

DOUGLAS LUÍS DE ARAÚJO

**DETERMINANTES DO DESEMPENHO NO ENEM DOS
CONCLUINTE DO ENSINO MÉDIO NO MUNICÍPIO DE
VIÇOSA – MG**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Administração Pública em Rede Nacional (PROFIAP), para obtenção do título de *Magister Scientiae*.

Orientador: Odemir Vieira Baêta

Coorientadora: Débora Carneiro Zuin

VIÇOSA - MINAS GERAIS

2019

**Ficha catalográfica preparada pela Biblioteca da Universidade Federal
de Viçosa - Câmpus Rio Paranaíba**

T

A659d
2019 Araújo, Douglas Luís de, 1987-
Determinantes do desempenho no ENEM dos concluintes
do ensino médio no município de Viçosa-MG / Douglas Luís de
Araújo. – Viçosa, MG, 2019.
55f. : il. ; 29 cm.

Orientador: Odemir Vieira Baêta.
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Viçosa.
Inclui bibliografia.

1. ENEM. 2. Modelos Hierárquicos. 3. Viçosa. 4. Educação.
I. Universidade Federal de Viçosa. .. Mestrado Profissional em
Administração Pública em Rede Nacional. II. Título.

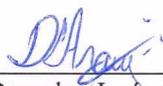
DOUGLAS LUÍS DE ARAÚJO

**DETERMINANTES DO DESEMPENHO NO ENEM
DOS CONCLUINTEs DO ENSINO MÉDIO NO
MUNICÍPIO DE VIÇOSA – MG**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Administração Pública em Rede Nacional (PROFIAP), para obtenção do título de *Magister Scientiae*.

APROVADA: 15 de julho de 2019

Assentimento:



Douglas Luís de Araújo
Autor



Odemir Vieira Baêta
Orientador

AGRADECIMENTOS

Primeiro a Deus que me possibilitou chegar até aqui.

Aos meus pais pelo apoio incondicional.

A minha esposa pelo carinho e compreensão.

A minha filha por ser a razão pela qual jamais desistirei.

A todos os meus familiares por entender os momentos de ausência.

Aos colegas de turma pelos momentos vividos juntos nesta caminhada.

Aos membros da banca pelas importantes considerações.

RESUMO

ARAÚJO, Douglas Luís de, Universidade Federal de Viçosa, julho de 2019. **Determinantes do desempenho no ENEM dos concluintes do ensino médio no município de Viçosa – MG.** Orientador: Odemir Vieira Baêta. Coorientadora: Débora Carneiro Zuin.

Este trabalho investiga os determinantes que influenciam o desempenho no ENEM entre os alunos da cidade mineira de Viçosa entre os anos de 2015 e 2017. A pesquisa utiliza os microdados do ENEM dos alunos concluintes do ensino médio na modalidade regular que, ao preencherem o formulário socioeconômico, informaram a escola, a escolaridade dos pais e a renda familiar e estiveram presentes nos dois dias de prova. Além disso, limitou-se a amostra para alunos entre 16 e 25 anos. Para isso utilizou-se um modelo de regressão hierárquica capaz de captar a correlação entre os alunos da mesma escola em três níveis, com intercepto aleatório: o primeiro referente ao aluno, o segundo referente à escola e o terceiro referente ao ano. Como os resultados, verificou-se que os alunos da rede estadual obtiveram um desempenho médio de 207 pontos, inferior aos alunos da rede federal, e de 122 pontos comparados às escolas particulares. Entretanto, comparadas as notas entre os estudantes da mesma dependência administrativa, as notas dos alunos de Viçosa superaram as notas dos estudantes de Minas Gerais, do Brasil e de cidades com perfil semelhante. Ao estimar o modelo de regressão hierárquica, percebe-se que no modelo nulo a variação entre as escolas explica 60% do desempenho escolar dos alunos. Quando inseridas as variáveis de controle, este índice cai para 5,4%, reduzindo o percentual da variância total explicada pelo tipo de escola, evidenciando a importância do nível do aluno para explicar o desempenho escolar. Entre as variáveis que explicam o desempenho ao nível do aluno são significantes a idade, raça e o sexo do estudante. Já das variáveis que medem o *family background* se destacam a renda familiar, a alta escolaridade da mãe e o acesso à internet. Por fim a dependência administrativa das escolas se mostra como principal determinante para o desempenho dos estudantes.

Palavras-Chave: ENEM. Modelos Hierárquicos. Viçosa. Educação.

ABSTRACT

ARAÚJO, Douglas Luís de, Universidade Federal de Viçosa, July, 2019. **Determinants of performance in the ENEM of the high school graduates in the city of Viçosa – MG.** Adviser: Odemir Vieira Baeta. Co-adviser: Débora Carneiro Zuin.

This master's thesis investigates the determinants that influence the student's performance in the ENEM in Viçosa-MG between the years 2015 and 2017. The research uses the ENEM micro data of the high school graduates in the regular modality that, when filled out the form, informed the school, parents' schooling and family income and were present during both days of the test. In addition, the sample was limited to students between 16 and 25 years of age. For this, it was used a hierarchical regression model able to capture the correlation between the students of the same school in three levels with random intercept: the first referred to the student, the second concerned to the school and the third one alluded to the year. As results, it was verified that the students of public school obtained an average performance of 207 points inferior to the students of the federal school, and of 122 points compared to the private schools. However, compared to the grades among students in the same administrative unit, students' grades in Viçosa exceeded the grades of students from Minas Gerais, from Brazil and from the cities with similar profiles. When estimating the hierarchical regression model, it can be seen that in the null model the variation between the schools explains 60% of the students' school performance. When the control variables are inserted, this ratio drops to 5.4%, reducing the percentage of the variance explained by the type of school, evidencing the importance of the student level to explain the school performance. Among the variables that explain the school performance, at the student level are significant, the student's age, race and gender, and the variables that measure the family background stand out the family income, the high schooling of the mother and the access to the internet. Finally, the schools' administrative dependence is shown as the main determinant for student performance.

Keywords: ENEM. Multilevel Models. Viçosa. Education.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Fatores que Influenciam o Desempenho dos Alunos	13
Quadro 1 - Descrição variáveis de nível 1 por grupo de variáveis.	31
Tabela 1 – Distribuição percentual dos alunos por dependência administrativa entre 2015 e 2017.	34
Tabela 2 – Características individuais e familiares dos concluintes do ensino médio de Viçosa – MG entre 2015 e 2017 (%).	35
Tabela 3 – distribuição da renda dos concluintes do ensino médio de Viçosa – MG entre 2015 e 2017 (%).	35
Tabela 4 – Escolaridade dos pais dos concluintes do ensino médio de Viçosa – MG entre 2015 e 2017, por dependência administrativa (%).	37
Tabela 5 – Notas médias por disciplina dos estudantes do COLUNI.	38
Tabela 6 – Notas comparativas da rede estadual.	39
Tabela 7 – Notas comparativas da rede particular.	40
Tabela 8 – Notas comparativas da rede federal.	40
Tabela 9 – Modelo dos determinantes do desempenho no ENEM para os estudantes de Viçosa-MG entre 2015-2017.	42

LISTA DE SIGLAS

COLUNI	–	Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Viçosa
ENEM	–	Exame Nacional do Ensino Médio
FIES	–	Financiamento do Estudante do Ensino Superior
IDEB	–	Índice de Desenvolvimento de Qualidade da Educação Básica
INEP	–	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
LDB	–	Lei de Diretrizes e Bases da Educação
MEC	–	Ministério da Educação
PROUNI	–	Programa Universidade para Todos
SAEB	–	Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica
SISU	–	Sistema de Seleção Unificada
TRI	–	Teoria de Resposta ao Item
UFV	–	Universidade Federal de Viçosa

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	9
1.2. Objetivos.....	11
1.2.1. Objetivo geral	11
1.2.2 Objetivos específicos.....	12
2. REFERENCIAL TEÓRICO.....	13
3. O ENEM.....	22
4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	28
4.1. Classificação da pesquisa.....	28
4.2. Modelo Empírico	29
4.3. Amostra em estudo	32
5. ANÁLISE E DISCUSSÃO DO RESULTADO.....	34
5.1. Análise Descritiva.....	34
5.2. Notas médias	38
5.3. Determinantes do desempenho dos alunos.....	41
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	47
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	50

1. INTRODUÇÃO

Dados do Ministério da Educação demonstram que a principal forma de acesso aos cursos superiores no Brasil é através do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). Nos últimos anos, houve um aumento significativo do número de anos de estudos da população brasileira, chegando a superar a marca de 8 milhões de estudantes no nível superior no ano de 2015 (INEP, 2016), número bem acima do registrado no ano 2000, quando aproximadamente 2,6 milhões de brasileiros tiveram acesso ao ensino superior (INEP, 2001).

O ENEM revolucionou o acesso ao ensino universitário no país, visto que o estudante poderia, com um único exame realizado em sua cidade de residência ou em cidade muito próxima, pleitear o acesso a várias instituições de ensino superior. Anteriormente, com os vestibulares, o processo era caro, demorado e exaustivo para os candidatos. Mudanças também foram sentidas nas instituições que aderiram ao ENEM. Como os candidatos poderiam optar por várias instituições, foram observadas algumas alterações no corpo discente das universidades, apresentando como características um maior número de matriculados da própria região das Instituições Federais de Ensino Superior (IFES).

Mesmo com o aumento de IFES pelo Brasil, seja pela criação de novas instituições seja pela implantação de Campus avançado, as instituições mais antigas se caracterizavam por influenciar toda a atividade educacional da região da qual pertenciam. Criava-se toda uma rede de escolas de ensino médio e cursinhos pré-vestibulares voltados para o ingresso nestas universidades. Esse fenômeno pode ser observado na Cidade de Viçosa-MG onde se observou um aumento do acesso de estudantes desta cidade na Universidade Federal de Viçosa após a implantação do ENEM. Além disso, percebeu-se um desempenho acima da média dos estudantes de Viçosa quando comparados aos estudantes de Minas Gerais e do Brasil.

Embora a criação do ENEM possa ter facilitado a entrada de estudantes na universidade, seria fundamental entender de que forma municípios como Viçosa, já imersos em um ambiente universitário, observaram um aumento considerado de jovens ingressando no ensino superior.

A população de Viçosa estimada no ano de 2015 era de 77.318 habitantes (IBGE, 2016). De acordo com o Censo Escolar 2014, a cidade é atendida por 63 escolas divididas entre públicas e privadas, sendo sete estaduais, uma federal e seis particulares, mas apenas 14 oferecem o ensino médio (INEP, 2015). Neste contexto, esta pesquisa utiliza como base os resultados do exame ocorrido entre 2015 e 2017, sendo estes os dados mais recentes divulgados

pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). No ano de 2015, o ENEM abrangeu mais de 7,7 milhões de inscritos, ou seja, 3,7% da população brasileira à época. Em Viçosa, a taxa de participação ficou próxima dos 90% da totalidade dos alunos concluintes do ensino médio e próxima a 80% quando considerados apenas os egressos das escolas estaduais. Sendo assim, em 2015, 899 concluintes do ensino médio na modalidade regular da cidade de Viçosa-MG fizeram a prova do ENEM (INEP, 2016).

Partindo de uma amostra de cidades similares, que são sedes das universidades federais do interior de Minas Gerais e que possuem um PIB per capita variando de R\$ 14.812,00 a R\$ 39.001,00 e contam com a população em torno de 100 mil habitantes, verifica-se que a cidade de Viçosa possui a maior taxa de participação no ENEM entre elas. O percentual chegou a 88% no ano de 2015 em Viçosa e a menor taxa encontrada foi em Diamantina com 77% dos concluintes do ensino médio realizando o exame. Nas outras cidades comparadas, a saber, Alfenas, Itajubá, Lavras, Ouro Preto e São João Del Rey, a taxa de participação foi superior a 80%. Essa alta taxa de participação de um exame voluntário indica alta abrangência do ENEM entre os concluintes do Ensino Médio e o forte interesse da população destas cidades em ingressar no ensino superior.

Estudar a cidade de Viçosa se faz importante, porque o município se destaca dos municípios similares, em especial dos citados acima, quando comparadas às notas dos alunos concluintes do ensino médio, superando a média das notas das cidades similares e apresentado, também, uma média superior ao restante do estado. A nota média dos estudantes de Viçosa no ano de 2015 foi de 563 pontos e, entre as cidades similares comparadas, a mais próxima é São João Del Rey que obteve média de 533 pontos, seguida por Lavras com 522 pontos. Alfenas e Itajubá também apresentaram notas acima dos 500 pontos. Já, os estudantes de Diamantina e Ouro Preto obtiveram os piores resultados, ou seja, 486 e 497 pontos, respectivamente. A nota média dos estudantes de Viçosa foi, inclusive, maior que a média dos estudantes do estado de Minas Gerais (515 pontos).

Vários fatores podem influenciar o resultado do aluno em testes padronizados em larga escala, como é o caso do ENEM. Alguns destes fatores podem ser controlados pelo aluno e/ou pela escola. O nível sócio econômico, a escolaridade dos pais, o empenho dos estudantes, a formação dos professores, a localização da escola, o tipo de escola fazem partes destes fatores não controláveis e que podem interferir diretamente no desempenho dos estudantes em avaliações. (LOBO, CASSUCE E CIRINO, 2016; FIGUEIREDO, NOGUEIRA E SANTANA, 2014; GREMAUD, FELÍCIO E BIONDI 2007; MENEZES-FILHO, 2007).

Sobre a escolaridade da mãe, Lobo, Cassuce e Cirino (2016) concluíram que alunos com mães que possuem ensino superior completo tem um aumento de 4,66% da nota de matemática no ENEM. Enquanto para Menezes-Filho (2007) esta variável explicou 6% das notas dos alunos.

A variável renda familiar se apresenta de forma essencial para explicar o desempenho do aluno. Lobo, Cassuce e Cirino (2016) também apontaram que estudantes oriundos de famílias com uma renda familiar mensal acima de 20 salários mínimos têm um aumento na nota da prova de matemática do ENEM, de 5.85% na média, enquanto aqueles de famílias mais pobres, com renda de até dois salários mínimos, têm sua nota reduzida em aproximadamente 3%.

Para Jesus e Laros (2004), ao avaliar o desempenho de estudantes da 8ª série no através da prova elaborada pelo Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica – SAEB constatou-se que o nível socioeconômico médio da escola (NSE médio) e o nível de escolaridade médio dos pais acrescentam aproximadamente 0,40 desvio-padrão ao desempenho dos alunos, o que representa um aumento de, aproximadamente, 7% na nota de português destes estudantes. Isso apoia a tese de que quanto maior a quantidade de bens em casa e maior a escolaridade do pai, maior o desempenho em português (JESUS; LAROS, 2004).

Considerando a importância de se estudar o desempenho no ENEM na continuidade da demanda por educação dos estudantes, este trabalho visa demonstrar quais seriam os principais argumentos para explicar um bom desempenho dos estudantes de Viçosa-MG neste exame nacional.

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo geral

De maneira geral, pretende-se avaliar como os principais determinantes da qualidade do ensino afetam o desempenho dos alunos do ensino médio na cidade de Viçosa entre os anos de 2015 e 2017.

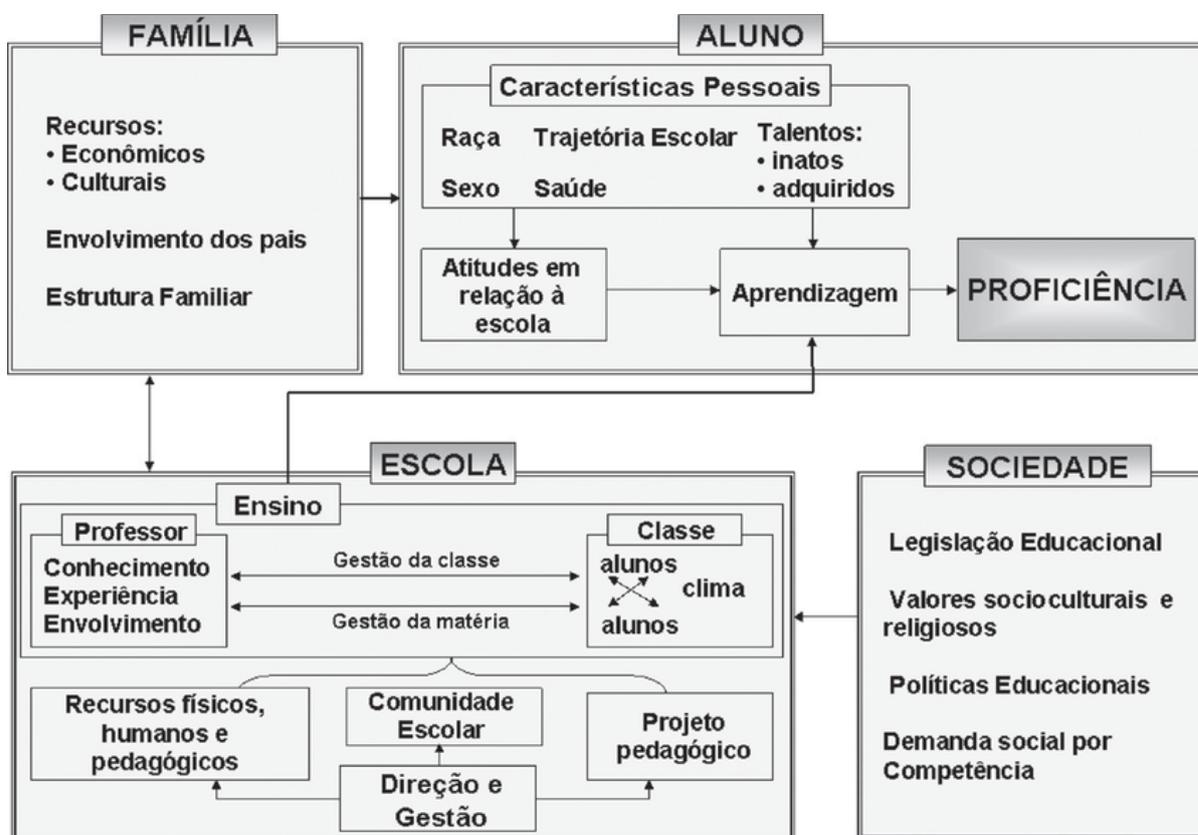
1.2.2 Objetivos específicos

- a) Caracterizar os estudantes do ensino básico que se submetem ao teste do ENEM;
- b) Verificar como variáveis individuais impactam no desempenho escolar dos alunos do ensino médio na cidade de Viçosa;
- c) Analisar o efeito do Family Background sobre o desempenho dos alunos no exame do ENEM em Viçosa;

2. REFERENCIAL TEÓRICO

O desempenho em testes de proficiência é afetado por variáveis relacionadas ao indivíduo, à família a qual o aluno pertence conhecido como Family Background, e também a fatores relativos à escola frequentada pelo discente. Soares (2007) aponta os fatores que explicam o desempenho do aluno separado em quatro grupos: o aluno, a família, a escola e a comunidade. Os alunos influenciam com suas características pessoais e atitudes em relação à escola; a família influencia com seu envolvimento no processo de aprendizagem e com a disponibilização de recursos econômicos e culturais, além da estrutura familiar; a escola com equipe de profissionais em especial os professores, a metodologia de ensino, os recursos físicos e pedagógicos, as atitudes da direção e da gestão e características das classes. Os fatores relacionados a este último grupo são ainda influenciados pela sociedade com demandas por competência, por valores socioculturais e religiosos, pelas políticas educacionais e pela legislação. A Figura 1 ilustra o modelo conceitual apresentado pelo autor.

Figura 1: Fatores que Influenciam o Desempenho dos Alunos.



Fonte: SOARES (2007, p. 141).

Com relação ao indivíduo, estudos indicam que o principal determinante é a própria habilidade cognitiva do estudante. Segundo Queiroz, Cassuce e Cirino (2018) indivíduos com maiores habilidades cognitivas se deparam com menores barreiras no processo de ensino-aprendizagem, o que os levam a demandar mais anos de estudo. Nessa mesma linha, Di Pietra et al. (2018) afirmam que as habilidades cognitivas são determinantes para resultados socioeconômicos individuais o que reflete diretamente no desenvolvimento econômico do país.

A importância das características individuais para explicar o desempenho também é abordada por Hanushek (1979). Entretanto, o autor relata a dificuldade de se obter uma medida adequada para a variável habilidade inata, definida pelo autor como a capacidade de aprendizagem.

Pesquisas também apontam que a trajetória escolar influencia o desempenho do aluno. A repetência, a evasão e o atraso escolar são fatores presentes nas escolas do país, sobretudo nas públicas, com reflexo direto no rendimento do aluno (JESUS; LAROS, 2004; MACEDO, 2004). Ainda segundo os mesmos autores, outro fator determinante do desempenho é a quantidade de horas estudadas pelo aluno fora da escola. O fato de o aluno ter dever de casa, ou seja, ter que se dedicar ao estudo fora do ambiente escolar já afeta de forma positiva seu desempenho nas avaliações (JESUS; LAROS, 2004; MACEDO, 2004).

Outros fatores inatos ao aluno como raça e sexo também estariam correlacionados com seu desempenho em testes de proficiência. Por exemplo, a cor do aluno, na maioria das vezes, demonstra a herança cultural deste indivíduo sendo capaz de auxiliar na explicação de seu desempenho em testes de proficiência. Assim, a cor do aluno influencia a quantidade de capital intelectual presente no grupo familiar e é capaz de influenciar o desempenho do estudante. A variável cor do aluno também apresenta grande influência da variável renda, pois reflete um contexto onde o indivíduo não branco tem salários menores do que o sujeito branco, explicando, então, o desempenho superior dos estudantes brancos em comparação aos pardos e pretos. (ANDRADE, 2012; HERINGER, 2002).

Segundo Mont'Alvão e Neubert (2016), estudantes negros apresentam trajetórias educacionais mais irregulares do que os brancos, mesmo controlando-se o efeito da origem. Sendo assim, mesmo quando indivíduos negros possuem recursos econômicos que os colocariam em vantagem relativa, o alcance e a trajetória educacional ainda são piores do que dos indivíduos brancos. Tal fato indicaria a importância da raça/cor como mecanismo gerador de desigualdades educacionais no caso brasileiro, tornando-se, de acordo com Pastore e Silva

(2000), um dos mecanismos mais importantes na determinação das diferenças ocupacionais entre brancos e não brancos ao longo do ciclo de vida.

Basso et al. (2012) concluem que, apesar dos melhores resultados de desempenho variarem de acordo com a condição socioeconômica do aluno, a diferença entre brancos e não brancos é persistente. Os autores ainda afirmam que a diferença de desempenho entre brancos e não brancos cresce em favor dos brancos, quanto maior é a condição socioeconômica. Por fim, eles asseguram que a diferença é reforçada ao longo do processo educacional.

Além dos fatores individuais, os fatores familiares são fundamentais para determinar o desempenho dos estudantes. Também conhecido como Family background estes fatores são explicados, majoritariamente, pelas variáveis: renda familiar; escolaridade dos pais, especialmente da mãe; número de filhos na família; sexo do chefe de família; estrutura familiar (LOBO; CASSUCE; CIRINO, 2016) e envolvimento dos pais (SOARES, 2007).

Em resumo, a teoria do background familiar defende que aqueles indivíduos cujos pais receberam melhores oportunidades educacionais tenderão a estudar mais e, conseqüentemente, obter melhores resultados nas avaliações, enquanto os indivíduos com pais detentores de baixos índices educacionais tenderão a estudar menos e terão piores resultados nos mesmos testes.

Nesta linha, Chirinéa (2010) evidencia que a condição socioeconômica e cultural dos estudantes e de suas famílias constitui fator determinante para a qualidade da educação. A tendência apontada pelos trabalhos, tanto nacionais quanto internacionais, é a de que as características referentes à condição socioeconômica do indivíduo se sobrepõem às características da escola e dos professores quando se trata de rendimento escolar (TRAVITIZKI, 2013; MENEZES-FILHO, 2007). De acordo com Soares e Collares (2006) as famílias que valorizam a experiência escolar dos filhos aplicam, proporcionalmente, mais recursos financeiros na aquisição dos bens e serviços necessários para alavancar o aprendizado dos filhos e procuram oferecer experiências culturais e educacionais. Assim, estes alunos passam a ter acesso a atividades extracurriculares de forma a aumentar quantidade e a qualidade de ensino recebido por eles.

Wolff (2009) afirma que a origem familiar transmite seus efeitos para os dependentes por meio de três estruturas. Primeiro pelo efeito dos pares em que estudantes de classes sociais superiores estudariam com indivíduos semelhantes, beneficiando-se do contexto positivo como informações e acesso aos melhores empregos. O segundo ponto seria a renda familiar, pois quanto maior a renda familiar, menores os custos proporcional da educação e, conseqüentemente, maior a demanda por anos de ensino. Por fim, a origem familiar seria capaz

de manter o indivíduo nas classes sociais mais elevadas por meio da herança cognitiva, ou seja, pais de nível educacional mais elevado teriam compreensão mais apurada sobre a importância da formação acadêmica, induzindo os seus filhos, de maneira mais efetiva, ao ato de estudar.

Nessa mesma linha, Silva (2003) destaca três dimensões importantes com relação à estrutura familiar que afetam o desempenho do aluno na escola: o capital econômico, ou seja, os recursos financeiros disponíveis para os gastos educacionais dos filhos; o capital cultural da família ou recursos educacionais que podem propiciar um ambiente mais adequado ao aprendizado; e a estrutura dos arranjos familiares que pode facilitar ou prejudicar a ação dos indivíduos dentro da estrutura social.

No Brasil, vários estudos sobre os determinantes educacionais evidenciam, majoritariamente, o papel da família na educação dos filhos (SILVA, 2003; FERNANDES, 2002; BARROS; LAM, 1996), mostrando que os fatores de background familiar, como a renda familiar e a educação da mãe, possuem grande influência no resultado educacional. Esse tipo de análise demonstra que pais pobres e com nível educacional mais baixo geralmente transferem baixa escolaridade para os filhos (RIANI; RIOS-NETO, 2008).

A origem familiar fornece vantagens para algumas crianças. Fatores como maior capacidade econômica dos pais, maior investimento na educação primária, características genéticas mais favoráveis, o nível de instrução da mãe, o tamanho da família, o status ocupacional dos pais e a classe social se apresentam como positivos para estudantes com Family background favorável, pois reduzem o custo da educação dos alunos e fazem com que estes se destaquem nas avaliações (FERNANDEZ; SHIOJI, 2001; REGAN; OAXACA; BURGHARDT, 2007).

Tavares Junior, Mont'Alvão e Neubert (2015) concluíram que quanto maior a possibilidade de consumo de bens e serviços em prol da escolarização dos filhos, incluindo a manutenção dos custos direto e indireto envolvidos no processo, maiores são as chances de sucesso do aluno e, por conseguinte, maior será o desempenho deste aluno. Nesse sentido, Queiroz, Cassuce e Cirino (2018) chamam a atenção para o número de dependentes na família, fato este que, segundo os autores, também afetaria a demanda por educação dos filhos, pois com a elevação do número de filhos, os recursos familiares, assim como a atenção dos pais, seriam diluídos entre os dependentes.

Para completar a discussão sobre a importância dos fatores familiares, Barros et al. (2001) investigaram os determinantes do fraco desempenho educacional brasileiro. A disponibilidade e a qualidade dos serviços educacionais, a atratividade do mercado de trabalho

local, a disponibilidade de recursos familiares e o volume de recursos das comunidades onde a pessoa vive foram os determinantes utilizados no estudo. Dentre as variáveis apresentadas, o determinante que apresenta a maior importância no desempenho escolar do aluno é o fator da escolaridade dos pais, principalmente da mãe. Menezes-Filho (2007) apresenta algumas hipóteses que podem explicar esse fato; a) mães mais escolarizadas aumentam a pressão sobre a escola para melhorar a qualidade do ensino; b) o professor tem mais facilidade de transmitir conhecimento e motivação para ensinar numa classe com melhor background familiar; c) os alunos com mais dificuldades se sentem estimulados pela presença de alunos mais capazes (efeito dos pares).

É consenso na literatura que os fatores individuais, aliados ao Family background, têm o maior peso quando se avalia os determinantes do desempenho de alunos em avaliações de larga escala. Entretanto, no concorrido mercado educacional onde um décimo de nota pode fazer a diferença entre conseguir ou não uma determinada vaga no ensino superior, é importante salientar e estudar outros fatores também influenciarão a nota dos discentes.

A literatura também aponta que fatores associados à escola como infraestrutura, características dos docentes, tamanho das turmas, organização escolar tendem também a influenciar o desempenho dos estudantes nas avaliações (HANUSHEK, 1979).

Chamado de “efeito-escola”, a influência dos fatores escolares no desempenho dos alunos começou a ser estudada nos anos 1960 com o “Relatório Coleman”, uma pesquisa feita nos Estados Unidos envolvendo cerca de 640 mil alunos e quatro mil estabelecimentos. Assim como outros estudos feitos na época, este relatório indicava que a escola não faz diferença na proficiência do aluno, pois o importante seria o seu Family background, o que o aluno já traz ao chegar à escola. (BROKE; SOARES, 2008).

Neste contexto, uma variedade de estudos começou a surgir, no sentido de procurar na escola características que pudessem fazer diferença no desempenho dos alunos (NUTTAL, 1989; MORTIMORE, 1988). Mortimore (1991) define uma escola eficaz como aquela que, verdadeiramente, fornece subsídios para o progresso escolar dos alunos, contornando os fatores de origem contextuais. Pesquisas das últimas décadas, inclusive no Brasil, têm contribuído para melhorar o conhecimento a respeito do efeito-escola no desenvolvimento dos estudantes uma vez que não cabe ao ambiente familiar todo o peso do desempenho escolar, pois a escola tem um papel importante nesse desempenho (ALVES; SOARES, 2008; BRESSOUX, 2000; COTTON, 1995). Hanushek (1979) concluiu que os efeitos dos recursos da escola tendem a ser menores do que os efeitos das variáveis socioeconômicas. Entretanto, vários estudos encontram

correlação positiva entre a qualidade dos professores e do material didático com o desempenho dos estudantes (HANUSHEK; WOESSMANN, 2012).

Ainda nesse contexto, Bressoux (2000), contesta a ideia de que a escola seja uma mera repetidora das desigualdades sociais. O autor afirma que é possível encontrar escolas mais eficazes que outras, assim como professores cuja atuação faz diferença. Dessa forma, é possível melhorar o desempenho de um grande número de estudantes, principalmente aqueles de origens sociais menos favorecidas. Estudos revelam que a variabilidade entre os resultados devido à escola é suficientemente alta de forma que a escola frequentada faz diferença no desempenho dos alunos (FERRÃO-BARBOSA; FERNANDES, 2001; SOARES, 2005).

Embora os insumos escolares utilizados para representar a qualidade de escola variem de estudo para estudo, existem alguns mais recorrentes entre os quais estão o salário e o nível de escolaridade dos professores, o salário e o nível de escolaridade do diretor, o tamanho de sala e a relação custo-aluno (FELICIO; FERNANDES, 2005). Dentre os aspectos físicos da escola, destaca-se a infraestrutura do prédio, a presença, o estado de conservação e a utilização de espaços didático pedagógicos, tais como bibliotecas, salas de leitura, salas de aula e pequenas bibliotecas no interior das salas de aula (TEIXEIRA, 2002).

Para explicar os determinantes da escola, Menezes-Filho (2007) destaca que as variáveis ao nível de escola, tais como o número de computadores na escola, o processo de seleção do diretor e dos alunos, a escolaridade, a idade e o salário dos professores têm efeitos muito reduzidos sobre o desempenho dos alunos como ocorre nos EUA, por exemplo. O salário dos professores só explica o desempenho dos alunos na rede privada (MENEZES-FILHO, 2007).

De acordo com Felício e Fernandes (2005), as características de um bom professor podem estar relacionadas aos aspectos (didática, dedicação, paciência entre outros) que podem ser pouco associados ao fato de o professor possuir, ou não, instrução superior. Por outro lado, os salários dos professores, especialmente na rede pública, podem estar mais relacionados ao tempo de serviço e a formação acadêmica do que à capacidade do professor em fazer os alunos aprenderem. O mesmo ocorre quando se investiga o efeito da redução do tamanho das turmas, pois o que se observa, em geral, é a quantidade de alunos por turma. A vantagem do menor tamanho da turma pode estar em possibilitar métodos de aprendizagem mais eficazes e que não são possíveis em turmas maiores. Assim, quando o tamanho da turma é tomado isoladamente, não necessariamente expressa o que se deseja. Por sua vez, estudos que procuram verificar o impacto direto de professores e escolas sobre o aprendizado dos alunos encontram que os alunos

que passam por determinadas escolas e determinados professores aprendem mais. Sendo assim, eles concluem que escola e professores importam.

Embora as características familiares sejam mais importantes na explicação da desigualdade de desempenho escolar, não significa que resultados positivos não possam ser atingidos por melhoria na qualidade das escolas.

Quanto à dependência administrativa das escolas, Menezes-Filho (2007) concluiu que os alunos das escolas privadas têm um desempenho melhor do que os alunos das escolas públicas, mesmo após considerar todas as variáveis familiares (MENEZES-FILHO, 2007).

O estudo de Albernaz, Ferreira e Franco (2002), utilizando de modelos hierárquicos lineares aplicados aos microdados do SAEB de 1999, destacou três das suas conclusões: a) a variância do desempenho entre as escolas deve-se, principalmente, a diferenças no nível socioeconômico médio dos alunos das escolas, refletindo um importante efeito de seleção da clientela; b) uma vez controlado esse efeito, diferenças na quantidade e na qualidade dos insumos escolares ainda respondem por uma parcela significativa da diferença de desempenho entre as escolas. Ao contrário de resultados encontrados para vários outros países, tanto a qualidade dos professores quanto a qualidade da infraestrutura física das escolas afetam o rendimento de forma significativa; c) mesmo controlado por todos esses fatores, no Brasil, o desempenho médio da escola particular supera o da escola pública.

Conforme exposto pela literatura acima citada, percebe-se a importância de se considerar as diferenças entre as escolas a fim de se encontrar os determinantes que explicarão o desempenho dos estudantes no ENEM, tendo em vista que uma mínima diferença de pontos pode ser decisiva na hora do estudante conseguir, ou não, a vaga no curso desejado para frequentar o ensino superior.

Soares (2007) ainda apresenta alguns fatores que influenciarão o desempenho dos alunos e que são ligados à comunidade na qual a escola está inserida. Segundo o autor, a demanda da sociedade por competência, as políticas educacionais e os valores socioculturais e religiosos também influenciam no desempenho do aluno.

Os alunos de determinada escola sentirão o efeito dos seus pares que indica que a qualidade de colegas e amigos tem um impacto importante no aprendizado e em experiências e oportunidades futuras de uma pessoa. Quando um estudante é adicionado a uma sala de aula, ele irá interagir com os demais alunos que, possivelmente, influenciarão o desempenho escolar deste aluno (CURI; MENEZES-FILHO, 2013).

Efeito dos pares é representado pelas variáveis que indicam por escola: porcentagem de negros e de brancos, porcentagem de alunos que moram com a família, porcentagem de alunos por nível educacional da mãe, porcentagem de alunos por grupo de renda familiar, porcentagem de alunos de acordo com a profissão do pai, porcentagem de alunos que têm internet e porcentagem de alunos que têm computador. Desta forma, diversos estudos (CURI; MENEZES-FILHO, 2013; FELÍCIO; FERNANDES, 2005; ALBERNAZ; FERREIRA; FRANCO, 2002) comprovam que o meio a qual o aluno está inserido reflete seu desempenho acadêmico.

O efeito dos pares, então, é diretamente influenciado pelas políticas educacionais praticadas, pois na maioria das escolas públicas a admissão de alunos é feita utilizando o critério da menor distância entre a residência do aluno e a escola. (SOARES, 2005; LUZ, 2006). Assim sendo, esta política de alocação dos alunos fará com que as escolas localizadas em periferias tenham, majoritariamente, alunos oriundos destes bairros menos favorecidos e, por outro lado, a clientela das escolas situadas em áreas nobres das cidades será composta por famílias mais favorecidas. Outro ponto de destaque é que as famílias com alto poder aquisitivo, provavelmente, irão matricular os seus dependentes em escolas particulares.

Neste mesmo sentido Albernaz, Ferreira e Franco (2002) destacam como determinante do desempenho do aluno a importância não apenas do nível socioeconômico da família, mas também do nível socioeconômico médio da clientela (qualidade dos colegas e amigos) da escola frequentada. Quanto mais alto for este nível, melhor o desempenho médio dos alunos da escola, o que representa o chamado efeito dos pares. Mesmo após o controle pelo nível socioeconômico médio da clientela, quanto maior o nível socioeconômico individual, melhor o rendimento escolar. (ALBERNAZ; FERREIRA; FRANCO, 2002).

Ainda segundo os mesmos autores, como a escolarização envolve dinâmicas sociais, o efeito de agrupamento é relevante para a produção dos resultados educacionais de modo que enquanto estudantes de nível socioeconômico baixo tendem a ser duplamente punidos – devido às condições de sua família e à maior probabilidade de estudar em escolas de clientela com nível socioeconômico médio baixo –, estudantes de nível socioeconômico alto têm seus resultados educacionais positivamente influenciados pelo efeito de grupo. O segundo fator é que, em parte, a variável nível socioeconômico médio pode capturar efeitos de variáveis escolares omitidas se estas forem correlacionadas entre si (ALBERNAZ; FERREIRA; FRANCO, 2002).

Wolff (2009) afirma que a origem familiar transmite seus efeitos para a renda futura dos dependentes pelo efeito dos pais. Assim, os estudantes de classes sociais elevadas estudariam com indivíduos semelhantes, beneficiando-se de externalidades positivas como informações e acesso aos melhores empregos.

Conforme exposto, a influência da comunidade na qual o aluno faz parte está diretamente relacionada ao background familiar deste aluno e dos demais que estudam na mesma escola, pois os estudantes de classes sociais mais favorecidas tendem a frequentar escolas e demais ambientes frequentados por pessoas da mesma classe social, influenciando e sendo influenciados pelos que os cercam. Da mesma forma, os estudantes mais carentes irão estudar em escolas mais pobres, no Brasil, predominantemente na rede estadual no nível médio, e serão influenciados por toda rede de vizinhança que cerca a escola.

Nesta seção, foram apresentados, brevemente, os principais fatores que influenciam o desempenho dos estudantes em avaliações externas, como o caso do ENEM. Ao entender os fatores individuais, familiares, escolares e da sociedade, pode-se criar mecanismos para aprimorar os fatores que aumentam esse desempenho. Da mesma forma, será possível inibir ou minimizar os fatores que se relacionam negativamente ao desempenho do aluno.

3. O ENEM

O Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) foi criado pelo Ministério da Educação (MEC) em 1998 como forma de ratificar as mudanças trazidas pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), de 1996, e pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), de 1997. Este exame tem o propósito de avaliar o desempenho dos estudantes ao fim da escolaridade básica, visando aferir o desenvolvimento das competências e habilidades necessárias ao exercício pleno da cidadania (ANDRIOLA, 2011; QUINALIA et al., 2013). Desta forma, o exame surgiu com os seguintes objetivos:

- I. conferir ao cidadão parâmetro para auto avaliação, com vistas à continuidade de sua formação e à sua inserção no mercado de trabalho;
- II. criar referência nacional para os egressos de qualquer das modalidades do ensino médio;
- III. fornecer subsídios às diferentes modalidades de acesso à educação superior;
- IV. constituir-se em modalidade de acesso a cursos profissionalizantes pós-médio (BRASIL, 1998, art. 1).

Além dos objetivos acima transcritos, o ENEM ainda apresentou os seguintes objetivos específicos:

- I. oferecer uma referência para que cada cidadão possa proceder a sua auto avaliação com vista às suas escolhas futuras, tanto em relação ao mercado de trabalho quanto em relação à continuidade de estudos;
- II. estruturar uma avaliação da educação básica que sirva como modalidade alternativa ou complementar aos processos de seleção nos diferentes setores do mundo do trabalho;
- III. estruturar uma avaliação da educação básica que sirva como modalidade alternativa ou complementar aos exames de acesso aos cursos profissionalizantes pós-médios e ao ensino superior. (BRASIL, 2002, p.7-8).

Como se pode perceber, o objetivo inicial do ENEM era fornecer ao estudante concluinte do ensino médio uma ferramenta de auto avaliação que pudesse auxiliá-lo na busca de inserção ao mercado de trabalho e também em relação à continuidade dos estudos, sendo que essa poderia acontecer por cursos profissionalizantes ou pelo ensino superior. O ENEM surgiu com a proposta de avaliar a capacidade de raciocínio dos alunos do ensino médio e suas habilidades para resolver problemas. Como ratificam Quinalia et al. (2013), o objetivo do exame era funcionar um instrumento de avaliação das competências e habilidades básicas apreendidas durante o ensino médio para a inserção do jovem no mercado de trabalho, além de

estimular o exercício da prática da cidadania, ou seja, realizar uma integração profissional e político social.

O ensino médio teve grande destaque na Lei de Diretrizes e Bases (LDB) de 1996 que tinha como objetivo a popularização dessa forma de ensino e o consolidou como última etapa do ensino básico propondo as seguintes finalidades:

- I. a consolidação e o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no ensino fundamental, possibilitando o prosseguimento de estudos;
 - II. a preparação básica para o trabalho e a cidadania do educando, para continuar aprendendo, de modo a ser capaz de se adaptar com flexibilidade a novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento posteriores;
 - III. o aprimoramento do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico;
 - IV. a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática, no ensino de cada disciplina.
- (BRASIL, 1996, art. 35).

Como estabelecido na LDB, o ensino médio da forma traz, de forma genérica, a incorporação da ideia de uma educação técnica e tecnológica que deveria ser capaz de colocar em prática a teoria aprendida, de relacionar o mundo da ciência e mundo do trabalho. Dessa forma, o ENEM se apresentou como o último passo desse modelo de ensino idealizado com propostas inovadoras que poderia reter o jovem por mais tempo na escola.

De acordo com o Documento Básico do ENEM (2002), este se difere de outras avaliações já propostas pelo MEC por centrar-se na avaliação de desempenho por competências e vincular-se a um conceito mais abrangente e estrutural da inteligência humana (BRASIL, 2002). A criação do exame foi prevista na LDB que determina ser competência da União a realização de processo de avaliação do rendimento escolar, objetivando a definição de prioridades e a melhoria da qualidade do ensino (BRASIL, 1996).

De caráter facultativo, o exame teve um início tímido com pouco mais de 150 mil inscritos em sua primeira edição em 1998. Desde então, o ENEM teve um aumento significativo no número de inscrições e dois fatos certamente contribuíram para este acontecimento: o primeiro foi que, em 2001, o governo isentou os alunos das escolas públicas da taxa de inscrição, o que contribuiu para o aumento do número de inscritos ir de 390 mil, em 2000, para 1,6 milhões, em 2001, ou seja, mais de 4 vezes o número de inscritos no ano anterior. Este fato colaborou para o aumento da demanda por educação superior no país, pois a relação de candidatos por vaga no ensino superior passou de 0,68 alunos por vaga, no ano 2000, para 3,02,

em 2001. Se considerarmos apenas os candidatos às vagas novas nas instituições públicas este índice tem um acréscimo de 0,92 para 8,67 alunos por vaga.

Outro fator relacionado ao aumento das inscrições foi o Programa Universidade para Todos (PROUNI). A criação do PROUNI, no final de 2004, fez com que as inscrições para o ENEM de 2005 praticamente dobrassem, chegando a mais de 3 milhões inscritos. Por meio do PROUNI, os alunos oriundos de escolas públicas ou particulares (na condição de bolsista) podem concorrer a bolsas de estudos integrais e parciais em instituições de ensino superior privadas. (ANDRIOLÁ, 2011; MALUSÁ; ORDONES; RIBEIRO, 2014; QUINALIA et al., 2013). Desde então a demanda por educação superior teve aumentos crescentes, principalmente nas instituições públicas. No ano de 2017, por exemplo, eram mais de 7,4 milhões de candidatos para um pouco mais de 526 mil vagas novas nas instituições públicas e mais de 6,2 milhões de alunos concorrendo às 3,3 milhões de vagas nas instituições privadas.

O modelo de prova proposto para o ENEM consistia em 63 questões objetivas de múltipla escolha e em uma redação que destinadas a avaliar as competências e habilidades desenvolvidas pelos participantes ao longo da escolaridade básica a partir de uma Matriz de Competências especialmente desenvolvida para estruturar o exame (BRASIL, 2002). O ENEM sempre teve como principal foco obter médias que representem o desempenho do ensino brasileiro.

Castro e Tiezzi (2005), afirmam que o ENEM é um poderoso instrumento indutor de mudanças na medida em que expressa no que é avaliado o que deveria ter sido ensinado. Na mesma linha, Quinalia et al. (2013) asseguram que o estabelecimento de um currículo único no ensino médio passou a ser garantido pelo ENEM e que este nível de ensino passa por grandes transformações analíticas a partir dessa reformulação.

O ENEM pode ser visto como instrumento de política pública que busca, junto a seu público-alvo, subsídios para avaliação das orientações a serem realizadas. (BRASIL, 2002). Exatamente com esse objetivo de contribuir com as políticas públicas em educação o ENEM foi reformulado em 2009, passando a ser chamado de NOVO ENEM. O MEC apresentou a proposta de reformulação de utilização do Exame, sugerindo, pois, uma mudança de paradigma (QUINALIA et al., 2013). Campos (2014) complementa que o Novo ENEM, se bem utilizado, pode se constituir num poderoso instrumento para a melhoria da qualidade da educação básica.

O Novo ENEM inovou ao trazer uma série de novos objetivos para o Exame, tornando-se a principal forma de acesso ao ensino superior, substituindo ou complementando os exames vestibulares vigentes. “O ENEM passou a ser uma forma de seleção unificada nos processos

seletivos das universidades federais.” (QUINALIA et al., 2013, p. 70). No ano de 2015, 1.117 Instituições, públicas e privadas, usaram o resultado do ENEM como processo seletivo para ingressar no ensino superior, havendo assim uma complementação ou substituição (parcial ou total) em relação ao vestibular. (Mundo Vestibular, 2015). De acordo com o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), o objetivo principal seria democratizar o acesso ao ensino superior e facilitar a mobilidade do estudante, já que, com apenas uma prova, ele pode concorrer a vagas em Universidades das redes pública e privada de todo o país.

Com a alteração, a prova do ENEM passou de 63 para 180 questões e, ainda, manteve a redação de caráter dissertativo-argumentativo. Além de ter passado a ser realizado em dois dias devido ao aumento substancial das questões, o novo ENEM trouxe também mudanças na matriz de referência da prova, sendo dividida em quatro áreas de conhecimento: Linguagens e códigos e suas tecnologias, Ciências da natureza e suas tecnologias, Ciências humanas e suas tecnologias e Matemática e suas tecnologias. Outra mudança incremental do novo ENEM foi a utilização da Teoria de Resposta ao Item (TRI), metodologia que permite que os itens de diferentes edições do Exame sejam posicionados na mesma escala (ou régua) da proficiência (INEP, 2014). O novo ENEM, então, permite a comparação das notas de um ano para outro. (MALUSÁ; ORDONES; RIBEIRO, 2014).

Atualmente o ENEM pode ser utilizado para diversas finalidades: é requisito básico para disputar uma das vagas oferecidas pelo Sistema de Seleção Unificada (SISU) que seleciona estudantes para as universidades federais, estaduais e institutos de tecnologia; é utilizada como substituição à primeira fase do vestibular ou como complemento da nota nas instituições públicas que não aderiram ao SISU; é usada para concorrer a uma vaga no Programa Universidade para Todos (PROUNI) que oferece bolsas de estudo em instituições de ensino superior privadas a estudantes de baixa renda. Além disso, o ENEM é obrigatório para quem deseja solicitar ajuda do Fundo de Financiamento do Estudante do Ensino Superior (Fies) para o pagamento das mensalidades em cursos oferecidos por instituições privadas e para universitários interessados em estudar no exterior através do Programa Ciências sem Fronteiras (BARROS, 2014; QUINALIA et al., 2013).

Travitzki (2013) afirma que, com as mudanças no modelo, do ENEM se distanciou um pouco da proposta inicial de ser um exame alternativo aos vestibulares tradicionais, voltado à preparação para o exercício da cidadania, e se aproximou mais dos antigos vestibulares.

Em educação, é preciso ter cuidado no uso do mesmo exame para múltiplas finalidades (EURYDICE, 2009; TRAVITZKI, 2013). Partindo deste pressuposto, o novo modelo do ENEM é alvo de muitas críticas, a maior delas, talvez, por ser um único instrumento utilizado para diversos objetivos. O professor Nilson Machado, um dos idealizadores do ENEM em sua versão original, afirma que o exame não foi projetado para ser um processo seletivo. O professor argumenta que a prova ficou excessivamente longa para o conteúdo que examina e também crítica a premissa de que a prova deve ser contextualizada. Na visão deste professor, no ENEM, a palavra “contexto” é uma abreviação de “com muito texto”, o que faz com que a prova se torne ainda mais cansativa. Por fim, o professor afirma que o maior erro do novo ENEM é a utilização da sofisticada Teoria da Resposta ao Item (TRI) na correção das provas, pois, em sua visão, as limitações na qualidade e na quantidade dos itens dos bancos de questões inviabilizam o sucesso de tal recurso. Por fim, ainda cita problemas logísticos ocorridos na realização do exame, tais como: roubos de provas, quebras de sigilo, inadequações na pré testagem, fatores que afetam significativamente a integridade e a credibilidade da prova. (BARROS, 2014; TRAVITZKI, 2013).

Visto as várias críticas ocorridas no ENEM, em 04 de dezembro de 2016, logo após a realização da segunda aplicação do exame de 2016¹, o então ministro da educação, Mendonça Filho, anunciou em entrevista coletiva que o ENEM passaria por uma consulta pública em janeiro de 2017 a fim de melhorar a sua aplicabilidade. Fato este que corrobora com as já citadas críticas ao exame. Após esta consulta, decidiu-se que o exame será aplicado em dois domingos, que a prova de redação será realizada no primeiro dia, que o ENEM não mais servirá como certificado para o ensino médio, dentre outras mudanças.

Uma mudança ocorrida no ENEM, e igualmente relevante para este trabalho, é que não será mais divulgado o resultado do ENEM por escola, pois passará a ser universal e não mais amostral para escolas públicas e privadas por meio do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) do ensino médio. Isso permitirá o cálculo do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) por escola. Entretanto, diferentemente do ENEM, esta avaliação não é tão complexa como o ENEM por contemplar somente as disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática.

Os resultados do ENEM, também chamado de ranking do ENEM, são divulgados anualmente pelo INEP e auxiliam estudantes, pais, professores, diretores das escolas e gestores

¹ No ano de 2016, o ENEM foi aplicado em duas datas devido ocupações em diversos locais de prova ocorridos em nos dias 05 e 06 de novembro. Mais informações em portalINEP.gov.br/todas-noticias.

educacionais nas reflexões sobre o aprendizado dos estudantes no ensino médio, podendo servir como subsídio para o estabelecimento de estratégias em favor da melhoria da qualidade da educação (INEP, 2016). O próprio INEP afirma que estes dados devem ser utilizados com cautela devido a não obrigatoriedade do exame. Contudo, para manter o sigilo do participante, o INEP divulga somente as notas das escolas que tiveram no mínimo 10 alunos participantes no Exame.

Mesmo ciente das críticas, estes dados serão utilizados nessa dissertação como base para a avaliação das escolas do município de Viçosa, pois apesar de suas limitações o exame, e, por conseguinte seus resultados, constituem atualmente a principal forma de ingresso no ensino superior e demanda ser estudado a fim de auxiliar as famílias no momento de escolha da escola para matricular os seus filhos. Além disso, conforme relatado por Andrade e Soida, “O ranking do ENEM é o único indicador de desempenho, de abrangência nacional, para as escolas de ensino médio” (ANDRADE; SOIDA, 2015, p. 254). Quinalia et al. (2013) também partilham dessa linha de raciocínio e argumentam que “a análise dos dados do ENEM ainda é bastante discutida entre os educadores” (QUINALIA et al., 2013, p. 75). Vale a pena ressaltar que, com este trabalho, pretende-se apresentar os resultados de forma a minimizar os vieses apresentados no ranking original divulgado pelo INEP.

Vários estudos avaliam as circunstâncias sociais que interferem no desempenho no ENEM (ANDRADE; SOIDA, 2015; FIGUEIREDO; NOGUEIRA; SANTANA, 2014; TRAVITZKI, 2017 (2013); CURI; MENEZES-FILHO; FARIA, 2009). Estes estudos revelam que fatores contextuais, principalmente socioeconômicos, interferem no desempenho dos estudantes brasileiros em exames de larga escala.

O resultado do ENEM se apresenta como uma medida de proficiência que pode ser utilizada como uma proxy para a qualidade do ensino básico. Além disso, este exame é a porta de entrada dos estudantes do ensino médio nas universidades. Diante disso, fica evidente a importância de se estudar como os principais argumentos da qualidade do ensino afetam o desempenho dos estudantes no ENEM.

4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Neste capítulo são apresentados os procedimentos metodológicos que orientam o desenvolvimento deste trabalho. Serão discutidos também as variáveis utilizadas e os procedimentos de operacionalização do modelo analítico.

4.1. Classificação da pesquisa

A pesquisa científica é o caminho que permite conhecer a realidade ou descobrir verdades parciais. A pesquisa pode ser considerada um procedimento formal no qual se faz presente o método de pensamento reflexivo que requer um tratamento científico. Portanto, seu objetivo reside em descobrir respostas a determinados questionamentos, através de processos científicos (LAKATOS; MARCONI, 2009).

Nesta pesquisa foi aplicada a abordagem quantitativa cujo objetivo é identificar e relacionar as variáveis a partir da utilização de processos estatísticos. A manipulação estatística dos dados permite expor, de maneira simples, os dados coletados e tratados de maneira complexa para, então, estabelecer relações e generalizações (LAKATOS; MARCONI, 2009).

Para a classificação da pesquisa, fundamentou-se no critério adotado por Vergara (2005) que a caracteriza em relação a dois aspectos básicos: quanto aos fins e quanto aos meios. Quanto aos fins, esta pesquisa é classificada como descritiva e explicativa, pois descreve os estudantes do último ano do ensino médio da cidade de Viçosa-MG e explica os determinantes do desempenho destes estudantes no ENEM no período de 2015 a 2017. Uma pesquisa descritiva aponta características de uma população ou de um fenômeno, podendo propiciar correlações entre as variáveis e, assim, definir sua natureza. A pesquisa descritiva irá detalhar as características e os contextos em que se estuda determinado objeto, descrevendo, com exatidão, os fatos pertinentes ao estudo sem manipulá-los (VERGARA, 2005).

Quanto aos meios de investigação, este trabalho se caracteriza por ser uma pesquisa documental. Para Vergara (2005), uma pesquisa documental utiliza documentos conservados em arquivos privados ou públicos. Na pesquisa documental, o material ainda não recebeu um tratamento analítico. Corroborando com Gil (2002), a pesquisa documental vale-se de materiais que não receberam, ainda, um tratamento analítico ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com os objetivos da pesquisa. Os meios de investigação utilizados nessa pesquisa possuem fonte de dados secundários, no caso os Microdados do ENEM disponibilizados pelo

INEP através de seu portal na internet. Através dos Microdados são disponibilizadas as provas, os gabaritos, as informações sobre os itens, as notas e o questionário socioeconômico respondido pelos inscritos no ENEM, sendo os dois últimos os mais relevantes para este estudo.

Pelos elementos abordados nesta seção, quanto aos fins, esta pesquisa possui caráter descritivo e explicativo e, quanto aos meios, possui cunho documental.

4.2. Modelo Empírico

Com o objetivo de verificar os fatores determinantes que influenciam o desempenho dos estudantes das escolas do município de Viçosa no ENEM, foi utilizado um modelo de análise de regressão hierárquica linear com base nos Microdados do ENEM no período 2015 a 2017. Para análise dos dados, foi utilizado o software STATA de modo a obter as análises estatísticas dos Microdados divulgados pelo INEP e realizar as análises das variáveis encontradas.

De acordo com Ferrão, Beltrão e Santos (2002), a modelagem multinível possibilitaria melhorar a compreensão do fenômeno estudado uma vez que a variância dos erros é decomposta em diversos níveis. Cruz (2010), nesse sentido, ressalta que a análise quantitativa na área de educação seria um exemplo clássico da disposição de informações em níveis distintos. Sendo assim, seria fundamental levar alguns aspectos na modelagem multinível. Inicialmente, pode-se destacar a heterogeneidade das retas de regressão. Para explicar o desempenho de alunos de uma escola, as retas de regressão seriam distintas, dependendo da escola analisada.

Além disso, Cruz (2010) ressalta a ausência de independência entre as observações de uma mesma escola. Indivíduos dependentes de uma mesma escola tendem a ser mais semelhantes quando comparados aos alunos de outras escolas. Essa característica, por si só, já apontaria a inadequação do modelo de regressão linear clássico. Neste sentido, agregar os dados desconsiderando a escola de origem do estudante poderia não considerar a variação interindividual (variação de primeiro nível) e a variação que ocorreria em níveis superiores ao primeiro. Por exemplo, ignora-se a variação que ocorreria no desempenho dos discentes devido ao fato de pertencerem a escolas que são diferentes no que refere à administração, estrutura, filosofia, entre outros. Tais observações também são realizadas por Albernaz, Ferreira e Franco (2002).

Diante disso, ao utilizar uma amostra de alunos de escolas diferentes, há uma tendência que os alunos de uma mesma escola estejam relacionados entre si, ou seja, a nota de um aluno da escola “A” estaria correlacionada à nota dos demais alunos da escola “A”. As estimativas de

Mínimos Quadrados Ordinários (MQO), então, seriam ineficientes. Dessa forma, o método de modelos hierárquicos é capaz de captar tal correlação, gerar estimativas eficientes dos parâmetros dos modelos e de apresentar as relações entre o desempenho do aluno e seus principais determinantes.

Neste trabalho, é analisado o efeito das variáveis socioeconômicas no desempenho escolar do aluno medido através de sua proficiência no ENEM a nível de escola, sendo ela federal, estadual ou particular, sendo este desempenho. Para isso, estimou-se um modelo em três níveis com intercepto aleatório: o primeiro referente ao aluno, o segundo referente à escola e o terceiro referente ao ano, importante para controlar as variações no tempo. Como se trabalhou apenas com indivíduos que finalizaram o 3º ano do ensino médio nos respectivos anos, a disposição dos níveis foi utilizada considerando que os alunos estariam aninhados nas escolas que, por sua vez, estariam aninhadas nos anos. O modelo estimado é apresentado a seguir:

Nível 1 (aluno):

$$D_{ijt} = \beta_{0jt} + \beta_{pjt}X_{ijt} + \beta_{sjt}F_{ijt} + e_{ijt} \quad (1)$$

Nível 2 (escola):

$$\beta_{0jt} = \beta_{rjt}DEP_{ijt} + u_{0jt} \quad (2)$$

Nível 3 (ano):

$$\gamma_{00t} = \pi_{000} + r_{00t} \quad (3)$$

No primeiro nível são consideradas as variáveis explicativas referentes aos i alunos ($i = 1, \dots, n_{jt}$), os quais, como dito anteriormente, estão aninhados em j escolas ($j = 1, \dots, J_t$), que, por sua vez, estão aninhados nos t anos em ($t = 1, \dots, T$).

Na equação (1), p vai de 1 a 3, representando o número de parâmetros para o grupo de variáveis individuais; s varia de 4 a 15, indicando o número de parâmetros para o grupo de variáveis familiares; X_{ijt} e F_{ijt} são, respectivamente, vetores de covariáveis do nível 1 de características individuais e familiares do aluno, descritas no Quadro 1.

Quadro 1 - Descrição variáveis de nível 1 por grupo de variáveis.

Características individuais (X_{ijt})		
Dados	Variáveis	Descrição das variáveis
Idade	Idade	Representa a idade do aluno.
Cor/raça	Raça	Dummy assume o valor 1 para “branco ou amarelo” e 0 para “caso contrário (c.c.)”.
Sexo	Gênero	Dummy assume valor 1 se for um aluno do sexo masculino e 0, caso contrário.
Características familiares (F_{ijt})		
Variáveis	Dados	Descrição das variáveis
Pai_Fund, Pai_Med ou Pai_Sup	Escolaridade do Pai	Dummy de grau de escolaridade do pai, sendo respectivamente fundamental, médio e superior/pós e alfabetizado como base.
Mae_Fund, Mae_Med ou Mae_Sup	Escolaridade da Mãe	Dummy de grau de escolaridade da mãe, sendo respectivamente fundamental, médio e superior/pós e alfabetizado como base.
Renda1; renda1_3; renda3_5; renda5_7; renda7_10; renda10	Renda familiar	Demonstra a faixa de renda familiar do aluno em Salários Mínimos (dummy): Renda1: renda familiar menor do que 1 salário mínimo renda1_3: renda familiar maior do que 1 até 3 salários mínimos renda3_5: renda familiar maior do que 3 até 5 salários mínimos renda5_7: renda familiar maior do que 5 até 7 salários mínimos renda7_10: renda familiar maior do que 7 até 10 salários mínimos renda10: renda familiar maior do que 10 salários mínimos
Net	Internet	Dummy assume valor 1 se for o aluno possua acesso a internet e 0 caso contrário

Fonte: Elaboração própria.

Na equação (2), r assume os valores 16 e 17 e indicam os parâmetros da variável DEP_{ijt} que representa, de forma determinística, a dependência das escolas analisadas. A equação (3) representa o nível 3 (tempo) e não contém variáveis explicativas. Dessa forma, o modelo estimado considerou apenas o intercepto aleatório, similar ao adotado por Riani, Silva e Soares (2012).

Na análise multinível, faz-se necessário verificar a quantidade de variação que pode ser determinada pelos diferentes níveis da estrutura dos dados (SHIRASU; ARRAES, 2014). Para tanto, utilizou-se o Coeficiente de Participação da Variância (ρ), ou correlação intraclasse, que mede a proporção da variância total devido à diferença intergrupos. No caso do modelo com 3

níveis, existem duas correlações intraclasse: a primeira corresponde ao comportamento dos dados pertencentes às mesmas unidades t de nível 3, porém provenientes de diferentes unidades j de nível 2; a segunda corresponde ao comportamento dos dados pertencentes às mesmas unidades j (escolas) de nível 2 e mesmas unidades t (anos) de nível 3.

Este coeficiente de correlação permite verificar se esse é o modelo ideal para os dados hierárquicos de modo que, quando o valor de ρ for próximo de 0. A variação se deve, basicamente, a fatores individuais e a variação entre as escolas não seria útil para explicar a mudança que acontece no desempenho dos alunos.

4.3. Amostra em estudo

O presente trabalho estuda o desempenho dos estudantes concluintes do ensino médio na modalidade regular da cidade de Viçosa-MG no Exame Nacional do Ensino Médio, o ENEM, entre anos de 2015 a 2017.

A cidade de Viçosa conta com seis escolas particulares das quais cinco possuem informações em todos os anos analisados. O município possui, ainda, seis escolas estaduais que oferecem o ensino médio regular, além de uma escola estadual que oferece Educação para Jovens e Adultos (EJA). Esta última não abrangida pelo escopo deste trabalho por se tratar de uma amostra de alunos com perfil diferente do aqui proposto. Além das escolas citadas acima, a cidade conta, ainda, com o Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Viçosa (UFV) que integra a rede federal de ensino.

Desta forma, a amostra deste estudo é composta por dados dos alunos concluintes do ensino médio em cada ano, ou seja, foram analisados os dados das doze escolas que oferecem este tipo de ensino na modalidade regular, sendo uma da rede federal, cinco da rede particular e seis da rede estadual.

Para fins dessa pesquisa foram consideradas as notas do ENEM de 2015 a 2017 dos alunos que estavam concluindo o ensino médio no referido ano. Foram excluídos da base de dados os alunos que não informaram a dependência administrativa da escola, bem como os que faltaram a qualquer uma das quatro provas objetivas: ciências humanas e suas tecnologias, ciências da natureza e suas tecnologias, matemática e suas tecnologias, linguagens, códigos e suas tecnologias. Também foram excluídos os dados referentes aos alunos que não responderam ou disseram não saber a escolaridade da mãe. Para homogeneizar os estudantes, foram selecionados aqueles com idade entre 16 e 25 anos.

Desta forma, a análise foi feita com os dados individuais de 2.331 alunos concluintes do ensino médio que estiveram presentes nos dois dias de prova, em três níveis: nível do aluno, nível da escola, os dados foram separados por ano, que representa o terceiro nível, para determinar quais são as variáveis que influenciam no desempenho destes alunos no ENEM. No quadro, a seguir, são apresentadas as variáveis utilizadas e o efeito esperado sobre o desempenho do aluno no ENEM.

5. ANÁLISE E DISCUSSÃO DO RESULTADO

Neste capítulo, são apresentados os resultados obtidos. Inicialmente é destacado o perfil dos estudantes oriundos das escolas de Viçosa nas edições do ENEM entre os anos de 2015 a 2017. Na sequência foram verificadas as variáveis que afetam o desempenho escolar destes estudantes com foco nas variáveis explicadas pelo Family background. Desta forma, foi possível apresentar e avaliar como os principais determinantes afetam o desempenho médio dos alunos de Viçosa no ENEM.

5.1. Análise Descritiva

A presente pesquisa apresenta uma amostra de 2.331 estudantes concluintes do ensino médio das escolas de Viçosa-MG entre os anos de 2015 a 2017 que realizaram o Exame Nacional do Ensino Médio.

A distribuição por dependência administrativa na cidade de Viçosa se difere da realidade estadual e nacional em função da presença da escola federal que responde por quase 18% da amostra desta pesquisa, três vezes mais que a média brasileira. Além disso, ela se difere também pela forte presença das escolas particulares que representa quase o dobro da média do estado de Minas Gerais.

Tabela 1 – Distribuição percentual dos alunos por dependência administrativa entre 2015 e 2017.

Dependência Administrativa	Federal	Estadual	Particular
Viçosa	18	50	32
Minas Gerais	4	79	17
Brasil	3	76	21

Fonte: Resultados da pesquisa – Microdados INEP.

A Tabela 1 demonstra a distribuição dos alunos por dependência administrativa e comprova uma maciça presença de escolas privadas em Viçosa, uma vez que o município é considerado um polo em educação e, por isso, atrai estudantes de cidades circunvizinhas.

Sob o prisma da cor/raça, entre concluintes do Ensino médio em Viçosa, a Tabela 2 informa que 47% se autodeclararam “brancos” e 53% se classificaram como “não brancos”, incluindo pretos, pardos e indígenas. Este é um resultado próximo ao que foi encontrado por Araújo, Chein e Pinto (2018) que, ao analisarem os dados do ENEM 2009 para estudantes de

todo o Brasil, encontraram 43% dos alunos brancos. Quando separados por dependência administrativa, verifica-se que nas escolas estaduais o percentual de indivíduos brancos é bem menor do que nas outras dependências administrativas, chegando a representar menos da metade dos estudantes se comparado aos alunos das escolas particulares.

Tabela 2 – Características individuais e familiares dos concluintes do ensino médio de Viçosa (MG) entre 2015 e 2017 (%).

Características individuais e familiares	Federal	Estadual	Particular
Masculino	47,16	37,32	45,27
Feminino	52,24	62,68	54,73
Branco	54,49	32,47	65,51
Não Branco	45,41	67,53	34,49
Internet	95,53	77,14	96,80

Fonte: Resultados da pesquisa – Microdados INEP.

Quanto ao sexo dos estudantes de Viçosa, no total, 58% eram do sexo feminino e 42% do sexo masculino. Esses dados corroboram com Ney, Totti e Reid (2010) ao constatarem a participação das mulheres, em número de matrículas, superior à dos homens tanto no ensino médio quanto em cursos de graduação presencial. Ao separar os alunos por tipo de escola percebe-se que há, na estadual, uma maior concentração de alunos do sexo feminino. Nas redes privada e federal a distribuição se apresenta mais homogênea, contudo, ainda, com mais indivíduos do sexo feminino. Analisando as notas do ENEM de 2010, em âmbito nacional, Figueiredo, Nogueira e Santana (2014) encontraram, aproximadamente, 60% dos alunos do sexo feminino.

Tabela 3 – Distribuição da renda dos concluintes do ensino médio de Viçosa (MG) entre 2015 e 2017 (%).

Renda Familiar	Federal	Estadual	Particular
< 1 salário mínimo	1,89	25,10	1,32
>1 a 3 salários mínimos	26,82	62,60	25,97
>3 a 5 salários mínimos	24,71	8,40	21,57
>5 a 7 salários mínimos	16,47	3,03	20,51

>7 a 10 salários mínimos	11,29	0,78	12,65
>10 salários mínimos	18,82	0,09	17,98

Fonte: Resultados da pesquisa – Microdados INEP.

Quanto ao nível socioeconômico dos alunos, a Tabela 3 apresenta o panorama da renda familiar em salários mínimos dos candidatos viçosenses separados por dependência administrativa da escola. Através do exame desta tabela, é possível observar que existe concentração de renda entre os estudantes das escolas particulares e da escola federal, sendo que as duas faixas superiores de renda familiar acima de 7 salários mínimos agrupam mais de 30% dos estudantes das escolas federal e particulares, enquanto entre os estudantes das escolas estaduais não chega a 1% de estudantes nessas faixas de renda.

A análise da Tabela 3 demonstra que, aproximadamente, 88% das famílias dos estudantes de escolas estaduais vivem com até três salários mínimos mensais para custear as despesas do grupo familiar, enquanto que nas escolas particulares e na federal essa faixa de renda reúne menos de 30% das famílias. Esses dados reforçam, ainda, a disparidade de renda entre alunos das escolas estaduais se comparada às outras dependências administrativas. Enquanto as três faixas de renda mais elevadas concentram 51,14% dos alunos da rede particular e 46,58% dos alunos da escola federal, nesta faixa não estão nem 4% dos alunos da rede estadual.

Após obterem resultados similares, Zacchi, Ney e Ponciano (2016) discorrem sobre a relação entre renda e dependência administrativa da escola no Brasil. Os autores enfatizam que as camadas sociais com maior poder aquisitivo buscam garantir o ensino básico de seus filhos em escolas privadas, consideradas de melhor qualidade que as públicas, sobretudo as escolas estaduais. O objetivo destes pais é garantir que os filhos tenham acesso às universidades públicas, já que estas oferecem um ensino de melhor qualidade do que as instituições privadas, restringindo o acesso dos mais pobres ao ensino superior e perpetuando a elitização dessas instituições de ensino, sobretudo das carreiras mais concorridas.

Sobre a escolaridade dos pais, a Tabela 4 explicita que as mães dos candidatos concluintes do Ensino Médio de Viçosa possuem, em geral, uma instrução formal superior aos pais. Nesse sentido, Barros et al. (2001) afirmam que a escolaridade dos pais, principalmente da mãe, afeta de forma decisiva o desempenho educacional dos filhos. Assim como ocorre ao comparar a variável renda, percebe-se uma disparidade entre a escolaridade das mães e dos pais dos alunos da rede estadual se comparados aos dados dos alunos das escolas particulares,

incluindo as federais. Enquanto 46,58% das mães e 56,97% dos pais dos alunos da rede estadual não tem instrução formal, apenas 10,56% das mães e 5,89% dos pais destes alunos possuem ensino superior. Nas outras dependências administrativas, novamente a situação se inverte, uma vez que na rede federal 62,82% das mães e 43,06% dos pais possuem nível superior e apenas 8,47% das mães e 14,82% dos pais não possuem instrução. Nas escolas particulares o cenário é bem similar à escola federal, pois mais da metade dos alunos tem mães com nível superior e apenas a mãe de 8,66% destes estudantes não possui instrução formal.

Tabela 4 – Escolaridade dos pais dos concluintes do ensino médio de Viçosa (MG) entre 2015 e 2017, por dependência administrativa (%).

Escolaridade Máxima	Federal	Estadual	Particular
Mãe Sem Instrução	8,47	46,58	8,66
Mãe Fundamental	4,24	17,75	7,06
Mãe Médio	24,47	25,11	28,5
Mãe Superior	62,82	10,56	55,79
Pai Sem Instrução	14,82	56,97	15,58
Pai Fundamental	12,47	16,80	11,98
Pai Médio	29,65	20,35	25,70
Pai Superior	43,06	5,89	46,74

Fonte: Resultados da pesquisa – Microdados INEP.

De acordo com Zacchi, Ney e Ponciano (2016, p.2), “o aumento do nível de escolaridade dos filhos das classes pobres constitui uma das principais formas de acesso a posições ocupacionais e de renda superiores no mercado de trabalho, promovendo mobilidade social”. Desta forma, ao se analisar em conjunto as Tabelas 3 e 4, percebe-se a desigualdade encontrada entre os alunos pesquisados, ficando evidente que os alunos mais pobres com mães e pais menos instruídos estão concentrados nas escolas públicas. Como concluem Albernaz, Ferreira e Franco (2002) os alunos de baixo nível socioeconômico, predominante nas escolas estaduais, se encontram duplamente penalizados pela condição apresentada por sua própria família e também por estudarem em escolas que apresentam clientela com baixo nível socioeconômico.

Os próximos tópicos apresentam as notas médias que os alunos de Viçosa obtiveram no ENEM entre 2015 e 2017 e, logo após, são apresentadas as variáveis que influenciam o desempenho dos alunos medido através de sua nota média no ENEM.

5.2. Notas médias

A seguir, é apresentada a Tabela 5 que compara, por escola e por dependência administrativa, as notas médias no ENEM dos alunos de Viçosa separados por ano de 2015 a 2017.

Tabela 5: Nota média das escolas de Viçosa no Enem (2015-2017).

Escola/Ano	2015	2016	2017
Anglo	637,84	639,82	657,58
Coeducar	614,53	615,54	614,05
Colégio Ágora	576,37	578,47	592,33
Colégio Equipe	614,87	625,56	640,24
Colégio Nossa Sra. do Carmo	644,23	669,21	652,07
COLUNI	721,38	722,08	718,21
EE Alice Loureiro	502,29	509,33	515,65
EE Dr. Raimundo A. Torres	504,09	515,20	521,42
EE Effie Rolfs	516,74	542,83	537,89
EE José Lourenço de Freitas	505,94	473,55	511,44
EE Raul de Leoni	498,40	479,51	504,51
EE Santa Rita de Cássia	492,58	504,44	487,59
TOTAL Viçosa	586,96	587,16	596,21
Dependência Administrativa/Ano	2015	2016	2017
Estadual	505,69	515,70	519,01
Particular	623,30	637,48	646,68
Federal	721,38	722,08	718,21

Fonte: Resultados da pesquisa – Microdados INEP.

Percebe-se, ao analisar a Tabela 5 que, conforme o esperado, as notas médias dos alunos das escolas estaduais são menores do que as médias das escolas particulares em média 122 pontos. As escolas particulares, por sua vez, apresentam resultado, em média, inferior do que a escola federal da cidade, em média, 85 pontos. Demais estudos encontraram resultados semelhantes (LOBO; CASSUCE; CIRINO, 2016; ZACCHI; NEY; PONCIANO, 2016; TRAVTIZKI, 2013; ALBERNAZ; FERREIRA; FRANCO, 2002).

As notas apresentadas na Tabela 5, comparadas às características dos alunos exibidas anteriormente na Tabela 2, estão condizentes com os resultados obtidos por Zacchi, Ney e Ponciano (2016). Ao analisarem os microdados do ENEM no ano de 2011, os autores concluíram que o desempenho dos alunos que se declararam brancos é superior ao dos alunos que se declararam pretos, pardos e indígenas em todas as unidades da federação brasileira.

Cabe ponderar que o Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Viçosa, o COLUNI, realiza exame de seleção para os alunos ingressantes através de exame próprio, o que eleva o nível socioeconômico e o acesso a bens culturais dos alunos que acessam este tipo de estabelecimento. O nível socioeconômico e o acesso a bens culturais dos alunos tende a ser comparativamente mais elevados em relação aos dos alunos das escolas estaduais e até das escolas particulares, o que interfere diretamente no desempenho mais elevado daqueles alunos.

Com fins de apresentar um comparativo do desempenho dos estudantes de Viçosa, foram elaboradas tabelas separadas por dependência administrativa das escolas. Estas tabelas mostram os dados de estudantes de cidades mineiras com perfil semelhante ao de Viçosa, ou seja, cidades que são sedes de universidades federais com população em torno de cem mil habitantes, a saber: Alfenas, Diamantina, Itajubá, Lavras Ouro Preto e São João Del Rei. As tabelas a seguir também apresentam comparação do alunato de Viçosa aos alunos do estado de Minas Gerais à média de todos os alunos do Brasil.

Tabela 6 – Notas comparativas da rede estadual.

Região/Ano	2015	2016	2017
Viçosa	505,69	515,70	519,01
Cidades Universitárias	504,84	507,22	520,11
Minas Gerais	502,20	501,04	512,05
Brasil	491,03	491,66	496,73

Fonte: Resultados da pesquisa – Microdados INEP.

Ao comparar as notas médias das escolas estaduais de Viçosa, conforme a tabela 6, é possível notar que as escolas de Viçosa estão cerca de 20 pontos acima da média nacional, oito pontos acima da média estadual e 03 pontos acima das demais cidades universitárias.

Ao comparar as notas médias das escolas da rede privada de Viçosa com as médias das escolas privadas de Minas Gerais e do Brasil, nota-se que as escolas de Viçosa apresentam desempenho superior aos das escolas comparadas. Essa diferença em relação às notas nacionais vem aumentando, pois no ano de 2015 era de 39 pontos, passou para 51 e, em 2017, atingiu 57

pontos. Observa-se também, o aumento da diferença entre as notas das escolas particulares de Viçosa se comparadas aos demais grupos, como foi detalhado na Tabela 7.

Tabela 7 – Notas comparativas da rede privada.

Região/Ano	2015	2016	2017
Viçosa	623,30	637,48	646,68
Cidades Universitárias	610,23	615,40	621,23
Minas Gerais	620,33	622,08	627,88
Brasil	583,82	585,79	593,18

Fonte: Resultados da pesquisa – Microdados INEP.

Por fim, a Tabela 8, abaixo, compara as notas do COLUNI, escola federal de Viçosa, às das escolas federais do Estado de Minas Gerais e também às das escolas federais de todo o Brasil.

Tabela 8 – Notas comparativas da rede federal.

Região/Ano	2015	2016	2017
Viçosa	721,38	722,08	718,21
Cidades Universitárias	586,11	600,76	594,28
Minas Gerais	618,56	620,51	622,41
Brasil	592,82	590,68	591,81

Fonte: Resultados da pesquisa – Microdados INEP.

Vale reforçar que foram selecionadas as notas apenas dos alunos matriculados na 3ª série do ensino médio regular e excluídos os do ensino médio não seriado, que estavam presentes nos dois dias de prova e responderam ao questionário socioeconômico. A tabela 8 mostra a disparidade entre as notas do COLUNI e dos demais colégios federais do Brasil. O estudante médio do COLUNI está mais de 100 pontos à frente do estudante médio das demais instituições federais do país e de Minas Gerais.

De forma geral, as escolas federais apresentam médias superiores às das escolas privadas que, por sua vez, superam as escolas estaduais. Resultado semelhante foi encontrado por Zacchi, Ney e Ponciano (2016) ao investigarem a desigualdade na educação nacional a partir das notas do ENEM. A pesquisa de Ney, Totti e Reid, (2010) também chegou a resultados semelhantes ao analisar as notas dos estudantes da região norte do Estado do Rio de Janeiro. Ambos os estudos apresentam como causa provável da superioridade das escolas federais o fato destas selecionarem os alunos ingressantes através de processos seletivos próprios.

Nos parágrafos anteriores foram detalhadas as notas dos alunos por dependência administrativa das escolas de Viçosa entre seus pares no município e entre as escolas do estado e da união, também comparadas com uma amostra de cidades mineiras, sedes de universidades federais que possuem similaridades com Viçosa. A seguir, é apresentada, estatisticamente, a importância de cada variável na composição da nota média do aluno Viçosense.

5.3. Determinantes do desempenho dos alunos

Foi realizada uma estimação do modelo de intercepto aleatório e inclinação fixa. Primeiramente, estimou-se o modelo nulo, ou seja, sem nenhuma das variáveis explicativas, deixando apenas o intercepto. Estima-se o modelo nulo somente a título de comparação, pois permite a análise da distribuição da variância total do desempenho dos alunos de Viçosa no ENEM sem considerar os efeitos das variáveis explicativas. Desta forma, foi construído o coeficiente de correlação intra-classe que descreve o quanto da variação total das notas se deve à diferença entre escolas. O coeficiente foi calculado através do quociente entre a variância do nível da escola e a variância total, considerando também a variação dos anos no terceiro nível. O resultado mostra que 38,21% da variação total do desempenho escolar é explicada pela variação entre escolas, sem considerar as demais variáveis explicativas. Esta estimativa indica que a disposição das observações, considerando uma estrutura hierárquica, seria de fato a ideal.

Ao se estimar o modelo completo, de intercepto aleatório e inclinação fixa com variáveis do nível um (aluno), de nível dois (escola) e de nível três (ano) tal como na formulação apresentada por Riani, Silva e Soares (2012), percebe-se uma redução do coeficiente intra-classe para 0.0521, ou seja, 5,21% da variância total das notas dos alunos explicada pela diferença entre escolas. Tal redução era prevista ao serem incluídas variáveis independentes, reduzindo, assim, o percentual da variância total explicada pelo tipo de escola, evidenciando a importância de variáveis individuais e familiares para explicar o desempenho escolar. Resultado similar foi obtido por Travitzki (2013). O teste LR indica a rejeição do estimador de MQO, indicando novamente a estrutura hierárquica das observações como a mais adequada.

Após se estimar o modelo nulo, pode-se confirmar que a análise dos dados pela estrutura hierárquica se mostra mais adequada em comparação com a análise pelos modelos de clássicos de regressão. Para isso, são apresentados os resultados dos coeficientes estimados na Tabela 9, bem como suas respectivas significâncias estatísticas e seus desvios padrões.

Ao analisar a Tabela 9, nota-se a significância estatística de todas variáveis relativas às características individuais do aluno (idade, raça e gênero). Quanto as variáveis relativas às famílias, se destacam a escolaridade da mãe, a renda familiar e o acesso à internet no domicílio como variáveis explicativas para o desempenho do aluno no ENEM. Além disso, a variável de segundo nível que define a dependência administrativa da qual a escola do aluno pertence, apresenta grande coeficiente de correlação como demonstrado adiante.

Tabela 9 – Modelo dos determinantes do desempenho no ENEM para os estudantes de Viçosa (MG) entre 2015-2017.

Variável	Coefficiente	Erro Padrão	P-Valor
Idade	-13.45827	1.424805	0.000
Cor	11.15656	2.467933	0.000
Sexo	7.787647	2.396151	0.001
Instrução pai fundamental	-0.334324	3.778161	0.929
Instrução pai médio	5.544958	3.439393	0.107
Instrução pai superior	7.398671	4.04379	0.067
Instrução mãe fundamental	7.005287	4.156622	0.092
Instrução mãe médio	10.11978	3.576834	0.005
Instrução mãe superior	9.771822	4.016817	0.015
Renda de 1 a 3 Sal. Mínimos	11.69585	3.931766	0.003
Renda de 3 a 5 Sal. Mínimos	13.57961	5.197641	0.009
Renda de 5 a 7 Sal. Mínimos	22.02166	5.830589	0.000
Renda de 7 a 10 Sal. Mínimos	29.6278	6.749916	0.000
Renda >10 Sal. Mínimos	31.93736	6.501473	0.000
Internet	19.2465	3.824011	0.000
Escola Estadual	-184,2879	8.958376	0.00
Escola Particular	-96.334409	8.852032	0.00
Constante	899.2354		0.000
LR test modelo completo	161.24	-	0.000

Fonte: Resultados da pesquisa – Microdados INEP.

A análise da Tabela 9 permite fazer algumas inferências sobre os resultados encontrados. Analisando o efeito da idade dos estudantes avaliados, a respeito das variáveis individuais pode-se concluir que, ao adicionar um ano na idade do aluno, a sua nota diminui em média 13,45 pontos, ou seja, ser mais jovem e estar na série escolar adequada para a idade favorece o aluno que realiza o ENEM. Em trabalho desenvolvido para estudantes que realizaram o ENEM em 2005, Golgher (2010) observou que a variável de idade teve todos os coeficientes negativos e significativos, indicando melhor desempenho escolar de estudantes mais jovens. A importância de estar na idade correta se torna mais relevante ao saber que, de acordo com os dados do censo de 2010, Riani e Rios-Neto (2008) identificaram que 66% alunos matriculados no ensino médio possuíam idade superior àquela considerada adequada. Assim,

os resultados apontam para a importância de se combater a repetição e a evasão no ensino médio, pois quanto menor a distorção idade-série maior tende a ser a nota do aluno. Dessa forma, o aluno que se mantém, ao longo de sua vida escolar, na série adequada para sua idade tende a obter um desempenho melhor no ENEM do que o aluno repetente ou que tenha evadido durante o ensino médio, desde que mantida as demais variáveis.

Já a variável “cor” apresenta coeficiente positivo de 11,15, ou seja, alunos autodeclarados brancos apresentam correlação positiva com o desempenho observado no ENEM. Sendo assim, o fato da escola possuir mais alunos de cor branca e amarela está correlacionado a um melhor desempenho no ENEM. Resultado similar foi obtido por Zacchi, Ney e Ponciano (2016) ao verificarem que as diferenças entre a cor dos estudantes são persistentes e reproduzem a exclusão que caracteriza o sistema educacional brasileiro, sobretudo em relação aos alunos que se declararam pretos e indígenas. Basso et.al. (2012) constataram que em todas as séries, os alunos declarados negros tiveram notas inferiores aos pardos que, por sua vez, foram superados pelos alunos brancos nas provas de português e de matemática do Programa de Avaliação da Educação Básica do Espírito Santo, o PAEBES, no ano de 2009. Ainda neste sentido, Mont’Alvão e Neubert (2016), analisando dados de desempenho de estudantes do 9º ano na Prova Brasil de 2013, observaram que se estudantes não brancos tivessem os recursos dos brancos, a diferença de desempenho diminuiria em quase 50%. A Tabela 2 indica que nas escolas estaduais estão concentrados os alunos autodeclarados “Não Brancos” e, da mesma forma, a Tabela 5 apresenta as notas por dependência administrativa, indicando que as escolas estaduais apresentam notas inferiores às particulares e à federal. Desta forma, os dados descritivos apoiam os resultados do modelo ao relacionar os indivíduos brancos como sendo maioria dos alunos das redes particular e federal e, por conseguinte, apresentarem maiores notas médias no exame.

Por fim, sobre as variáveis individuais analisadas neste trabalho, a variável “sexo” apresenta coeficiente igual a 7,78, o que indica correlação entre indivíduos do sexo masculino com melhor desempenho se comparado ao sexo feminino, assim como encontrado por Lobo, Cassuce e Cirino (2016). De fato, os indivíduos do sexo masculino tiveram nota superior em todas as provas objetivas. Entretanto, na prova de redação os alunos do sexo feminino conseguiram notas superiores, resultado também encontrado por Zacchi, Ney e Ponciano (2016) que explicaram que, apesar de não haver comprovação científica que homens tem maiores capacidades para ciências exatas, historicamente estes ocupam, majoritariamente, essa área,

enquanto, a maioria das mulheres tem como perspectiva de trabalho a área de saúde e ciências sociais.

Quanto as variáveis que possibilitam verificar a importância do Family background sobre o desempenho acadêmico do concluinte do ensino médio, assim como prevê a literatura sobre o tema, percebe-se que a influência da escolaridade da mãe sobre o desempenho dos alunos tem maior importância se comparada à escolaridade do pai. Ao analisar os resultados expostos na Tabela 9, percebe-se que a escolaridade dos pais foi capaz de afetar o desempenho dos alunos nos casos onde esse responsável apresenta escolaridade com nível médio e superior. Em comparação aos pais sem instrução, responsáveis do sexo masculino com escolaridade fundamental não afetaram o desempenho dos discentes.

Por outro lado, a escolaridade da mãe auxilia a explicação o desempenho dos estudantes. Alunos com mães que possuem ensino superior completo tem um aumento de 10,11 pontos, enquanto aqueles que possuem pais com ensino superior têm um aumento de 7,39 pontos. Estes dados corroboram com estudo de Lobo, Cassuce e Cirino (2016) que discursaram sobre a mãe ter um papel central e fundamental na educação dos filhos, pois dedicam mais tempo aos estudos dos filhos do que os pais, além de pressioná-los a alcançarem melhores resultados e níveis mais altos de educação. Os resultados também se assemelham ao de Zacchi, Ney e Ponciano (2016) ao observarem que o aumento da escolaridade da mãe está diretamente relacionado ao aumento no rendimento no ENEM, em todas as unidades da federação, isto é, conforme aumenta a faixa de escolaridade das mães maior tende a ser a nota obtida pelo filho.

Ainda nesse sentido, Barros et al. (2001) afirmam que a escolaridade dos pais, principalmente da mãe, pode apresentar, muitas vezes, um peso superior à variável “renda familiar”. Isso acontece, porque a variável escolaridade é considerada mais estável diante de situações adversas, enquanto a renda pode ser uma variável instável no ambiente familiar. Continuando, Travitzki (2013) calculou que 12% da variação das notas do estudante no ENEM pode ser explicada pela escolaridade dos pais. Golgher (2010), por sua vez, relatou que a renda familiar e a escolaridade da mãe impactam de forma positiva no desempenho escolar, indicando que, mesmo controlando pela renda, a escolaridade da mãe influenciava significativamente no desempenho e vice-versa.

A variável “renda” apresentou um coeficiente positivo com aumento gradativo por faixa de renda familiar. Desta forma, pode-se concluir que o acréscimo na renda familiar do participante do ENEM, no município de Viçosa, irá influenciar proporcionalmente no seu desempenho. O estudante com renda familiar entre 01 e 03 salários mínimos obtém 11,69

pontos de vantagens sobre aqueles sem renda familiar, podendo chegar a 31,93 pontos caso a renda deste estudante seja superior a 10 salários mínimos. O aumento do desempenho do aluno em relação à renda é amplamente difundido na literatura e encontra explicação no fato das famílias mais abastadas possuírem menores custos proporcionais de educação, conforme exposto por Wollf (2009) e provado empiricamente por vários autores (ZACCHI; NEY; PONCIANO, 2016; LOBO; CASSUCE; CIRINO, 2016; ANDRADE, 2012). Desta forma, famílias com maior poder aquisitivo buscam melhores escolas para seus filhos. No caso do Brasil, as escolas particulares são mais buscadas por serem, notadamente, superiores às públicas, principalmente se comparadas às escolas estaduais. (ZACCHI; NEY; PONCIANO, 2016). Corroborando com estes estudos, Andrade (2012, p.26) observou, avaliando dados do ENEM de 2010, “que a principal determinante no acesso à educação é a renda familiar”. Neste contexto, Lobo, Cassuce e Cirino (2016) completam que um maior nível de renda pode, além de cobrir os custos com educação de qualidade, proporcionar um maior conforto e possibilitar que o aluno dedique mais tempo aos estudos.

Continuando a comparar a variável renda, Travitzki (2013, p. 243) afirma que “a renda familiar parece ter maior influência no desempenho nos estratos mais pobres da população”. Diante deste contexto, os resultados desta pesquisa legitimam o achado do autor ao demonstrar que o maior coeficiente comparativo entre as variáveis de renda está justamente na primeira faixa de renda na qual a diferença do aluno com renda familiar menor do que um salário mínimo aumenta 11,69 pontos ao mudar para faixa de renda entre um a três salários mínimos.

Ainda sobre as variáveis explicativas sobre o Family background dos alunos, o acesso à internet se mostra importante para o desempenho escolar, assim como discutido por Lobo, Cassuce e Cirino (2016), por ser uma ferramenta que reduz consideravelmente o custo ao acesso à informação. A presença de internet no domicílio aumenta a nota do estudante viçosense no ENEM em 19,24 pontos na média, condizente com resultados obtidos anteriormente. Esta variável, analisada conjuntamente com a Tabela 2 a qual detalha que mais de 20% dos alunos da rede estadual não possuem acesso à internet, contribui na explicação sobre a defasagem da nota das escolas estaduais em comparação às demais escolas de Viçosa.

Finalmente, o fator de maior relevância no desempenho dos alunos concluintes do ensino médio de Viçosa-MG foi a dependência administrativa da escola. Verifica-se que, para as escolas estaduais, há uma redução de 184,28 pontos na média final do aluno em comparação com a escola federal. Quando comparadas as escolas particulares à escola federal, as primeiras apresentam redução de 96,34 pontos na média final. Tal resultado pode ser explicado através

das características individuais das escolas como corpo docente, infraestrutura, imersão social e qualidade administrativa. Os docentes do Colégio de Aplicação da UFV, por exemplo, são, em sua maioria, mestres e doutores que trabalham em regime de dedicação exclusiva e possuem, a sua disposição, toda a estrutura oferecida pela UFV como salas de aula, laboratórios, biblioteca, restaurante universitário, quadras esportivas, além dos servidores técnico-administrativos, fatores estes que proporcionam uma maior imersão do aluno nas atividades do ensino médio.

No outro extremo, se encontram as escolas estaduais que contam com uma estrutura física geralmente precária, professores que acumulam cargos em diversas escolas, alta rotatividade e falta de projeto pedagógico. Resultado este que era esperado, corroborando o estudo de Lobo, Cassuce e Cirino (2016) que encontraram escolas públicas nordestinas com uma variação negativa de 11% nas notas em comparação às particulares. Zacchi, Ney e Ponciano (2016) também relatam que escolas estaduais apresentam notas inferiores às particulares e federais em todos os estados brasileiros, assim como as escolas federais ostentam resultados superiores às escolas privadas em 78% dos estados, incluindo Minas Gerais. Desta forma, os 96,34 pontos que separam a escola federal das particulares encontra lastro na literatura sobre o tema. Travitzki (2013) realiza considerações sobre a dependência administrativa. Para este autor, escola privada se apresenta melhor do que a estadual e as escolas federais, por sua vez, mostram-se ainda mais distantes das outras quando controladas pelo contexto, sugerindo que estas são instituições altamente eficientes (capazes de produzir bons resultados mesmo em contextos desfavoráveis) ou simplesmente que são muito seletivas.

Zacchi, Ney e Ponciano (2016, p. 100) afirmam que as escolas federais recebem maiores investimentos governamentais, sobretudo para a expansão física (equipamentos e laboratórios) e para a valorização dos profissionais da educação (professores e técnicos administrativos educacionais).

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo em vista o crescimento e a importância que o ENEM conquistou nos últimos anos, é relevante estudar os mecanismos que afetam o desempenho dos estudantes no exame para que seja possível criar estratégias de maximizar as características positivas e amenizar o efeito das negativas.

A pesquisa comprova o destaque que a cidade de Viçosa-MG tem no ramo da educação, se despontando como um polo educativo não somente no ensino superior, mas também no ensino médio, uma vez que as escolas alcançaram um desempenho superior ao do estado e ao do país em todas as dependências administrativas. Para que se obtivesse um perfil de comparação mais próximo à realidade da cidade, foi criado um índice com as cidades mineiras de perfil semelhante à Viçosa e, mesmo assim, a proficiência dos concluintes de Viçosa foi superior, com uma única exceção no ano de 2017 entre as escolas estaduais, mas com diferença mínima. Desta forma, ficou comprovada a relevância de se estudar os dados da cidade de Viçosa, tendo em vista seu elevado desempenho nesta avaliação.

Para verificar os fatores determinantes no desempenho do aluno no ENEM, medido através de sua nota média, foi utilizado o modelo de regressão hierárquica que permite captar o efeito dos pares, ou seja, a influência causada entre os alunos que estão na mesma escola.

No modelo nulo, ou seja, sem as variáveis explicativas, percebe-se que a diferença entre as escolas explica 60% do desempenho dos estudantes. Ao se inserir as variáveis explicativas, esse índice vai para 5,4%, isto é, a diferença entre as escolas representa 5,4% das notas dos estudantes, restando a diferença entre características individuais, da família e da dependência administrativa.

Os resultados a nível do aluno encontram respaldo na literatura, pois os estudantes mais jovens brancos e do sexo masculino alcançam notas superiores. Essa diferença pode ser explicada pelo fato de que essas características representam 33 pontos em comparação a um indivíduo com um ano a mais na idade, não branco e do sexo feminino, mantendo as demais variáveis constantes.

Dentre as características do Family background, verificou-se a importância da escolaridade da mãe no desempenho dos estudantes, principalmente se ela tiver cursado, pelo menos, o ensino médio ou o nível superior. Sobre a escolaridade do pai, os dados não foram significantes para este estudo, reforçando a cultura de responsabilização do papel da mãe na escolaridade dos filhos. Ainda entre as características familiares, as variáveis de renda foram

todas significativas, demonstrando um aumento da valoração à medida que se aumenta a renda familiar. As variáveis de renda se mostraram mais importantes do que a escolaridade da mãe, o que reforça a desigualdade social encontrada no município.

Outra característica da família do aluno que mereceu destaque foi o acesso à internet no domicílio do estudante. Essa variável se mostrou importante para explicar o desempenho dos estudantes, visto que com o aumento das tecnologias de informação, o acesso à internet torna-se imprescindível para que o aluno consiga completar seus estudos fora do ambiente escolar. Como esperado, os alunos da escola federal e das escolas particulares, quase em sua totalidade, possuem acesso à internet, alcançando respectivamente 95,53% e 96,80% de estudantes com acesso à internet. Já nas escolas estaduais, o percentual de alunos sem acesso mais que quadruplica, chegando a 22,86%.

Por fim, entre as características escolares, a pesquisa revelou que o maior diferencial entre o desempenho dos alunos reside no tipo de escola que ele frequenta, sendo que o aluno da rede estadual precisa realizar um esforço maior do que das outras dependências para conseguir a mesma proficiência.

Conclui-se, então, que o poder público pode interferir nessa relação ao melhorar as condições das escolas estaduais para que ela seja atraente tanto para bons alunos quanto para bons professores, pois nelas se concentram a maior parte dos alunos do ensino médio, além daqueles que, individualmente, carregam características que impactam negativamente no desempenho como baixa escolaridade da mãe, renda mensal inferior a 3 salários mínimos.

A desigualdade social presente no país tem reflexo imediato nas escolas. Os alunos negros, de baixa renda e com baixo family background se concentram nas escolas estaduais, enquanto os alunos de famílias mais abastadas, em sua maioria brancas e com mães que possuem nível superior, estão concentrados nas escolas particulares e nas federais. Desta forma, a desigualdade social tende a se manter ou elevar, pois sem que se tomem medidas para aumentar a qualidade da educação pública, neste caso representado pelas escolas estaduais, os alunos que dependem dela ficarão sempre em desvantagem para concorrer a cursos superiores de maior prestígio que, por conseguinte pagam melhores salários e podem fazer com que o indivíduo e sua família, a médio e a longo prazo, possam alcançar mobilidade social.

Esta pesquisa apresentou como limitações o fato do questionário socioeconômico do ENEM sofrer mudanças ao longo do tempo. Assim, algumas variáveis não puderam ser utilizadas, pois não constavam nos questionários em todos os anos. Os questionários dos anos de 2015 e 2016 possuíam perguntas sobre evasão escolar dos alunos tanto no ensino médio

quanto no fundamental, assim como informações se o estudante trabalhava ou já tinha trabalhado em algum momento da vida. Essas perguntas foram retiradas do questionário socioeconômico do ano de 2017.

Como sugestões de futuras pesquisas, é possível avaliar o rendimento dos alunos de forma longitudinal utilizando, nesse caso, os dados de outra avaliação como, por exemplo, a do SAEB, já que o ENEM avalia o aluno apenas no fim da educação básica. Outras perspectivas poderão ser avaliadas em trabalhos qualitativos que poderão fazer avaliação mais profunda como, por exemplo, um estudo de caso para avaliar mais detalhadamente as particularidades exibidas neste trabalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBERNAZ, A.; FERREIRA, F.; FRANCO, C. Qualidade e equidade no ensino fundamental brasileiro. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, Rio de Janeiro, v. 32, n. 3, 2002.

ALVES, M. T. G.; SOARES, J. F.. O efeito das escolas no aprendizado dos alunos: um estudo com dados longitudinais no Ensino Fundamental. **Educ. Pesqui.**, São Paulo , v. 34, n. 3, p. 527-544, Dez. 2008.

ANDRADE, C. Y. Acesso ao ensino superior no Brasil: equidade e desigualdade social. **Revista Ensino Superior**, n. 6, p. 18-27, 2012. Disponível em: <<https://goo.gl/a7T4rq>>. Acesso em: 8 abr. 2019.

ANDRADE, E.; SOIDA, I. A qualidade do ranking das escolas de ensino médio baseado no ENEM é questionável. **Estud. Econ.**, São Paulo , v. 45, n. 2, p. 253-286, jun. 2015 . Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-41612015000200253&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em 20 nov. 2017

ANDRIOLA, Wagner Bandeira. Doze motivos favoráveis à adoção do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) pelas Instituições Federais de Ensino Superior (IFES). **Ensaio: aval.pol.públ.Educ.**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 70, p. 107-125, Mar. 2011 . Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-40362011000100007&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 15 nov. 2016.

ARAÚJO, A. J. N.; CHEIN, F.; PINTO, C. (2014). Ensino profissionalizante, desempenho escolar e inserção produtiva: uma análise com dados do ENEM. **Pesquisa e planejamento econômico** v. 48 n. 1 abr. 2018

BARROS, A. S. X. Vestibular e ENEM: um debate contemporâneo. **Ensaio: aval. pol. públ. Educ.**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 85, p. 1057-1090, dez. 2014. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-40362014000400009&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 21 nov. 2016.

BARROS, R. P.; LAM, D. Income and education inequality and children's schooling attainment in Brazil. In: BIRDSALL, N.; SABOT, R.H. (Eds.). **Opportunity forgone: education in Brazil**. Washington, DC.: Inter- American Development Bank, 1996.

BARROS, R. P.; MENDONÇA, R., SANTOS, D. D. D., & QUINTAES, G. (2001). Determinantes do desempenho educacional no Brasil. **Textos para discussão n° 834, IPEA**.

BASSO, A. C.; RODRIGUES, C. F.; BROOKE, D. A. L.; VIGNOLI, D. A.; CANDIAN, J. F.; REZENDE, W. S. Desigualdade de desempenho e raça: uma análise a partir do Paebes 2009. **Estudos em Avaliação Educacional**, v. 23, n. 51, 2012.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). **Portaria 438, de 20 de maio de 1998** – Institui o Exame Nacional do Ensino Médio - ENEM. Brasília, 1998.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). ENEM – **Documento Básico**. Brasília, 2002.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, n. 9.394 de 20 de dezembro de 1996.** 1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm>. Acesso em: 03 dez.2016

BRESSOUX, P. “Les recherches sur les effets-écoles et les effets-maîtres”. In: J. C. FORQUIN (org.), **Sociologie de l’Éducation – nouvelles approches, nouveaux objets.** Paris, INRP,2000. p.173-221.

BROKE, N. e SOARES, J. F. (Orgs.) **Pesquisa em Eficácia Escolar: Origem e Trajetórias.** Belo Horizonte. Editora UFMG, 2008.

CAMPOS, C. de M. **A Escola de Ensino Médio e o Novo ENEM,** 2014. Disponível em: <<http://www.casemiroonline.com.br/pdf/aescoladeensinomedioeonovoENEM.pdf>>. Acesso em: 30 nov. 2016.

CASTRO, M. H. G; TIEZZI, S. **A reforma do ensino médio e a implantação do ENEM no Brasil.** In: BROCK, C.; SCHWARTZMAN, S. (Org.). Os desafios da educação no Brasil. Rio de Janeiro, [2005].

CHIRINÉA, A. M. **O índice de desenvolvimento da educação básica (IDEB) e as dimensões associadas à qualidade da educação na escola pública municipal.** 2010. 121 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Faculdade de Filosofia e Ciências, Marília, 2010.

COLEMAN, J. et al. Equality of educational opportunity. Washington, DC: Office of Education; US Department of Health, Education and Welfare, 1966.

COTTON, K. Effective Schooling Practices: A Research Synthesis 1995 update. Portland: NW Regional **Educational Laboratory. School Improvement Research Series.** 1995. Disponível em www.nwrel.org/scpd/sirs/

CRUZ, C. C. M. S. da. **Modelos multi-nível:fundamentos e aplicações.** 182F. Dissertação (Mestrado em Estatística, Matemática e Computação), Universidade Aberta, Lisboa, 2010.

CURI, A. Z.; MENEZES-FILHO, N. A. (2013). Mensalidade escolar, background familiar e os resultados do Exame Nacional do Ensino Médio. **Pesquisa e Planejamento Econômico,** 43(2), 223-254.

CURI, A. Z.; MENEZES-FILHO, N. A.; FARIA, E. M. **A Relação entre Mensalidade Escolar e Proficiência no ENEM.** XXXVI Encontro Nacional de Economia. **Anais...** Foz do Iguaçu: ANPEC. 2009. Disponível em: <<http://www.anpec.org.br/encontro2009/inscricao.on/arquivos/000-dc5eb653b0963602b4037e0ae9e07493.pdf>>. Acesso em: 08 dez. 2016.

DI PIETRA, G.; KAWAKOA KOMATSU, B.; SASSAKI, A.; MENEZES-FILHO, N. **Por que o Brasil vai Mal no PISA? Uma Análise dos Determinantes do Desempenho no Exame.** INSPER – Centro de Políticas Públicas, Jun 2018.

EURYDICE. **Exames nacionais de alunos na Europa: objectivos, organização e utilização dos resultados.** Bruxelas: Eurydice, 2009. p. 93.

FELÍCIO, F.; FERNANDES, R. **O efeito da qualidade da escola sobre o desempenho escolar: uma avaliação do ensino fundamental no estado de São Paulo,** Em: Anais do XXXIII Encontro Nacional de Economia, ANPEC. 2005.

FERRÃO, M. E.; BELTRÃO, K. L.; SANTOS, D. P. dos. O impacto de políticas de não repetência sobre o aprendizado dos alunos da 4ª série. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 32, n. 3, p.495-514, 2002.

FERRÃO-BARBOSA, M. E.; FERNANDES, C. A escola brasileira faz diferença? Uma investigação dos efeitos da escola na proficiência em matemática dos alunos da 4ª série. In: FRANCO, C. (Ed.). **Promoção, ciclos e avaliação educacional**. Porto Alegre: ArtMed, 2001, p. 155-172.

FERNANDEZ, R. M.; SHIOJI, E. **Human capital investment in the presence of unemployment: application to university enrolment in Spain**. Oxford: University of Oxford, 2001. (Economics Series Working Papers, n. 9966).

FIGUEIREDO, E.; NOGUEIRA, L.; SANTANA, F. L. **Igualdade de Oportunidades: Analisando o Papel das Circunstâncias no Desempenho do ENEM**. Rev. Bras. Econ., Rio de Janeiro, v. 68, n. 3, p. 373-392, set. 2014. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71402014000300373&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 23 nov. 2016.

GIL, A. C.. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GOLGHER, A. **Diálogos com o ensino médio 6: o estudante de ensino médio no Brasil analisado a partir de dados do INEP**. Belo Horizonte: UFMG/Cedeplar, 2010.

GREMAUD, A.; FELÍCIO, F.; BIONDI, R. L.. **Indicador de Efeito-Escola: uma metodologia para a identificação dos sucessos escolares a partir dos dados da Prova Brasil**. Brasília: INEP, 2007.

HANUSHEK, E. A. Conceptual and Empirical Issues in the Estimation of Educational Production Functions. **The Journal of Human Resources**, 14(3), p. 351-388, 1979.

HANUSHEK, E. A; WOESSMANN, L. Do better schools lead to more growth? Cognitive skills, economic outcomes, and causation. **Journal of Economic Growth**, v. 17, n. 4, 267-321, Dec. 2012. ISSN: 13814338.

HERINGER, Rosana. Desigualdades raciais no Brasil: síntese de indicadores e desafios no campo das políticas públicas. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 18, supl. p. S57-S65, 2002. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2002000700007&lng=en&nrm=iso>. acesso em 08 abr. 2019

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Estimativas populacionais para os municípios e para as Unidades da Federação brasileiros em 01.07.2015** 2016. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2015/default.shtm>>. Acesso em: 27 nov. 2016.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Brasil em Síntese 2019**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/>. Acesso em: 20 jan. 2019

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Sinopse Estatística da Educação Superior 2000**. Brasília: INEP/MEC, 2001. Disponível em http://inep.gov.br/download/censo/2000/Superior/sinopse_superior-2000.pdf. Acesso em 15 dez. 2018.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Censo Escolar 2014**. Brasília: INEP 2015. Disponível em <<http://www.dataescolabrasil.INEP.gov.br>>. Acesso em: 05 dez. 2016.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA.
ENEM: relatório pedagógico 2014. Brasília: INEP/MEC, 2015.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA.
ENEM 2015 por escola: Brasília: INEP 2016, disponível em
<<http://portal.INEP.gov.br/web/ENEM/ENEM-por-escola/>>. Acesso em: 16 nov. 2016.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA.
Sinopse Estatística da Educação Superior 2015. Brasília: INEP/MEC, 2016. Disponível em
<http://portal.inep.gov.br/sinopses-estatisticas-da-educacao-superior>. Acesso em 15 dez. 2018.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA.
Portaria nº 501 de 27 de setembro de 2016. Brasília: INEP, 2016. Disponível em: <
<http://portal.INEP.gov.br/web/guest/microdados>>. Acesso em: 30 nov. 2017.
Portaria INEP nº 267, de 19 de junho de 2016.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA.
Microdados do ENEM 2015. Brasília: INEP, 2017. Disponível em: <
<http://portal.INEP.gov.br/web/guest/microdados>>. Acesso em: 30 nov. 2017.

JESUS, G. R de; LAROS, J, A. Eficácia escolar: regressão multi-nível com dados de avaliação em
larga escala. **Aval. psicol.**, Porto Alegre , v. 3, n. 2, p. 93-106, nov. 2004 . Disponível em
<http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1677-04712004000200004&lng=pt&nrm=iso>. acesso em 08 jan. 2019.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. (português)
São Paulo, Atlas, 2009.

LAUTÉRIO, A. Q. M. R.; NEHRING, C. M. Reestruturação do currículo escolar: A trajetória do
ensino médio e o conceito de contextualização. **Anais...** In: IX ANPEDSUL, Seminário de Pesquisa
em Educação da Região Sul. Caxias do Sul: UCS, 2012.

LOBO, G. D. ; CASSUCE, F. C. C. ; CIRINO, J. F. . **Avaliação do Desempenho Escolar dos
Estudantes da Região Nordeste que realizaram o ENEM**: Uma Análise com Modelos
Hierárquicos. In: XVII Seminário Sobre a Economia Mineira, 2016, Diamantina. XVII Seminário
sobre Economia Mineira, 2016.

MACEDO, G. A. Fatores associados ao rendimento escolar de alunos da 5ª série (2000) – uma abordagem
do valor adicionado. Trabalho apresentado no XIV Encontro Nacional de Estudos Populacionais, ABEP,
realizado em Caxambú-MG – Brasil, de 20- 24 de setembro de 2004.

MALUSÁ, S.; ORDONES, L. L. M.; RIBEIRO, E. **ENEM**: pontos positivos para a educação
brasileira. Revista Educação e Políticas em Debate, V. 3 N. 2 2014.

MENEZES-FILHO, N. A. **Os determinantes do desempenho escolar do Brasil**. São Paulo: Instituto
Futuro Brasil/IBMEC, 2007.

MONT'ALVÃO, A. L; NEUBERT, L. F.; Desigualdades raciais e desempenho acadêmico no Brasil –
Relações raciais: desigualdades, identidades e políticas públicas. 40º Encontro Anual da Anpocs.
2016.

MORTIMORE, P. et al..**School Matters**. The Junior Years. Wells, Somerset: Open Books, 1988.

MORTIMORE, P. **The nature and findings of school effectiveness research in primary sector**. In: RIDDELL, S. e PECK, E. (orgs) *School effectiveness research: its message for school improvement*. Londres: HMSO, 1991

MUNDO VESTIBULAR. **Prouni - quais são as universidades que aceitam o Prouni e quais são os cursos**. 2015. Disponível em: <<http://www.mundovestibular.com.br/articles/556/1>> Acesso em: 19 out. 2017.

NEY, M. G.; TOTTI, M. E. F.; REID, T. L. S.. A influência das condições socioeconômicas das famílias na qualidade da educação básica na região Norte Fluminense. **Vértices**, Campos dos Goytacazes, v. 12, n. 1, 2010.

NUTTAL D N, G. H, Prosser R e Rasbash J. **Differential school effectiveness**. *Journal of Educational Research*, 13:769-776, 1989.

PASTORE, J.; SILVA, N. V. *Mobilidade social no Brasil*. Rio de Janeiro: Top Books, 2000

QUEIROZ, L. O.; CASSUCE, F. C. C.; CIRINO, J. F.. Os efeitos da demissão do chefe de família sobre o acesso dos seus dependentes ao ensino superior. **Planejamento e Políticas Públicas**, v. 1, p. 95-123, 2018.

QUINALIA, C.L.; Sloniak, M.A.; Das Dores, M.; Lira, S. C. C.; **Política pública de educação uma análise do ENEM - Exame nacional do ensino médio no Distrito Federal**. Universitas Jus, 2013.

REGAN, T.; OAXACA, R.; BURGHARDT, G. A human capital model of the effects of ability and family background on optimal schooling levels. **Economic Inquiry**, v. 45, n. 4, p. 721-738, 2007.

RIANI, J. D. L. R.; RIOS-NETO, E. L. G. Background familiar versus perfil escolar do município: qual possui maior impacto no resultado educacional dos alunos brasileiros. **Revista Brasileira de Estudos de População**, 25(2), 251-269. 2008.

RIANI, J. D. L. R; SILVA, V. C. da; SOARES, T. M.. Análise da avaliação da alfabetização de Minas Gerais: evolução e desigualdade. **Estudos em Avaliação Educacional**, São Paulo, v. 23, n. 53, p. 126-147, set./dez. 2012.

SILVA, N. V. Expansão escolar e estratificação educacional no Brasil. In: SILVA, N. V.; HASENBALG, C. (Orgs.). **Origens e destinos: desigualdades sociais ao longo da vida**. Rio de Janeiro: Topbooks, 2003, p. 105-138.

SOARES, J. F. O efeito da escola no desempenho cognitivo de seus alunos. In: SOUZA, A. M. (Ed.). **Dimensões da avaliação educacional**. Petrópolis: Vozes, 2005, p. 174-204.

SOARES, J. F. Melhoria do desempenho cognitivo dos alunos do ensino fundamental. **Caderno de Pesquisa** São Paulo, v. 37 n. 130, p. 135-160 abril 2007.

SOARES, J. F.; COLLARES, A. C. M.. Recursos familiares e o desempenho cognitivo dos alunos do ensino básico brasileiro. **Dados**, Rio de Janeiro, v. 49, n. 3, p. 615-650, 2006.

TAVARES JUNIOR, F.; MONT'ALVÃO, A.; NEUBERT, L. F. **Rendimento escolar e seus determinantes sociais no Brasil**. *Revista Brasileira de Sociologia*, v. 3, p. 117-137, 2015.

TEIXEIRA, E. C. O papel das políticas públicas no desenvolvimento local e na transformação da realidade. Revista AATR, 2002. Disponível em: <<https://goo.gl/R9jTAM>>. Acesso em: 12 dez. 2016.

TRAVITZKI, R. **ENEM**: limites e possibilidades do Exame Nacional do Ensino Médio enquanto indicador de qualidade escolar. 2013. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013.

TRAVITZKI, R. 2017. Avaliação da qualidade do ENEM 2009 e 2011 com técnicas psicométricas. **Est. Aval. Educ.**, São Paulo, v. 28, n. 67, p. 256-288, jan./abr. 2017.

UFV. Coluni. **Memória CAP-Coluni**, 2016b. Disponível em <<http://www.memoriacoluni.ufv.br/?informativos=04102016-cap-coluni-e-a-melhor-escola-publica-do-pais-na-classificacao-do-ENEM>>. Acesso em 06 dez. 2016.

VERGARA, S. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2005.

WOLFF, E. N. **Poverty and income distribution**. 2. ed. New Jersey: Wiley-Blackwell, 2009.

ZACCHI, R.C.; NEY, M.G.; PONCIANO, N. (2016). Desigualdades Educacionais na Educação Básica: Uma Investigação a Partir do Exame Nacional do Ensino Médio. **Revista Vértices**. 18. 79-108. 10.19180/1809-2667.v18n116-05.