

**DETERMINANTES SOCIOECONÔMICOS DO DESEMPENHO EM REDAÇÃO:
UM ESTUDO DESCRITIVO A PARTIR DOS MICRODADOS DO ENEM 2022**

**SOCIOECONOMIC DETERMINANTS OF ESSAY WRITING PERFORMANCE: A
DESCRIPTIVE STUDY BASED ON MICRODATA FROM THE 2022 ENEM EXAM**

**DETERMINANTES SOCIOECONÓMICOS DEL DESEMPEÑO EN LA
REDACCIÓN DE ENSAYOS: UN ESTUDIO DESCRITIVO BASADO EN
MICRODATOS DEL EXAMEN ENEM DE 2022**



10.56238/revgeov17n4-019

Benedito Braz Sobrinho

Mestre em Tecnologias Emergentes em Educação, Mestrando em Avaliação de Políticas Públicas
Instituição: Metropolitan University of Science and Technology (MUST), Universidade Federal do
Ceará (UFC)

E-mail: benebraz13@gmail.com

Francisco Bernardo Pires Marques

Mestrando em Avaliação de Políticas Públicas
Instituição: Universidade Federal do Ceará (UFC)
E-mail: franciscobernardopiresmarques@gmail.com

Julian de Sales Costa

Mestrando em Avaliação de Políticas Públicas
Instituição: Universidade Federal do Ceará (UFC)
E-mail: juliansales53@gmail.com

Maria Idayana Araújo Bezerra

Mestranda em Avaliação de Políticas Públicas
Instituição: Universidade Federal do Ceará (UFC)
E-mail: idayanabezerra31@yahoo.com.br

Maria Valbene da Paixão Cunha de Lima Arruda

Mestranda em Avaliação de Políticas Públicas
Instituição: Universidade Federal do Ceará (UFC)
E-mail: valbenearruda69@gmail.com

Sandra Maria do Nascimento Silva

Mestranda em Avaliação de Políticas Públicas
Instituição: Universidade Federal do Ceará (UFC)
E-mail: sandra_nascimentosilva@hotmail.com



RESUMO

Este estudo realiza uma análise estatística descritiva e interpretativa dos microdados do ENEM 2022, sob uma perspectiva sociológica, para investigar como as disparidades estruturais influenciam a proficiência na prova de redação. A partir de uma amostra de 3.517 inscritos, a pesquisa examina variáveis categóricas como renda familiar, tipo de escola e aporte tecnológico domiciliar. Os resultados revelam uma profunda estratificação educacional, onde o acesso a computadores e internet no domicílio correlaciona-se a aumentos progressivos e significativos nas notas médias e medianas, evidenciando o que autores como Rubim, Mantovani e Alavarse (2025) classificam como o impacto expressivo da combinação de dispositivos e conectividade na proficiência. A análise da renda familiar demonstra que o desempenho acadêmico é fortemente determinado pelo background socioeconômico, apresentando uma tendência de notas mais altas conforme a renda aumenta, estabilizando-se apenas em patamares superiores. Além disso, o trabalho discute as desigualdades geográficas e escolares, apontando a sub-representação de estudantes rurais e a superioridade das notas em instituições privadas e públicas federais em comparação às redes estaduais e municipais, conforme corroborado por Correia e Pintos-Payeras (2025). Sob a lente de Jessé Souza (2017), o texto reflete sobre as raízes do atraso brasileiro e a perpetuação de desigualdades no acesso ao ensino superior. Conclui-se que o ENEM se consolida como uma ferramenta fundamental de acesso à universidade, tornando-se ainda mais eficaz mediante a implementação de políticas públicas de inclusão digital e fortalecimento do ensino básico. Tais ações são essenciais para ampliar a equidade no certame e garantir que o ingresso ao ensino superior seja uma realidade acessível a todos os estudantes.

Palavras-chave: Desigualdades Educacionais. ENEM 2022. Redação. Microdados. Inclusão Digital.

ABSTRACT

This study conducts a descriptive and interpretative statistical analysis of the 2022 ENEM microdata from a sociological perspective to investigate how structural disparities influence proficiency in the essay exam. Based on a sample of 3,517 participants, the research examines categorical variables such as family income, school type, and household technological resources. The results reveal profound educational stratification, where access to computers and the internet at home correlates with progressive and significant increases in mean and median scores. This highlights what authors such as Rubim, Mantovani, and Alavarse (2025) classify as the expressive impact of combining devices and connectivity on proficiency. The analysis of family income demonstrates that academic performance is strongly determined by socioeconomic background, showing a trend toward higher scores as income increases, which stabilizes only at higher income levels. Furthermore, the study discusses geographical and school inequalities, pointing out the underrepresentation of rural students and the superiority of scores in private and federal public institutions compared to state and municipal networks, as corroborated by Correia and Pintos-Payeras (2025). Under the lens of Jessé Souza (2017), the text reflects on the roots of Brazilian backwardness and the perpetuation of inequalities in access to higher education. It concludes that ENEM has established itself as a fundamental tool for university access, becoming even more effective through the implementation of public policies for digital inclusion and the strengthening of basic education. Such actions are essential to increase equity in the examination and ensure that admission to higher education is an accessible reality for all students.

Keywords: Educational Inequalities. ENEM 2022. Essay. Microdata. Digital Inclusion.

RESUMEN

Este estudio realiza un análisis estadístico descriptivo e interpretativo de microdatos del ENEM (Examen Nacional de Bachillerato Brasileño) de 2022, desde una perspectiva sociológica, para investigar cómo las disparidades estructurales influyen en la competencia en la sección de redacción del examen. Utilizando una muestra de 3517 participantes registrados, la investigación examina



variables categóricas como el ingreso familiar, el tipo de escuela y los recursos tecnológicos en el hogar. Los resultados revelan una profunda estratificación educativa, donde el acceso a computadoras e internet en el hogar se correlaciona con incrementos progresivos y significativos en las puntuaciones promedio y medianas, lo que resalta lo que autores como Rubim, Mantovani y Alavarse (2025) clasifican como el impacto expresivo de la combinación de dispositivos y conectividad en la competencia. El análisis del ingreso familiar demuestra que el rendimiento académico está fuertemente determinado por el contexto socioeconómico, mostrando una tendencia hacia puntuaciones más altas a medida que aumentan los ingresos, estabilizándose solo en niveles más altos. Además, el trabajo aborda las desigualdades geográficas y educativas, señalando la baja representación del alumnado rural y la superioridad de las calificaciones en instituciones privadas y públicas federales en comparación con las redes estatales y municipales, como corroboran Correia y Pintos-Payeras (2025). Desde la perspectiva de Jessé Souza (2017), el texto reflexiona sobre las raíces del subdesarrollo brasileño y la perpetuación de las desigualdades en el acceso a la educación superior. Concluye que el ENEM (Examen Nacional de Bachillerato) se consolida como una herramienta fundamental para el acceso a la universidad, volviéndose aún más eficaz mediante la implementación de políticas públicas de inclusión digital y el fortalecimiento de la educación básica. Estas acciones son esenciales para aumentar la equidad en el examen y garantizar que el acceso a la educación superior sea una realidad accesible para todo el alumnado.

Palabras clave: Desigualdades Educativas. ENEM 2022. Ensayo. Microdatos. Inclusión Digital.



1 INTRODUÇÃO

O Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) é uma prova padronizada aplicada em todo o Brasil desde 1998. Foi criada com o objetivo de avaliar o desempenho dos concluintes da educação básica e a partir de 2009 passou a ser utilizada como seleção para acesso às universidades, inclusive alterando a sua metodologia (INEP, 2026).

Anualmente, o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) organiza e aplica o exame, que atualmente é o principal mecanismo de acesso às universidades públicas por meio do Sistema de Seleção Unificada (Sisu), que utiliza as notas do ENEM, bem como para acessar ao Programa Universidade para Todos (ProUni) para cursar ensino superior em instituições particulares. O INEP também coleta dados dos cidadãos que realizam as provas e disponibilizam a base dos dados coletados desde 1998, sendo a última disponibilização em relação ao ano de 2024.

Os microdados do Enem são o menor nível de desagregação de dados recolhidos por meio do exame (INEP, 2026). Eles atendem a demanda por informações específicas ao disponibilizar as provas, os gabaritos, as informações sobre os itens, as notas e o questionário respondido pelos inscritos no Enem. Além das notas das áreas avaliadas e informações sobre os itens da prova, os microdados incluem as respostas ao questionário demográfico e socioeconômico dos inscritos no ENEM.

Diversas pesquisas e estudos são realizados a partir da base dos microdados disponibilizados pelo INEP com diversos objetivos e perspectivas de análises de variáveis diferentes. Destacamos trabalhos realizados por meio da análise das variáveis socioeconômicas, principalmente de renda e acesso à tecnologia, que demonstram a relevância de tais variáveis para o desempenho dos estudantes no ENEM.

Neste trabalho, partimos do pressuposto da existência de desigualdades educacionais ocasionadas por diversos fatores demográficos e diferenças socioeconômicas, propondo como objetivo, analisar variáveis categóricas referentes à escola (tipo e localização), acesso à tecnologia na residência (computador e internet) e renda familiar, relacionando-as com as notas de redação do exame. O foco da investigação reside na análise de variáveis categóricas, tipo e localização da escola, acesso à tecnologia (computador e internet) e renda familiar, e sua correlação direta com as notas da prova de redação.

Vale ressaltar que, embora o universo de inscritos no ENEM alcance anualmente a marca de milhões de candidatos, o presente artigo fundamenta-se em uma amostra de 3.517 inscritos extraída dos microdados do ENEM 2022. Tal delimitação justifica-se pelo fato de este trabalho ser o resultado de um exercício acadêmico proposto no âmbito do Mestrado em Avaliação de Políticas Públicas, especificamente na disciplina de Métodos e Análises Quantitativa e Qualitativa II. Para fins didáticos e de prática estatística, utilizou-se um recorte extraído da base de dados secundários do INEP. Portanto, os achados aqui apresentados derivam desse exercício de tratamento e análise de dados, servindo como



uma investigação empírica que, embora delimitada, busca refletir padrões reais de desigualdade observados no exame oficial.

Para fundamentar a interpretação dos dados, o texto articula-se com a literatura contemporânea sobre desigualdade e capital cultural. Destacam-se as contribuições de Correia e Pintos-Payeras (2025) sobre o impacto do background familiar, as pesquisas de Rubim, Mantovani e Alavarse (2025) acerca da exclusão digital e as reflexões sociológicas de Jessé Souza (2017) sobre as raízes estruturais da desigualdade brasileira.

A análise está estruturada em quatro eixos estatísticos complementares, organizados nas seguintes seções: Interpretação de tabelas de frequência: delineando o perfil sociodemográfico e os hiatos tecnológicos da amostra; Análise visual por recursos gráficos: utilizando histogramas e Box-Plots para visualizar a distribuição das notas; Medidas de tendência central: examinando médias, modas e medianas para identificar padrões de proficiência entre diferentes grupos; Medidas de dispersão: avaliando a variabilidade e a consistência do desempenho acadêmico em função da localização escolar.

2 ANÁLISE DESCRITIVA E INTERPRETATIVA DOS MICRODADOS DO ENEM 2022: INFLUÊNCIA DE VARIÁVEIS NO DESEMPENHO DA PROVA DE REDAÇÃO

O presente capítulo dedica-se à investigação empírica e descritiva dos microdados do ENEM 2022, e como já fora dito anteriormente, fundamentando-se em uma amostra de 3.517 inscritos. O objetivo central desta seção é perscrutar a gênese das desigualdades educacionais brasileiras, examinando como variáveis categóricas — especificamente o tipo e a localização da unidade escolar, o aporte tecnológico domiciliar (acesso a computadores e internet) e a estratificação da renda familiar — exercem influência sobre a proficiência dos discentes, com foco na prova de redação.

Para assegurar o rigor metodológico e a clareza analítica, a exposição dos resultados está estruturada em quatro eixos complementares, quais sejam: a exegese das tabelas de frequência, que delineiam o perfil sociodemográfico da amostra; a análise visual por meio de recursos gráficos e histogramas; o exame das medidas de tendência central e a avaliação das medidas de dispersão.

Essa abordagem permite articular os achados estatísticos processados na ferramenta Jamovi com a literatura contemporânea sobre background familiar e capital cultural, proporcionando uma discussão aprofundada sobre os determinantes do desempenho acadêmico no cenário nacional.

2.1 INTERPRETAÇÃO DAS TABELAS DE FREQUÊNCIA

A interpretação das tabelas de frequência, geradas através do programa Jamovi, a partir dos microdados do Exame Nacional do Ensino Médio 2022, são importantes ferramentas de análise quantitativa, uma vez que permite identificar como diferentes grupos estão distribuídos em variáveis



relevantes para o exercício aqui proposto, sejam elas o tipo de escola e sua localização, uso de computadores, internet, renda ou tipo de escola. Assim, por meio dessas tabelas é possível compreender a composição social dos participantes e evidenciar padrões de desigualdade, possibilitando visualizar assimetrias que, muitas vezes, permanecem ocultas em análises puramente descritivas ou centradas em médias apenas.

Assim, a análise descritiva inicial nos permite traçar um diagnóstico das disparidades estruturais que permeiam o público inscrito no exame. Pode-se dizer que os dados revelam um cenário de heterogeneidade socioeconômica e hiatos tecnológicos significativos.

2.1.1 Tipo de escola e localização da escola

A quantidade de inscritos no ENEM 2022 chegou a marca de 3.396.632 (três milhões trezentos e noventa e seis mil e seiscentos e trinta e duas) pessoas (INEP, 2022). Neste trabalho, será utilizado o recorte da amostra de 3.517 pessoas a partir dos microdados divulgados pelo INEP.

O comportamento da amostra na distribuição por tipo de escola (pública e privada) mostra que a maioria dos estudantes frequentam **escolas públicas** (31,8%), enquanto apenas **7,8% estudam em escolas privadas**. Porém, há algumas limitações em sua precisão, conforme podemos observar na tabela 1, pois há uma alta taxa de “sem resposta” (60,4%). Essa elevada fração (60,4%) de “não respondeu” reduz a precisão das inferências, mas não anula a tendência de predomínio da rede pública. De qualquer modo, opta-se por não aprofundar análise em relação a esta variável nas seções seguintes e sugere-se estudos futuros para compreensão da alta taxa de não respondentes para essa importante informação.

Destaca-se que em estudo econométrico com microdados do ENEM 2023, Correia e Pintos-Payeras (2025) apontam que estudantes de escolas públicas estaduais e municipais apresentam desempenho inferior em relação à média geral e demais componentes da prova do ENEM quando comparados ao resultado das médias dos estudantes das escolas privadas, a exceção fica por conta das escolas públicas federais, em que as notas médias de todos os componentes da prova apresentaram-se superior ao das escolas privadas.

Em termos de localização, 96,9% dos estudantes estão em áreas urbanas, enquanto apenas 3,1% estão em áreas rurais. Essa desproporção reflete a centralização de vagas no meio urbano e indica que estudantes de áreas rurais enfrentam maiores dificuldades de deslocamento com problemas em relação à distância até a escola, e infraestrutura com menores recursos educacionais em sua área, falta de acesso à Internet e baixas condições socioeconômicas. O fato de que os estudantes de áreas rurais não são considerados nos dados é indicativo de que as comunidades não-urbanas estão sub-representadas pelos microdados disponibilizados pelo ENEM e que os desafios desses estudantes raramente são abordados na pesquisa educacional.



Essa assimetria corrobora a literatura que aponta para os severos desafios de infraestrutura e conectividade em regiões remotas, fatores que operam como barreiras ao ingresso no ensino superior.

Tabela 1: Tabela de frequências em relação ao tipo escola e localização.
Frequências de TP_ESCOLA

TP_ESCOLA (Tipo de escola do Ensino Médio)	Contadores	% do Total	% acumulada
1 – Não respondeu	2124	60.4%	60.4%
2 – Pública	1120	31.8%	92.2%
3 – Privada	273	7.8%	100.0%

Frequências de TP_LOCALIZACAO_ESC			
TP_LOCALIZACAO_ESC (Localização Escola)	Contadores	% do Total	% acumulada
1 – Urbana	985	96.9%	96.9%
2 – Rural	32	3.1%	100.0%

Fonte: Elaboração própria através da ferramenta Jamovi a partir da base de dados do ENEM 2022.

2.1.2 Computadores

Os dados sobre a questão Q024 (existência de computador em casa) indicam que 41,1% dos estudantes do ENEM 2022 não têm um computador em casa; e 39,8% têm apenas um. Somente 19,2% têm dois ou mais, conforme dividido nas respostas apresentadas na tabela 2. Ora, a discrepância observada é alarmante, pois o acesso à rede realizado exclusivamente via dispositivos móveis (celulares) limita o engajamento em atividades pedagógicas complexas e o desenvolvimento de habilidades digitais robustas. Como apontam Rubim *et al.* (2025), a combinação de internet e computador é o fator que efetivamente potencializa a proficiência, enquanto o uso isolado do celular pode atuar apenas como ferramenta de entretenimento, mantendo o estudante em desvantagem competitiva.

Tabela 2: Tabela de frequências em relação à existência de computador na residência.
Frequências de Q024

Q024 (Na sua residência tem computador?)	Contadores	% do Total	% acumulada
A – Não	1444	41.1%	41.1%
B – Sim, um	1399	39.8%	80.8%
C – Sim, dois	422	12.0%	92.8%
D – Sim, três	165	4.7%	97.5%
E – Sim, quatro ou mais	87	2.5%	100.0%

Fonte: Elaboração própria através da ferramenta Jamovi a partir da base de dados do ENEM 2022.

Por meio desses dados, infere-se que há uma alta segregação no acesso à tecnologia. Estudos, bem como trabalho online e participação no engajamento digital dos estudantes, são significativamente impactados por essa lacuna, que ainda pode criar desigualdade educacional. É por isso que é crucial que todos os estudantes tenham acesso à tecnologia, no mínimo.



2.1.3 Internet

A tabela vinculada à Questão Q025 mostra que 92,1% dos estudantes do ENEM 2022 têm internet em casa, enquanto 7,9% não têm; mas, embora a internet seja uma tecnologia bem conhecida, ao mesmo tempo, muitos estudantes não têm o acesso necessário em casa para usar recursos digitais no ambiente educacional. A falta de internet em casa dificulta estudos, acesso às plataformas online e o desenvolvimento de habilidades digitais.

Portanto, mesmo com a maioria dos alunos conectada, os dados evidenciam a necessidade de políticas públicas e estratégias escolares que priorizem a conectividade para todos. Garantir acesso mínimo à internet é fundamental para reduzir desigualdades, promover inclusão digital e oferecer condições para que todos os estudantes aproveitem plenamente as oportunidades de aprendizado do século XXI.

Tabela 3: Tabela de frequências em relação ao acesso à internet na residência.

Frequências de Q025

Q025 (Na sua residência tem acesso à internet?)	Contadores	% do Total	% acumulada
A – Não	277	7.9%	7.9%
B – Sim	3240	92.1%	100.0%

Fonte: Elaboração própria através da ferramenta Jamovi a partir da base de dados do ENEM 2022.

Pesquisadores da Universidade de São Paulo (USP), analisaram uma amostra de 1,5 milhão de alunos de baixa renda que participaram do ENEM entre os anos de 2013 e 2023, demonstrando nos resultados que ter apenas internet em casa possui efeito positivo, mas modesto, na proficiência dos alunos no exame; por outro lado, a combinação de computador e internet demonstrou-se relevante entre os anos de 2015 e 2023, estimando-se um aumento de mais de 23,4 pontos a mais para alunos com acesso à internet e computador em relação aos sem acesso a ambas tecnologias (Rubim; Mantovani; Alavarse, 2025).

A desigualdade tecnológica sugerida pelas frequências em relação ao acesso a computador e internet na residência justifica análises mais detalhadas da relação entre posse de computador/internet e desempenho.

2.1.4 Renda

A tabela 4, referente a questão Q006, apresenta a distribuição de renda familiar dos estudantes do ENEM 2022, revelando uma grande diversidade socioeconômica. Observa-se que a maior parte dos participantes está concentrada nas faixas de renda mais baixas e médias, enquanto apenas uma pequena parcela corresponde às faixas mais altas.

A distribuição de Q006 (faixas de renda) mostra concentração nas faixas **B** (até 1 salário-mínimo) e **C** (de 1 a 1,5 salário-mínimo da época), que juntas somam 42,5% da amostra. As faixas



mais altas (K a Q, que correspondem a mais de R\$ 8.484,01 de renda per capita) respondem por menos de 10% dos casos.

Tabela 4: Tabela de frequências em relação à renda familiar com tendência central em relação à nota média do ENEM.
Frequências de Q006 com tendência média de notas para cada faixa de renda

Q006		Contadores	% do Total	% acumulada	Nota Média da Redação	Moda das Notas da Redação
Qual é a renda mensal de sua família? (Some a sua renda com a dos seus familiares.)						
A – Nenhuma Renda		182	5.2%	5.2%	531.65	0.00
B – Até R\$ 1.212,00		916	26.0%	31.2%	559.21	0.00
C – De R\$ 1.212,01 até R\$ 1.818,00.		581	16.5%	47.7%	598.14	600.00
D – De R\$ 1.818,01 até R\$ 2.424,00.		380	10.8%	58.5%	624.74	620.00
E – De R\$ 2.424,01 até R\$ 3.030,00.		308	8.8%	67.3%	619.35	0.00
F – De R\$ 3.030,01 até R\$ 3.636,00.		172	4.9%	72.2%	653.14	580.00
G – De R\$ 3.636,01 até R\$ 4.848,00.		218	6.2%	78.4%	668.07	640.00
H – De R\$ 4.848,01 até R\$ 6.060,00.		196	5.6%	84.0%	686.12	580.00 ^a
I – De R\$ 6.060,01 até R\$ 7.272,00.		107	3.0%	87.0%	714.77	580.00
J – De R\$ 7.272,01 até R\$ 8.484,00.		62	1.8%	88.8%	743.55	920.00
K – De R\$ 8.484,01 até R\$ 9.696,00.		48	1.4%	90.1%	743.33	880.00
L – De R\$ 9.696,01 até R\$ 10.908,00.		64	1.8%	92.0%	735.94	900.00
M – De R\$ 10.908,01 até R\$ 12.120,00.		60	1.7%	93.7%	756.00	720.00
N – De R\$ 12.120,01 até R\$ 14.544,00.		47	1.3%	95.0%	792.34	880.00
O – De R\$ 14.544,01 até R\$ 18.180,00.		50	1.4%	96.4%	744.00	940.00
P – De R\$ 18.180,01 até R\$ 24.240,00.		55	1.6%	98.0%	774.18	820.00
Q – Acima de R\$ 24.240,00.		71	2.0%	100.0%	763.94	800.00

Fonte: Elaboração própria através da ferramenta Jamovi a partir da base de dados do ENEM 2022.

Essa distribuição evidencia desigualdades econômicas que podem afetar diretamente o acesso a recursos educacionais, como livros, computadores, internet de qualidade, cursos preparatórios e atividades extracurriculares. Estudantes de famílias com menor renda podem enfrentar dificuldades adicionais para acompanhar o aprendizado e se preparar para exames competitivos, enquanto aqueles de famílias com maior poder aquisitivo possuem mais oportunidades de apoio e recursos.

Portanto, os dados destacam a necessidade de políticas públicas e estratégias escolares que promovam equidade educacional, garantindo que todos os estudantes, independentemente da renda familiar, tenham condições mínimas de acesso às ferramentas, tecnologia e oportunidades de aprendizagem.

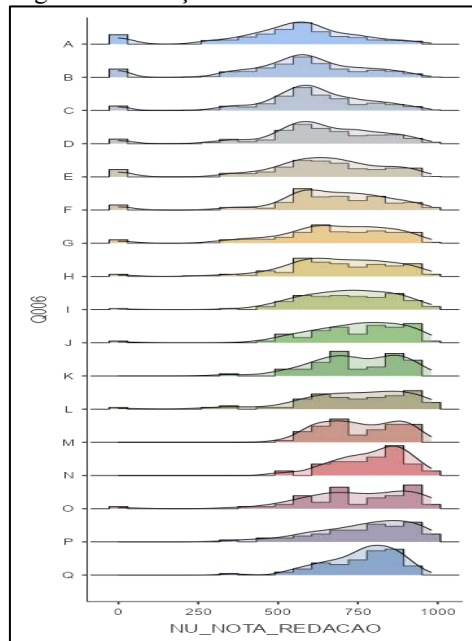
2.2 INTERPRETAÇÃO DOS GRÁFICOS

As tabelas de frequências refletem a desigualdade econômica no país e apontam que grande parte dos candidatos pertencem a famílias de baixa renda. Estudos econométricos recentes demonstram que renda familiar, tipo de escola e escolaridade dos pais têm efeitos significativos sobre o desempenho no ENEM, especialmente nas notas de redação e matemática (Correia e Pintos-Payeras, 2025).



O gráfico 1, de histograma da relação entre a renda familiar (eixo Y - vertical) e a nota da redação (eixo x - horizontal) da amostra pesquisada, contribui para visualizar como os dados referente às notas da redação estão distribuídos em cada categoria da variável renda (A até Q), que demonstra um crescimento progressivo em relação aos picos e concentração de notas à medida que a renda aumenta, tendendo a estabilizar e apresentar menor variação a partir da faixa “J” (renda de R\$ 7.272,01 até R\$ 8.484,00) até “Q” (acima de R\$ 24.240,00).

Gráfico 1: Histograma da relação entre renda familiar e nota da redação.



Fonte: Elaboração própria através da ferramenta Jamovi a partir da base de dados do ENEM 2022.

Ao fazer a análise conjunta do gráfico 1 com a tabela 4, percebe-se uma tendência à repetição de notas mais altas, apresentando notas médias acima e repetição de notas (moda) acima de 700 a partir da faixa de renda “I” e da faixa de renda “J”, respectivamente.

Podemos verificar também que há tendência a notas mais altas à medida que a renda aumenta. Por exemplo, os estudantes da faixa “A” obtêm média em torno de 531,65 pontos, enquanto aqueles na faixa “I” alcançam média de 714,77 pontos, e o grupo “Q” obtêm média de 763,94 pontos. As medianas acompanham essa tendência, sugerindo que o aumento de renda está associado a melhores notas.

Destaca-se, porém, que a partir da faixa “J”, as notas de redação não mantêm a variação positiva que vinha progredindo de uma faixa para a outra, apresentando variações aleatórias quando analisada apenas sob o aspecto da variável renda. Por exemplo, a maior repetição de notas mais altas corresponde a 940 pontos e ocorreu na faixa “O”, enquanto a maior faixa de renda per capita “Q” obteve a maior repetição de notas em 800 pontos. Já em relação à média das notas da redação, a faixa com maior nota foi a “N”, que correspondeu a 792.34 e a faixa imediatamente de renda maior, a “O” apresentou nota

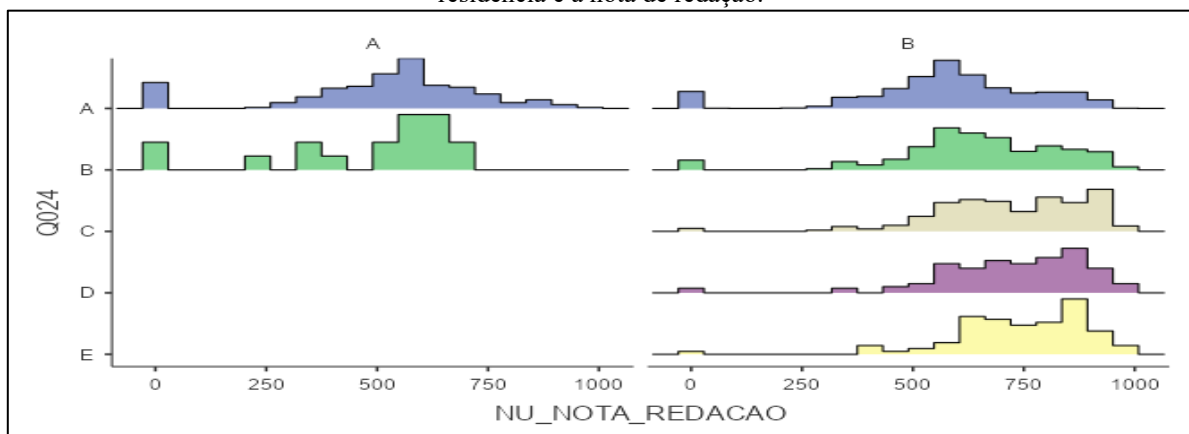


média da redação de 744,00 pontos.

Essa análise realizada da influência da renda com o desempenho no ENEM e a observação que a partir de certa faixa de renda, não influencia por si só na continuidade da progressão de maiores notas, sugere que outras variáveis além da renda, é importante para elucidar e compreender os resultados dos estudantes no exame, a exemplo da escolaridade dos pais e o acesso à tecnologia, como estuda por Rubim; Mantovani; Alavarse (2025). Em sua pesquisa com microdados do ENEM de 2015 a 2023, os autores demonstram que a combinação de computador e internet tem impacto expressivo na proficiência, enquanto apenas internet tem efeito modesto.

No histograma do gráfico 2 abaixo, que cruza os dados de Q024 (existência de computadores na residência) no eixo Y (vertical) com a nota da redação no eixo X (horizontal), separada por grupo de quem não tem acesso à internet (A) e de quem tem acesso (B), que aparecem na parte superior do gráfico. Podemos observar uma escalada nas notas do grupo de quem tem acesso à internet e conforme aumenta o número de computadores em casa.

Gráfico 2: Histograma da relação entre os grupos de acesso e não acesso à internet e existência de computadores na residência e a nota de redação.

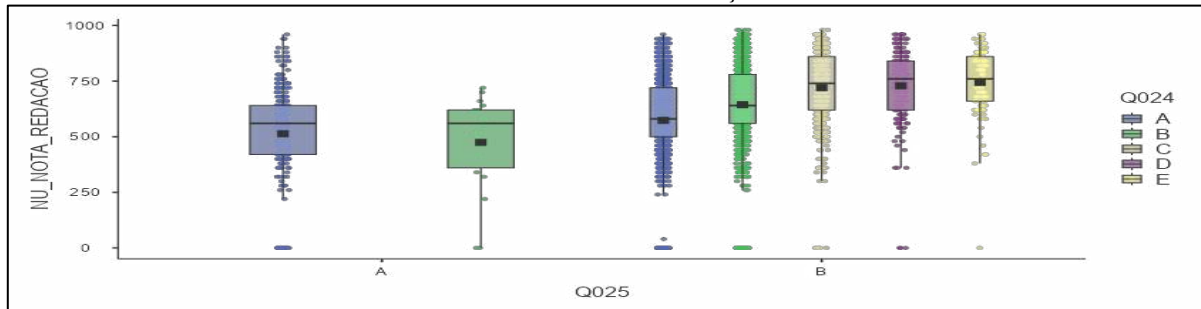


Fonte: Elaboração própria através da ferramenta Jamovi a partir da base de dados do ENEM 2022.

Chama a atenção em relação ao grupo que não possui acesso à internet, que a amostra desse grupo só tem duas variáveis em relação a existência de computadores na residência, ou não possuem computador (“A” x “A”) ou possuem apenas um (“A” x “B”), com as notas médias de quem possui computador, mas não possui internet, apresentando-se menor do que quem não tem computador e não tem internet, ficando mais evidenciado no gráfico 3 do tipo Box-Plot, que segue abaixo:



Gráfico 3: Histograma da relação entre os grupos de acesso e não acesso à internet e existência de computadores na residência e a nota de redação.



Fonte: Elaboração própria através da ferramenta Jamovi a partir da base de dados do ENEM 2022.

Pelo gráfico 3, também podemos observar as maiores medianas e médias (linha e quadrado preto que aparecem dentro dos retângulos coloridos, respectivamente) para os que possuem acesso à internet e possuem computador, ficando ainda mais evidente os melhores resultados de quem possui internet e um computador a mais, comparados aos resultados do grupo que não possui internet.

2.3 INTERPRETAÇÃO DAS MEDIDAS DE TENDÊNCIA CENTRAL

O mundo está cada vez mais integrado ao ambiente tecnológico, e a educação sofre, como qualquer outra dimensão da vida humana, a influência da presença cada vez maior das tecnologias, seja no ambiente da sala de aula ou fora dele. Atualmente, as possibilidades de uso dos recursos tecnológicos são amplas e diversificadas e em se tratando do Exame Nacional do Ensino Médio, pode-se afirmar, conforme Ramos (2012, p. 5) que

A sociedade cada vez mais se torna tecnológica, inclusive na educação que necessita de especialização de suas ciências. Neste contexto, aparece um novo formato de educação, no qual giz, quadro e livros não são mais os únicos instrumentos para dar aulas que os professores possuem, necessitando assim desenvolver um conjunto de atividades didático-pedagógicas a partir das tecnologias disponíveis na sala de aula e as que os alunos trazem consigo.

Dada esta exigência, o acesso a recursos tecnológicos deve fazer parte da realidade de nossas escolas. A este respeito, os microdados disponíveis pelo INEP permitem compreender, dentre outras coisas, de que forma o acesso ao computador e internet pelo público que faz o exame interfere em seus resultados. Assim, optamos por verificar de que forma possuir ou não o computador afeta na nota de redação do exame, bem como, buscamos estabelecer uma relação entre ter acesso a internet em casa e o desempenho em redação.

Antes da apresentação dos resultados, cumpre esclarecer que as variáveis escolhidas para dar corpo a presente análise usam a seguinte denominação: código Q024, usado para a seguinte pergunta: “Na sua residência tem computador?”; código Q025 para a seguinte pergunta: “Na sua residência tem acesso à Internet?” e NU_NOTA_REDACAO para a Nota da prova de redação.

Com isso, seguem as tabelas com as respectivas discussões e análise, a saber:



Tabela 5: Residência com computador e Nota da prova de redação
Estatística Descritiva

	Q024	NU_NOTA_REDACAO
N	A	1444
	B	1399
	C	422
	D	165
	E	87
Média	A	563
	B	642
	C	720
	D	729
	E	744
95% IC média limite inferior	A	552
	B	631
	C	704
	D	703
	E	711
95% IC média limite superior	A	574
	B	652
	C	736
	D	755
	E	777
Mediana	A	580
	B	640
	C	740
	D	760
	E	760
Moda	A	0.00
	B	580
	C	920
	D	880
	E	880

Nota. O IC da média assume que a distribuição amostral da média segue uma distribuição t com N-1 graus de liberdade

Fonte: Elaboração própria através da ferramenta Jamovi a partir da base de dados do ENEM 2022.

Os resultados obtidos a partir dos cruzamentos entre as variáveis “Q024” (uso de computador) e NU_NOTA_REDACAO permitem uma série de considerações. Quanto à nota de redação, a média sofre um crescimento progressivo à medida que avança das categorias A (que apresenta média 563) para a E (com nota 744), fato que também ocorre na mediana. Já na moda, há um crescimento abrupto da categoria B (nota 580) para C (nota 920) e uma ligeira queda para manter-se com a nota de 880 nas categorias D e E. Há também um avanço das medianas, que passam de 580 para 760 pontos.

No que diz respeito à moda, há um dado a ser melhor analisado, pois a tabela indica que os candidatos pertencentes à categoria A tiveram um resultado zero (0). À primeira vista, pode-se dizer que o número elevado de zeros representa um grande número de pessoas que não fizeram a redação ou cometeram erros graves, como fuga do tema ou sérias dificuldades de escrita. Com isso, a tabela apresenta que nos grupos mais vulneráveis há resultados extremos, como o zero apresentado na moda. Quanto aos grupos mais favorecidos, percebe-se uma concentração de notas altas, com menor quantidade de resultados fracassados e desempenho mais consistente.



Ora, este quadro representa com muita clareza que a desigualdade educacional, demonstrada nos microdados no ENEM, não está presente apenas nas diferenças das médias obtidas, mas demonstra a coexistência no ensino de nosso país daqueles que vivenciam resultados amargos de seu desempenho por pertencerem a grupos vulneráveis da sociedade e aqueles que se destacam pela excelência dos resultados, por pertencerem às camadas privilegiadas da sociedade.

Os dados apresentados até aqui demonstram que o desempenho dos participantes do ENEM é influenciado por fatores diversos, em especial, pelos fatores demográficos e socioeconômicos (Correia; Payeras, 2025). Assim, diferentes autores reforçam o quanto é próxima a relação entre desempenho no ENEM e o acesso à diferentes recursos tecnológicos. Rubim, Mantovani e Alavarse (2025) acrescentam diretamente nesta quando afirmam que “tratar da inclusão digital como prioridade implica assegurar que todos os alunos tenham os recursos essenciais, como dispositivos conectados à internet, permitindo que o aprendizado se estenda para além da escola e alcance o ambiente domiciliar”.

Tabela 6: Residência com acesso à Internet e Nota da prova de redação.

Estatística Descritiva		
	Q025	NU_NOTA_REDACAO
N	A	277
	B	3240
Omisso	A	0
	B	0
Média	A	511
	B	635
95% IC média limite inferior	A	485
	B	628
95% IC média limite superior	A	537
	B	642
Mediana	A	560
	B	640
Moda	A	560
	B	580
Desvio-padrão	A	222
	B	204
Variância	A	49378
	B	41430
Amplitude	A	960
	B	980
Mínimo	A	0
	B	0
Máximo	A	960
	B	980

Nota. O IC da média assume que a distribuição amostral da média segue uma distribuição t com N-1 graus de liberdade

Fonte: Elaboração própria através da ferramenta Jamovi a partir da base de dados do ENEM 2022.

A princípio, pode-se destacar que o acesso à internet nas residências supera em mais de onze vezes as residências sem internet. Em termos percentuais, temos 7.9% residências sem internet contra 92.1%. Quanto a média, verifica-se uma expressiva diferença de 124 pontos entre as categorias, sendo 511 pontos da categoria A, contra 635 da categoria B. Situação que pode ser confirmada quando



observamos a mediana, onde os participantes sem internet tiveram 560 pontos enquanto os demais tiveram 640 pontos, reforçando a diferença na média. Já a moda, mesmo apresentando uma diferença menor de 20 pontos entre as categorias, o grupo com acesso à internet continua com melhor desempenho.

Assim, não resta dúvida de que o acesso à internet funciona como forte indicador de acesso à informação, a diferentes recursos para estudo e de práticas de letramento digital. Um quadro que corrobora com a visão de autores, como Moran (2015), ao afirmar que a cultura digital, presente no uso de computadores e no acesso à internet, modifica as formas de aprender e ensinar, exigindo novos saberes para lidar com a informação e a comunicação no ambiente digital e por meio destes saberes, é possível vislumbrar uma sociedade mais igualitária.

Ora, o acesso à internet está associado a melhores resultados educacionais e a maior estabilidade no desempenho das provas de redação, visto que os vários indicadores apresentados nas tabelas 5 e 6 demonstram que um melhor desempenho entre os participantes do ENEM que tem acesso a recursos tecnológicos como computadores e acesso à internet. Por outro lado, segundo Henares, Menezes-Filho e Komatsu (2021), os grupos menos favorecidos tendem a ter uma maior dificuldade de preparação para o ENEM, refletindo que as disparidades socioeconômicas são visíveis não só na sociedade, mas também na educação.

A este respeito, Farias, Negreiros e Rocha (2024) afirmam que para reduzir desigualdades, é necessário fortalecer tanto o apoio às famílias quanto a qualidade do sistema público de ensino, seja fornecendo infraestrutura necessária para acesso à internet nas escolas, bem como, a criação de políticas favoreça os meios necessários para acesso a internet também nas residências dos grupos sociais mais carentes.

2.4 INTERPRETAÇÃO DAS MEDIDAS DE DISPERSÃO

Aplicado desde 1998, o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) foi implementado para avaliar a aprendizagem dos estudantes do último ano do ensino médio (3ª série). Em 2009, o ENEM passou por uma reforma, chegando ao seu formato atual com 45 questões de cada área de conhecimento (BRASIL, 2018) e uma redação. Esta é a maior avaliação em larga escala do Brasil, sendo utilizada como parâmetro de concorrência para acesso às vagas de ensino superior nas principais universidades brasileiras.

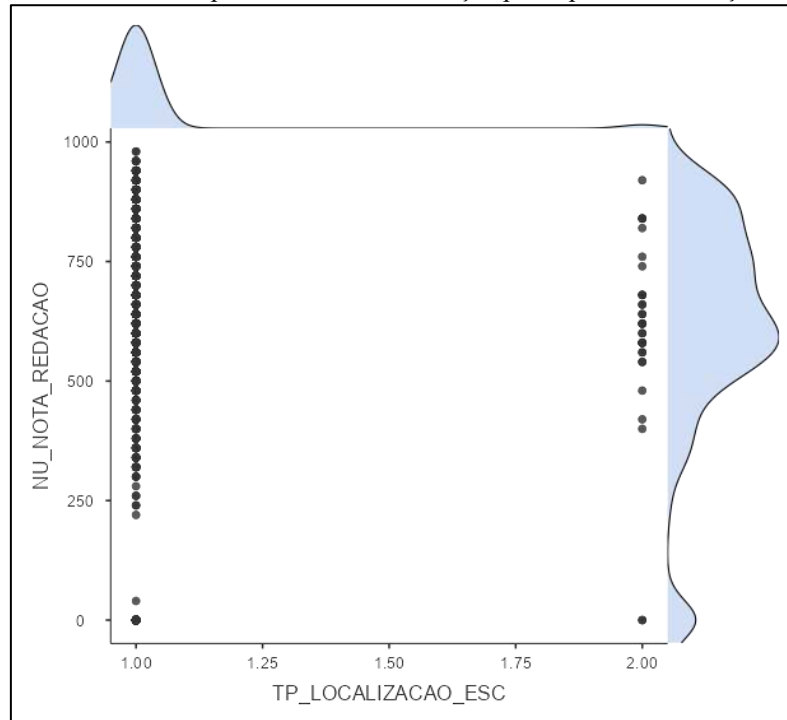
Assim, a partir desta última informação que vamos discutir brevemente como o ENEM pode ser ferramenta de exclusão e perpetuação das desigualdades no acesso ao ensino superior dentro do contexto sócio-histórico brasileiro. Este texto tem o objetivo de analisar as medidas de dispersão nas notas de redação do ENEM na edição de 2022, comparando as notas médias de redação dos estudantes de escolas localizadas na zona urbana com as notas médias de redação dos estudantes de escolas



localizadas na zona rural.

A análise da nota de redação foi selecionada para este estudo por ser a única prova dissertativa do exame, excluídas assim, as notas das provas objetivas. A prova dissertativa requer dos estudantes conhecimentos interdisciplinares, repertório sociocultural, capacidade de argumentação e produção escrita. Analisemos o gráfico a seguir.

Gráfico 4: Medidas de dispersão de notas da redação por Tipo de Localização da Escola



Fonte: Elaboração própria através da ferramenta Jamovi a partir de amostra dos microdados ENEM 2022.

Ao analisar o Gráfico 4, onde 1.00 representa escolas da zona urbana e 2.00 representa escolas da zona rural, vemos que as notas médias de redação mais próximas de 1000 (mil) foram de estudantes de escolas da zona urbana. O gráfico está dividido em quartis, conforme proposto por Barbetta (2012), mostrando também que, as escolas da zona urbana tiveram maior variância nas notas de redação, enquanto as escolas da zona rural apresentaram uma maior concentração de notas de redação entre 500 e 750 pontos.

Ora, não é do conhecimento do governo que os estudantes do campo, incluindo-se camponesas/es, caiçaras, indígenas e quilombolas enfrentam desafios absurdamente maiores do que os estudantes da zona urbana? Por quê, então, colocá-los em uma mesma “régua” e oferecer as mesmas condições de acesso à universidade se não tiveram as mesmas condições educacionais?

Estudando a história de formação do Estado brasileiro, vemos que historicamente a classe trabalhadora (sobretudo a rural) herdou as mazelas deixadas pelos rastros da desigualdade no Brasil. Citando Souza (2017), “a verdadeira raiz do atraso brasileiro está na herança da escravidão” e na maneira como a classe dominante se formou. (Souza, 2017).



Sob o olhar clássico de Holanda (1978), a relação de aproximação Estado-sociedade é o caminho para enfrentamento e reparação das desigualdades (Holanda, 1978), assim urge que o governo, através de Políticas Públicas, do Ministério da Educação, Conselhos e Secretarias: 1. ofereça condições dignas de educação às populações do campo; 2. respeite as especificidades da educação do campo quanto às formas de avaliação da aprendizagem; 3. garanta aos educandos do campo o direito de acesso à universidade através dos princípios de equidade, cidadania e justiça social.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As análises realizadas neste trabalho inferem que as **desigualdades socioeconômicas e de acesso à tecnologia influenciam fortemente o desempenho dos estudantes no ENEM**. As tabelas de frequência evidenciaram que a maioria da amostra é de baixa renda e não possui computador. Os gráficos e medidas de tendência central mostraram que as notas de redação aumentam significativamente com a posse de computadores e, em menor escala, com o acesso à internet. A renda familiar é determinante e apresenta significância para as médias e medianas das notas de redação subindo à medida que se avança nas faixas de renda até uma estabilização a partir da renda per capita acima R\$ 7.272,01 à época. A dispersão das notas de redação é menor entre os estudantes de escolas localizadas nas zonas urbanas, sugerindo um olhar estatal para as especificidades das escolas localizadas em áreas rurais.

Essas inferências convergiram com a literatura recente, em que os estudos apontados demonstram que a combinação de computador e internet possui efeito expressivo na proficiência, que o tipo de escola e a renda familiar são determinantes cruciais do desempenho e que a exclusão digital aprofunda as desigualdades educacionais.

Como limitação do trabalho, apontamos que fenômenos sociais são complexos e envolvem tanto aspectos estruturais quanto dimensões subjetivas da realidade. Nesse sentido, Pougan (2015) sugere a articulação entre métodos qualitativos e quantitativos para ampliar as possibilidades de análise e interpretação dos fenômenos investigados. Sobre a escolha do método de pesquisa, Creswell (2010) assinala que ao elaborar uma proposta de pesquisa que utilize abordagem quantitativa, qualitativa ou de métodos mistos, é fundamental realizar uma revisão da literatura acadêmica sobre o tema de interesse, a fim de verificar sua relevância para investigação. Além disso, esse levantamento proporciona subsídios ao pesquisador para delimitar o escopo do estudo, possibilitando uma reflexão mais precisa acerca da viabilidade e da pertinência da área escolhida para a realização da pesquisa.

Dessa forma, aponta-se a pertinência de pesquisas futuras em que se articulem os dados estatísticos, à pesquisa de campo e referenciais teóricos sobre capital social, cultural e digital, discutindo políticas públicas de inclusão tecnológica e apoio às escolas públicas (especialmente estaduais/municipais e rurais) como caminhos para reduzir o fosso de oportunidades.



REFERÊNCIAS

- BARBETTA, Pedro Alberto. Estatística aplicada às Ciências Sociais. 8. ed, rev. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2012.
- BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). 2026. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br>. Acesso em: 19 mar. 2026.
- BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular: educação é a base. Brasília, DF: MEC, 2018. Disponível em: https://www.gov.br/mec/pt-br/escola-em-tempo-integral/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal.pdf. Acesso em: 17 mar. 2026.
- CORREIA, João Vitor da Silva; PAYERAS, José Adrian Pintos. Background Familiar, desigualdades socioeconômicas e desempenho escolar: Evidências a partir do ENEM. Revista Economia - Revista da ANPEC. 2025. Disponível em: https://www.anpec.org.br/sul/2025/submissao/files_I/i7-1d72ae786663c0102b5d1957e9ea3e37.pdf. Acesso em: 17 mar. 2026.
- CRESWELL, John W. Projeto de pesquisa: método qualitativo, quantitativo e misto. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.
- HENARES, Laura.; MENEZES-FILHO, Naércio A.; KOMATSU, Bruno Kawaoka. Como as desigualdades entre os alunos se refletem nas notas dos vários componentes do enem? Policy Paper, n, v. 53, p. 1–29, 2021. Disponível em: <https://repositorio.insper.edu.br/entities/publication/56b97ebc-9e3e-4671-a22b-c53767f83843>. Acesso em 17 mar. 2026
- HOLANDA, Sérgio B. de. Raízes do Brasil. São Paulo: Cia das Letras, 1995.
- FARIAS, Luiz Henrique Rodrigues. Análise exploratória do desempenho no ENEM e sua relação com fatores socioeconômicos na gestão social. 2025. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia de Produção) – Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró, 2025. Disponível em: <https://repositorio.ufersa.edu.br/server/api/core/bitstreams/3ff04d99-57b7-4cdb-b541-801738747237/content>. Acesso em: 21 mar. 2026.
- MORAN, José Manuel. Mudando a educação com metodologias ativas. In Souza, C. A. & Morales, O. E. T. (Orgs.). Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens. Vol. II. 2015. Disponível em: https://moran.eca.usp.br/wp-content/uploads/2013/12/mudando_moran.pdf. Acesso: 18 mar. 2026.
- PAUGAM, S. A Pesquisa Sociológica. Vozes, Petrópolis, 2015.
- RAMOS, Márcio Roberto Vieira. O uso de tecnologias em sala de aula. Revista Eletrônica: LENPESPIBID de Ciências Sociais-UEL, v. 1, n. 2, p. 1-16. 2012. Disponível em: <https://www.uel.br/revistas/lenpes-pibid/pages/arquivos/2%20Edicao/MARCIO%20RAMOS%20-%20ORIENT%20PROF%20ANGELA.pdf>. Acesso em: 19 mar. 2026.
- RUBIM, Jordana Aparecida de Oliveira; MANTOVANI, Daielly; ALAVARSE, Ocimar Munhoz. Exclusão digital e seus impactos sobre a proficiência no ENEM: um estudo com conluentes do ensino médio de baixa renda entre 2015 e 2023. Educação em Revista, Belo Horizonte, v. 41, e59221, 2025. DOI: 10.1590/0102-469859221. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/edrevista/article/view/59221>. Acesso em: 21 mar. 2026.
- SOUZA, Jessé. A elite do atraso: da escravidão à Lava Jato. Rio de Janeiro: Leya, 2017.

