJNER, 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.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - CENSO DEMOGRÁFICO 2010. Rio de Janeiro: IBGE, 2012
- ERMISCH, J; FRANCESCONI, M. Family matters: Impacts of family background on educational attainments. **Economica**, p. 137-156, 2001.
- FERRÃO, M. E. et al. O impacto de políticas de não-repetência sobre o aprendizado dos alunos da 4ª série. 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.
- LEE, V. E., 'A necessidade dos dados longitudinais na identificação do efeito-escola', **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos** 91(229), 471-480. Brasília, 2010
- 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.
- MENEZES-FILHO, N. A. **Os determinantes do desempenho escolar do Brasil**. IFB, 2007.
- NOGUEIRA, C.; CUNHA, M.; VIANA, M.; RESENDE, T. **A influencia da família no desempenho escolar: Estudo de dados da geração escolar**, 2005.

OLIVEIRA, J. F. DOURADO, L. F. A qualidade da educação: perspectivas e desafios. **Cadernos Cedes**, Campinas, v. 29, n. 78, p. 201-215, 2009.

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* **89.4**: 603–617,1975.

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.

SHIRASU, M. R. & ARRAES, R. A. E. Determinantes da evasão e repetência escolar, in 'X Encontro Economia do Ceará em Debate. Fortaleza', 2014

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.