

Considerações acerca dos impactos da renda familiar e da escolaridade materna no desempenho em Matemática no ENEM 2022

Considerations on the impacts of family income and maternal education on Mathematics performance in the ENEM 2022

Consideraciones sobre el impacto del ingreso familiar y la educación materna en el desempeño en Matemáticas en el ENEM 2022

Letícia Bárbara Almeida Campos¹

Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca

Caroline Ponce de Moraes²

Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca

Rodrigo Tosta Peres³

Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca

Resumo: Este estudo baseia-se na avaliação da proficiência em Matemática dos alunos que realizaram a prova do ENEM no ano de 2022. Metodologicamente, o estudo será constituído pela base de dados do ENEM 2022; pela seleção das variáveis utilizadas: dependência administrativa, renda familiar e escolaridade materna; por análises descritivas, discussões e interpretações dos resultados, frente à sociedade brasileira. Observa-se que, à medida que se aumentam a renda familiar e o grau de escolaridade materna, há uma tendência de melhora nas notas. Ou seja, estudo destacou que as médias das notas são significativamente maiores entre os alunos cujas mães possuem maior nível de escolaridade, especialmente quando apresentam uma renda familiar elevada. Por exemplo, alunos com mães que possuem apenas o ensino fundamental tendem a apresentar notas médias inferiores a 600 pontos, enquanto aqueles cujas mães têm nível superior ou pós-graduação, frequentemente, superam essa marca. Os resultados confirmam a hipótese de que essas variáveis são significativas para o desempenho dos estudantes, evidenciando a influência do contexto familiar no processo de formação educacional.

Palavras-chave: Educação; Fatores socioeconômicos; Desempenho em Matemática; ENEM.

Abstract: This study is based on the assessment of students' performance in Mathematics on the ENEM exam of 2022. Methodologically, the study will consist of the ENEM 2022 database; the selection of the variables used—administrative dependence, family income, and maternal education; and descriptive analyses, discussions, and interpretations of the results in relation to Brazilian society. It is observed that as family income and maternal education level increase, there is a tendency for scores to improve. In other words, the study highlighted that average scores are significantly higher among students whose

¹ Aluna de graduação, Bolsista PIBIC. Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (CEFET/RJ), Rio de Janeiro, Rio de Janeiro (RJ), Brasil. E-mail: leticia.barbara@cefet-rj.br; Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7371664597924480>; ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-2316-8274>.

² Doutora. Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (CEFET/RJ), Rio de Janeiro, Rio de Janeiro (RJ), Brasil. E-mail: caroline.moraes@cefet-rj.br; Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7070181803704413>; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1564-7467>.

³ Doutor. Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (CEFET/RJ), Rio de Janeiro, Rio de Janeiro (RJ), Brasil. E-mail: rodrigo.peres@cefet-rj.br; Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2721014120770033>; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6518-8265>.

mothers have a higher education degree, especially when combined with a high family income. For example, students whose mothers have only primary education tend to achieve average scores below 600 points, while those whose mothers have a higher education or postgraduate degree often surpass this threshold. These results confirm the hypothesis that these variables are significant for student performance, highlighting the influence of the family context on the educational process.

Keywords: Education; Socioeconomic factors; Performance in mathematics; ENEM.

Resumen: Este estudio se basa en la evaluación de la competencia matemática de los estudiantes que realizaron el examen del ENEM en el año 2022. Metodológicamente, el estudio estará constituido por la base de datos del ENEM 2022; por la selección de las variables utilizadas: dependencia administrativa, ingresos familiares y escolaridad materna; por análisis descriptivos, discusiones e interpretaciones de los resultados frente a la sociedad brasileña. Se observa que, a medida que aumentan los ingresos familiares y el grado de escolaridad materna, hay una tendencia de mejora en las calificaciones. Es decir, el estudio destacó que las medias de las calificaciones son significativamente mayores entre los alumnos cuyas madres tienen mayor nivel de escolaridad, especialmente cuando presentan un ingreso familiar elevado. Por ejemplo, los estudiantes con madres que solo tienen educación primaria tienden a tener calificaciones medias inferiores a 600 puntos, mientras que aquellos cuyas madres tienen nivel superior o posgrado, a menudo superan esa marca. Los resultados confirman la hipótesis de que estas variables son significativas para el rendimiento de los estudiantes, evidenciando la influencia del contexto familiar en el proceso de formación educativa.

Palabras clave: Educación; Factores socioeconómicos; Rendimiento en matemáticas; ENEM.

Recebido em: 17 de setembro de 2024

Aceito em: 09 de janeiro de 2025

Introdução

Historicamente, percebe-se que a educação é um elemento importante para a constituição do ser humano. O papel das instituições públicas e privadas de ensino, assim como os fatores sociais, vêm sendo discutidos constantemente como forma de analisar o desempenho dos alunos dentro do sistema educacional brasileiro.

Segundo Brooke e Soares (2008), existem três estruturas principais que influenciam no desempenho escolar de um aluno: a família, a condição socioeconômica e o tipo de escola frequentada. Ainda em Brooke e Soares (2008, p.194), “...além de objetivos intelectuais, os professores consideraram que as áreas pessoais e sociais eram de igual importância”. Ou seja, percebeu-se a necessidade de fazer uma análise central, sendo essa em escala nacional, que demonstrasse os fatores que interferem no desempenho cognitivo de um estudante.

Nesse contexto, em 1990 foi criado o Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB), mecanismo responsável por elaborar testes e questionários direcionados às instituições públicas e privadas de ensino, como forma de avaliar a qualidade da educação oferecida aos

alunos nos locais de aprendizagem. A partir desse marco, foi possível quantificar o efeito escola por meio de modelos de regressão multiníveis (entende-se como a responsabilidade escolar no aprendizado do estudante) no Brasil e, posteriormente, comparar as relações entre os diferentes grupos e classes sociais por meio de outros sistemas. Uma das formas de calcular o efeito escola objetivamente, utilizando modelos de regressão multiníveis, leva em conta a proporção da variação do erro do modelo no nível da escola.

Atualmente, o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) é o principal meio de ingresso às instituições de ensino superior no Brasil. Para Lourenço (2016, p.120), o ENEM pode ser considerado “uma política pública recente e dinâmica, em processo de consolidação, e por isto, merece ser acompanhada sistematicamente”. Ele é composto por quatro áreas de conhecimento: linguagens, códigos e suas tecnologias; ciências humanas e suas tecnologias; ciências da natureza e suas tecnologias; e matemática e suas tecnologias, que ao todo somam 180 questões objetivas (INEP, 2020). O exame permite que estudantes de diferentes partes do país tenham a chance de ingressar no ensino superior; de certo modo, está relacionado à mobilidade social, visto que possibilita aos sujeitos transitarem entre o contexto em que estão inseridos em busca de melhores oportunidades. Entretanto, ainda é possível perceber grandes obstáculos que dificultam o acesso a essas instituições, fazendo-se necessário analisar como os fatores socioeconômicos afetam o desempenho escolar do aluno.

Considerando o contexto apresentado, o objetivo deste artigo é discutir como a relação entre a renda familiar e a escolaridade materna influenciam o desempenho dos alunos no ENEM, sendo essas duas variáveis de extrema importância. A escolha pela nota de Matemática foi devido ao fato de que, ao fazer uma análise comparativa entre todas as áreas do conhecimento, ela apresentou maiores discrepâncias entre os grupos selecionados na pesquisa. É possível que esta maior discrepância ocorra em virtude de um maior impacto das variáveis socioeconômicas no desempenho em Matemática. No entanto, uma discussão mais profunda neste sentido de identificar quais são os motivos das diferenças entre as proficiências está fora do escopo deste artigo. Na seção a seguir, serão apresentadas a metodologia e a base de dados utilizadas na composição do trabalho, que serviu para o recorte das variáveis.

Metodologia e Base de Dados

O presente estudo baseia-se na avaliação da proficiência na nota de Matemática dos alunos das cinco principais regiões do Brasil, Sul, Sudeste, Norte, Nordeste e Centro-Oeste, que realizaram a prova do ENEM no ano de 2022. Metodologicamente, a base de dados será composta pelos alunos que realizaram este exame. As variáveis utilizadas serão a dependência

administrativa, com o objetivo de comparar os desempenhos dos alunos de escolas públicas e privadas, a renda familiar e a escolaridade materna. Posteriormente, análises descritivas serão utilizadas e discussões sobre as relações entre estas variáveis e o desempenho em Matemática serão apresentadas. Para determinar a influência da renda familiar e da escolaridade materna no desempenho dos alunos no exame, foi realizada uma análise utilizando as informações dos microdados disponibilizados pelo Instituto Nacional de Estudo e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), que permitem aos pesquisadores, às instituições de ensino e aos membros da área da educação “subsidiar diagnósticos, estudos, pesquisas e acompanhamento de estatísticas e informações educacionais” (INEP, 2023). Esses microdados abrangem diversas informações sobre as variáveis socioeconômicas e familiares, as quais passaram pelo processo de tratamento dos valores de maior interesse, assim como o ajuste e manipulação dos elementos em questão, utilizando-se os softwares R e RStudio.

Inicialmente, a base de dados contemplava 951.944 estudantes que realizaram o ENEM no ano de 2022. Após a tratativa dos dados e a retirada das notas faltantes em Matemática, a base ficou com um total de 695.008 alunos, sendo a maioria da região Sudeste e a minoria da região Norte, conforme mostrado na Tabela 1.

Tabela 1: Distribuição e porcentagem de estudantes por região no Brasil.

	Estudantes	Porcentagem (%)
Sul	91.389	13,1
Sudeste	258.698	37
Norte	59.053	8,5
Nordeste	220.564	32
Centro-Oeste	65.304	9,4
Total	695.008	100

Fonte: Própria Autoria (2024).

A partir da Tabela 1, pode-se observar que existe uma grande disparidade entre o número de participantes da região Sudeste e da região Norte, evidenciando a desigualdade regional existente no Brasil. De modo geral, regiões com grandes centros metropolitanos, como o Sudeste, tendem a ter uma parcela de sua população com melhores condições socioeconômicas, de infraestrutura e de investimentos educacionais de qualidade, levando a uma maior participação no ENEM. De acordo com o IBGE

(2022), o Censo 2022 mostrou que a região Sudeste apresentou a maior parcela de domicílios com coleta de esgoto (86,2%), enquanto a região Norte apresentou a menor taxa (22,8%). Além disso, o rendimento médio mensal per capita das regiões Sudeste e Norte em 2022 foram, respectivamente, R\$1891,00 e R\$1096,00, representando uma diferença de R\$795,00 entre as parcelas. Ferrão, et.al, 2018 mostram, por modelos estatísticos, que a proficiência das notas em Matemática para a região Norte reduz comparativamente em relação a outras regiões (principalmente a região Sudeste), sugerindo que as desigualdades decorrem das diferenças encontradas nos anos iniciais do ensino fundamental, tanto por questões econômicas quanto sociais.

Neste contexto, o debate sobre a equidade educacional e o desempenho no ENEM está diretamente ligado a fatores socioeconômicos e familiares. Portanto, a renda familiar foi dividida em 17 categorias na base de dados (Tabela 2), sendo cada uma delas representadas por um intervalo numérico. É importante destacar que, em 2022, o salário mínimo foi de R\$1212,00.

Tabela 2: Divisão de renda por grupo no ENEM 2022.

A	Nenhuma Renda
B	Até R\$ 1.212,00
C	De R\$ 1.212,01 até R\$ 1.818,00
D	De R\$ 1.818,01 até R\$ 2.424,00
E	De R\$ 2.424,01 até R\$ 3.030,00
F	De R\$ 3.030,01 até R\$ 3.636,00
G	De R\$ 3.636,01 até R\$ 4.848,00
H	De R\$ 4.848,01 até R\$ 6.060,00
I	De R\$ 6.060,01 até R\$ 7.272,00
J	De R\$ 7.272,01 até R\$ 8.484,00
K	De R\$ 8.484,01 até R\$ 9.696,00
L	De R\$ 9.696,01 até R\$ 10.908,00
M	De R\$ 10.908,01 até R\$ 12.120,00
N	De R\$ 12.120,01 até R\$ 14.544,00
O	De R\$ 14.544,01 até R\$ 18.180,00
P	De R\$ 18.180,01 até R\$ 24.240,00
Q	Acima de R\$ 24.240,00

Fonte: INEP (2022).

Conforme apresentado na Tabela 3, foi feito o recorte nos microdados apresentados pelo INEP para a variável renda em quatro grupos diferentes: Grupo 1 (de “A” até “B”), Grupo 2 (de “C” até “G”), Grupo 3 (de “H” até “L”) e Grupo 4 (valores maiores ou iguais a “M”). Esses valores correspondem, respectivamente, à renda familiar menor ou igual a um salário mínimo, entre um e quatro salários mínimos, entre quatro e nove salários mínimos e superior a nove salários mínimos.

Tabela 3: Recorte feito para análise da variável renda familiar.

Grupo 1	menor ou igual a R\$ 1.212,00
Grupo 2	R\$ 1.212,01 - R\$ 4.848,00
Grupo 3	R\$ 4.848,01 - R\$ 10.908,00
Grupo 4	maior ou igual a R\$ 10.908,01

Fonte: Própria Autoria (2024).

Para a variável escolaridade materna, foram selecionados os grupos “Sem Estudo”, “5º Ano Incompleto”, “9º ano Incompleto”, “Ensino Fundamental”, “Ensino Médio”, “Graduação”, “Pós-graduação” e “Não Sei”. Para o tipo de dependência administrativa, utilizou-se uma variável binária, sendo “0” para escola pública (federal, municipal e estadual) e “1” para escola privada.

Análises Descritivas

Nesta seção serão discutidas as variáveis com o objetivo de relacioná-las ao desempenho da nota de Matemática no ENEM de 2022. A renda familiar e a escolaridade materna, avaliadas juntamente com o tipo de dependência da escola (pública ou privada), são as variáveis socioeconômicas e escolares escolhidas que foram categorizadas de acordo com as divisões apresentadas na Metodologia. A partir disso, esta análise considerou os valores do 1º quantil, 2º quantil (Mediana), 3º quantil e da média para diferenciar os resultados obtidos entre os candidatos. Destaca-se que os valores abaixo do 1º quantil representam os alunos que possuem baixo desempenho, assim como os valores acima do 3º quantil representam os alunos com alto desempenho. Comparativamente, entre as escolas públicas e privadas, é possível perceber uma discrepância de aproximadamente 95 pontos no primeiro quantil, 114 pontos na mediana, 104 pontos no terceiro quantil e de 97 pontos na média das notas de Matemática (Tabela 4). Conforme apresentado na Tabela 4, o desempenho em Matemática dos alunos

pertencentes a escolas privadas é superior aos de escolas públicas, tanto na média quanto nos quantis calculados. Isso sugere que a chance de um estudante da rede particular ingressar no ensino superior tende a ser muito maior do que o da rede pública. Percebe-se também que no terceiro quantil (até seu valor são representadas 75% das notas), apenas 25% dos alunos de escolas públicas alcançam notas superiores a 591,7, enquanto os de escolas privadas têm notas superiores a 696,1.

A diferença entre as notas nas dependências públicas e privadas é consequência da desigualdade social existente no Brasil, que vai desde o início da formação escolar do aluno até o momento de acesso ao ensino superior. Essa questão está diretamente ligada à escolaridade materna e à renda mensal familiar, visto que, em muitos casos, pessoas com pouco ou nenhum estudo tendem a possuir condições financeiras piores e, como resultado, não permitem acesso aos filhos em escolas com melhores qualidades (em sua maioria privadas). Apesar do ENEM ser o principal meio de ingresso às instituições de ensino superior no Brasil, é fato que as condições sociais e econômicas da população são grandes fatores influenciadores no processo de formação educacional.

Tabela 4 – Notas de Matemática nas dependências pública e privada no ENEM 2022.

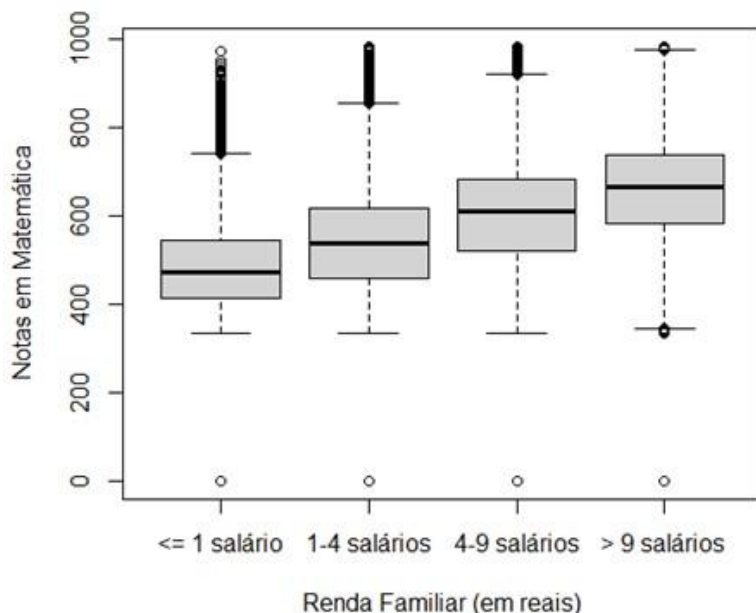
Tipo de escola		
	Pública (Federal, Municipal e Estadual)	Privada
1º Quantil	437,2	531,9
Mediana	507,5	621,6
Média	519	615,9
3º Quantil	591,7	696,1

Fonte: Própria Autoria (2024).

Além disso, uma variável importante a ser discutida é a renda familiar, que nesta análise de dados foi separada em grupos, sendo o primeiro com renda igual/inferior a um salário mínimo e o último com renda superior a nove salários mínimos. Pode-se verificar, a partir da Figura 1 e da Tabela 5, que a média das notas de Matemática dos alunos que possuem renda familiar menor ou igual a um salário mínimo é muito inferior à média das notas dos alunos que possuem renda familiar superior a nove salários mínimos. Enquanto a média do primeiro grupo é de 487,7, a do último grupo é de 658,5, representando uma diferença de aproximadamente 26% entre as notas. Ademais, observa-se que o 1º quantil (25%) dos estudantes que possuem renda familiar superior a nove salários-mínimos é maior

que o 3º quantil (75%) dos que possuem renda familiar igual ou inferior a um salário-mínimo, explicitando como esta variável influencia diretamente na proficiência dos alunos.

Figura 1: Relação entre a renda familiar e as notas de Matemática no ENEM 2022.



Fonte: Própria Autoria (2024).

Tabela 5: Notas de Matemática entre os tipos de renda familiar no ENEM 2022.

Renda Familiar				
	<= 1 salário	1-4 salários	4-9 salários	> 9 salários
1º Quantil	416,5	460,4	523,1	582,7
Mediana	472	539,5	610,9	665,5
Média	487,7	543,6	604,9	658,5
3º Quantil	547,3	618,8	682,5	740,8

Fonte: Própria Autoria (2024).

Por meio da Figura 2 e da Tabela 6, também é possível perceber o impacto positivo da escolaridade da mãe em relação à média das notas dos alunos no ENEM. Enquanto a média de um aluno com a escolaridade materna “Sem Estudo” é de 465,2, os estudantes que possuem a escolaridade materna “Graduação” possuem média 596,1 para as notas de Matemática, ou seja, uma diferença de aproximadamente 131 pontos. É importante destacar que os alunos que possuem escolaridade materna “Ensino Médio” tiveram superioridade numérica (37% dos casos), enquanto os alunos com escolaridade da mãe “Sem Estudo” tiveram inferioridade numérica (1,1% dos casos). Entretanto, é provável que a escolaridade materna real cuja opção

dos estudantes seja “Não Sei” esteja dentro da faixa das escolaridades mais baixas, o que aumentaria a porcentagem descrita anteriormente, já que a distribuição de suas notas, que pode ser observada na Tabela 6, possui as notas abaixo dos alunos cujas mães possuem 9º ano incompleto em todos os quantis e na média. Além disso, as médias das notas que apresentaram resultados parecidos estão entre os grupos “9º Ano Incompleto” e “Ensino Fundamental” e os grupos “Graduação” e “Pós-graduação”, representando apenas uma diferença aproximada de 11 pontos e 13 pontos, respectivamente.

Conclui-se, portanto, que quanto maior a escolaridade da mãe, melhor é o desempenho no exame, corroborando a importância de analisar e estudar as variáveis familiares no âmbito da proficiência dos alunos.

Tabela 6: Distribuição de estudantes e proficiência em Matemática no ENEM 2022 por escolaridade materna.

	Estudantes	1º Quantil	Mediana	Média	3ºquantil
Sem Estudo	7.678 (1,1%)	400,9	448,4	465,2	513,2
5º Ano Incompleto	47.887 (6,9%)	414,9	470,6	486,9	547,2
9º Ano Incompleto	61.188 (8,8%)	426,3	488,8	503,4	570,7
Ensino Fundamental	78.723 (11,33%)	434,9	501,5	514	584,8
Ensino Médio	257.281 (37%)	457,3	537,2	542,9	619,4
Graduação	109.173 (15,7%)	504,6	599,7	596,1	679,3
Pós-graduação	107.578 (15,5%)	517,6	613,6	608,8	693,6
Não Sei	25.500 (3,67%)	418,1	476,5	494,4	557,3

Fonte: Própria Autoria (2024).

Ao analisar em conjunto as variáveis renda familiar e escolaridade materna, observa-se, a partir da Tabela 7, que os estudantes com as escolaridades da mãe consideradas baixas, como “Sem Estudo”, “5º Ano Incompleto” e “9º Ano Incompleto”, concentram-se em sua maioria na faixa de renda menor ou igual a um salário mínimo (ainda que haja um percentual razoável compreendido entre um a quatro salários mínimos), com médias de 457,2, 471,4 e 480,1, respectivamente. Essa associação entre escolaridade, renda e média baixas é comum, visto que, quanto menor a escolaridade e a renda, pior tende a ser o desempenho acadêmico.

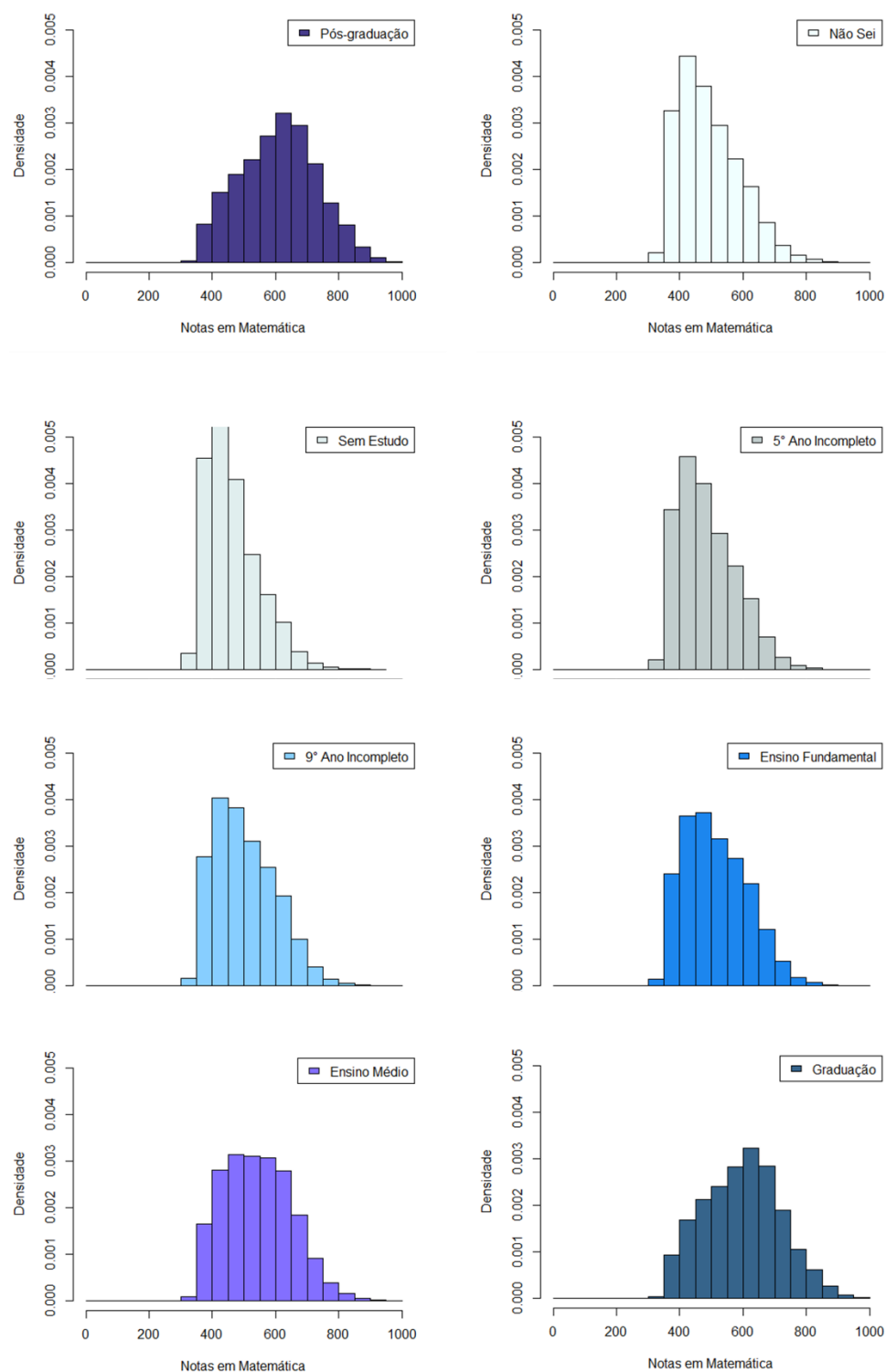
É importante citar que estas afirmações dizem respeito aos desempenhos médios dos alunos. Alunos cotistas em universidades, por exemplo, possuem os melhores desempenhos no

ENEM dentro das respectivas cotas. Isso indica que estes alunos se destacam. A identificação do porquê isso ocorre está fora do escopo deste artigo, já que seria necessário comparar informações dos alunos cotistas com os alunos em geral que não conseguiram o acesso à universidade. Também é possível observar que apenas um pequeno número de indivíduos (12 pessoas) na faixa de escolaridade materna “Sem Estudo” tem renda significativamente alta, indicando que são exceções dentro da própria categoria, mas que, apesar disso, apresentam uma média de 562,3, considerada baixa em relação às outras escolaridades. Além disso, destaca-se que grande parte do grupo com a escolaridade materna “Não Sei” possui o maior percentual de estudantes na faixa de renda menor ou igual a um salário mínimo, sendo provável que esteja compreendido entre as escolaridades mais baixas.

A categoria de escolaridade materna “Ensino Médio” apresenta o maior quantitativo de pessoas, compondo 257.281 estudantes de um total de 695.008 identificados na base de dados, conforme pode-se observar na Tabela 6. A predominância é encontrada na divisão de renda entre um e quatro salários mínimos, mas há uma tendência crescente para faixas salariais mais altas, se comparadas com as escolaridades mais baixas descritas anteriormente (em relação ao ensino fundamental, percebe-se um aumento de 6,4% na quantidade de estudantes com renda familiar entre quatro e nove salários mínimos e 2,6% para renda superior a nove salários mínimos neste grupo). Apesar disso, a média das notas de Matemática no ENEM para esta categoria permanecem abaixo de 600 pontos, exceto para a faixa salarial maior que nove salários mínimos, com média de 621,8. Verifica-se que todas as categorias abaixo da escolaridade do ensino médio possuem as médias nas notas de Matemática inferiores a 600 pontos, que progridem conforme a renda familiar e a escolaridade da mãe aumentam.

Para as escolaridades altas, como “Graduação” e “Pós-graduação”, observa-se uma grande proporção de estudantes compondo rendas elevadas. Para a graduação, apesar do maior percentual estar concentrado na renda entre um e quatro salários mínimos, as faixas de renda entre quatro e nove salários mínimos e superior a nove salários mínimos somam, juntamente, 46,4% dos casos, demonstrando um aumento significativo nas médias, que ultrapassam 600 pontos. Já para a escolaridade “Pós-graduação”, as rendas iguais ou superiores a quatro salários mínimos somam, juntamente, 62,2% dos casos, sendo a maior média igual 670,8, representando uma diferença de aproximadamente 214 pontos na média dos estudantes que possuem escolaridade materna “Sem Estudo” e com renda familiar menor ou igual a um salário mínimo (maior percentual desta faixa).

Figura 2: Relação entre a escolaridade materna e as notas de Matemática no ENEM 2022.



Fonte: Própria Autoria (2024).

Tabela 7: Proficiência em Matemática por renda familiar e escolaridade materna no ENEM 2022.

		Renda Familiar			
		<= 1 salário	1-4 salários	4-9 salários	> 9 salários
Sem Estudo	1º Quantil	397,9	417,9	436,6	472,4
	Mediana	441,6	473,5	538,4	570,9
	Média	457,2	490,7	551,1	562,3
	3º Quantil	500,8	552,9	632,9	608,1
Estudantes (%)		5.977 (77,85%)	1.633 (21,27%)	56 (0,73%)	12 (0,15%)
5º Ano Incompleto	1º Quantil	406,3	436,3	460,3	488,4
	Mediana	455,5	502,4	542,9	575,5
	Média	471,4	512,7	548,3	567,4
	3º Quantil	523	580,8	625,5	637,8
Estudantes (%)		31.080 (64,9%)	15.584 (32,5%)	1.046 (2,2%)	177 (0,4%)
9º Ano Incompleto	1º Quantil	411,9	444,2	478,9	507,8
	Mediana	463,9	513,3	562,2	592,6
	Média	480,1	522,2	563,9	584,1
	3º Quantil	535,8	593,3	639,7	657,5
Estudantes (%)		30.610 (50%)	27.529 (45%)	2.562 (4,2%)	487 (0,8%)
Ensino Fundamental	1º Quantil	417,4	447,5	489	512,3
	Mediana	471,8	519,1	573,1	598,2
	Média	486,9	526,3	569,4	593,9
	3º Quantil	545,1	598,2	645	674,1
Estudantes (%)		32.219 (41%)	40.211 (51%)	5.180 (6,6%)	1.113 (1,4%)
Ensino Médio	1º Quantil	426,6	464,1	511,7	543,9
	Mediana	487,8	542,6	597,6	627,9
	Média	500,4	545,5	592,6	621,8
	3º Quantil	564,5	619,6	668,7	701,5
Estudantes (%)		67.143 (26%)	146.152 (57%)	33.750 (13%)	10.236 (4%)
Graduação	1º Quantil	436,4	482,2	540,6	594,7
	Mediana	505	568,9	626,1	673,8
	Média	516,7	567,4	619,6	667
	3º Quantil	589,1	644,8	697,3	746,8
Estudantes (%)		8.949 (8,2%)	49.616 (45,4%)	30.745 (28,2%)	19.863 (18,2%)
Pós-graduação	1º Quantil	430,4	477,2	534,4	597,4
	Mediana	493,7	564,1	620,9	677,4
	Média	511,3	563	614,8	670,8
	3º Quantil	583,1	640,6	692,6	753,3

Estudantes (%)		4.162 (3,9%)	36.473 (33,9%)	36.955 (34,3%)	29.988 (27,9%)
Não Sei	1º Quantil	405,4	434,1	489	509,1
	Mediana	452,7	500,9	576,5	612,7
	Média	468,7	511,9	575,4	603,9
	3º Quantil	518,7	581,1	653,2	700,5
Estudantes (%)		13.989 (54,9%)	9.301 (36,5%)	1.568 (6,1%)	642 (2,5%)

Fonte: Própria Autoria (2024).

Neste contexto, a relação entre a renda familiar, a escolaridade materna e o desempenho no ENEM são um tema de grande importância no âmbito educacional porque evidencia as diferenças socioeconômicas que impactam diretamente na trajetória acadêmica dos estudantes. Em Moraes, Peres e Pedreira (2021), o debate entre a eficácia escolar e as variáveis familiares foi realizado com foco principal no período da pandemia, apontando os desafios que estão por vir para que o abismo não se tornasse ainda maior após esse período. O efeito da escolaridade materna e da renda familiar reflete não apenas no ambiente doméstico, mas também no acesso a diferentes tipos de materiais (cursos pré-vestibulares, materiais didáticos de qualidade, experiências extracurriculares etc.), na cultura da valorização da educação e na qualidade de vida ofertada aos estudantes ao longo do processo educacional. O estudo feito por Couto, Taveres e Costa (2021) discute sobre os financiamentos que podem, de alguma forma, melhorar a qualidade da Educação Básica destacando a importância do papel das políticas públicas.

Conclusões

Neste artigo, foi discutido como a escolaridade materna e a renda familiar impactam diretamente na nota de Matemática dos alunos que realizaram o ENEM em 2022. Para isso, foram utilizados os microdados disponibilizados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), abrangendo uma amostra de 695.008 estudantes distribuídos pelas cinco principais regiões do Brasil (Sul, Sudeste, Norte, Nordeste e Centro-Oeste).

Os resultados desse estudo corroboram a literatura existente, que já apontava a influência determinante das condições socioeconômicas e escolares no desenvolvimento dos alunos. À medida que a renda familiar aumenta, observa-se uma elevação correspondente no desempenho dos estudantes, o que demonstra a importância do suporte econômico no êxito

educacional. Além disso, a escolaridade materna revelou-se um fator igualmente significativo, sugerindo que o nível educacional da mãe tem um efeito direto e positivo sobre o rendimento acadêmico dos filhos. Essa questão reforça a necessidade de políticas públicas que incentivem, principalmente, a educação materna, como uma estratégia de melhoria das futuras gerações.

O presente estudo também destaca as disparidades regionais que continuam a caracterizar o sistema educacional brasileiro. Regiões mais desenvolvidas economicamente, como o Sudeste, tendem a apresentar um desempenho superior em comparação com regiões como o Norte, onde as condições socioeconômicas são, em média, menos favoráveis. Essa discrepância sugere que as políticas educacionais, como a melhoria na infraestrutura escolar, o desenvolvimento em saneamento básico e a mobilidade social, precisam ser adaptadas às realidades regionais, levando em consideração as desigualdades estruturais que afetam o acesso à educação de qualidade.

Em suma, os resultados desta pesquisa confirmam a importância das condições socioeconômicas na determinação do desempenho acadêmico dos estudantes brasileiros e destacam as desigualdades como um desafio persistente no sistema educacional. A promoção de políticas públicas integradas que considerem tanto a renda familiar quanto a educação materna como fatores críticos para o sucesso educacional é fundamental para alcançar uma maior equidade no acesso à educação de qualidade. Os resultados obtidos confirmam a hipótese inicial de que essas variáveis desempenham um papel significativo no desempenho acadêmico dos estudantes, evidenciando diretamente a influência do contexto familiar e da escolaridade materna no processo de formação educacional.

Referências

BROOKE, N.; SOARES, J. F (Org.). Pesquisa em eficácia escolar: origem e trajetórias. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2008.

COUTO, M.E; TAVARES, E; COSTA, M. Financiamento da Educação Básica no Brasil—desconstrução e reconstrução político-histórica. Revista Educação e Políticas em Debate. Graduate Program in Education, Federal University of Uberlândia, 2021. Available at: <https://seer.ufu.br/index.php/revistaeducapoliticas/article/view/57746/31142>. Accessed on: Feb 27, 2025.

FERRÃO, M. E. et al. Estudo Longitudinal sobre Eficácia Educacional no Brasil: Comparação entre Resultados Contextualizados e Valor Acrescentado*. DADOS: Journal of Social Sciences, Rio de Janeiro, vol. 61, no. 4, 2018, pp. 265–300. Available at: <https://www.scielo.br/j/dados/a/DdxmxdDVNTL7xJtjk3fmKPb/?format=pdf&lang=pt>. Accessed on: May 7, 2024. DOI: <https://dx.doi.org/10.1590/001152582018160>.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Panorama do Censo 2022. [Brasília]: IBGE, 2023. Available at: <https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/>. Accessed on: May 29, 2024.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). Divulgados microdados do Enem 2022. [Brasília]: Enem, 2023. Available at: <https://www.gov.br/inep/pt-br/assuntos/noticias/enem/divulgados-microdados-do-enem-2022>. Accessed on: April 3, 2024.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). Exame Nacional do Ensino Médio (Enem). [Brasília]: Enem, 2020. Available at: <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/avaliacao-e-exames-educacionais/enem>. Accessed on: March 11, 2024.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb). [Brasília]: Saeb, 2023. Available at: <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/avaliacao-e-exames-educacionais/saeb>. Accessed on: March 9, 2024.

LOURENÇO, V.M. Limites e possibilidades do Enem no processo de democratização do acesso à educação superior brasileira. 2016. 145 f., il. Dissertation (Professional Master's in Education) — University of Brasília, Brasília, 2016. Available at: <http://repositorio2.unb.br/jspui/handle/10482/20129>. Accessed on: May 8, 2024.

MORAES, C; PERES, R; PEREIRA, C.E. Eficácia escolar e variáveis familiares em tempos de pandemia: um estudo a partir de dados do ENEM. Interfaces da Educação. Graduate Program in Education, State University of Mato Grosso do Sul, 2021. Available at: <https://periodicosonline.uems.br/index.php/interfaces/article/view/5785/4635>. Accessed on: Feb 27, 2025.