

# IDENTIFICAÇÃO DAS BARREIRAS EDUCACIONAIS DOS ESTUDANTES QUE BUCAM APROVAÇÃO EM MATEMÁTICA NO ENSINO MÉDIO DO ENCCEJA 2023, NA ZONA RURAL DO CEARÁ

Amanda Kelle de Sousa<sup>1</sup>  
Anderson da Silva Rodrigues<sup>2</sup>  
Silvana Nunes de Queiroz<sup>3</sup>

## RESUMO

O objetivo deste estudo é identificar e analisar as principais barreiras enfrentadas pelos estudantes do ensino médio na zona rural do Ceará para aprovação na prova de matemática do Exame Nacional para Certificação de Competências de Jovens e Adultos (ENCCEJA), no ano de 2023. Com isso, procura-se contribuir de maneira detalhada com o panorama atual das dinâmicas que afetam a educação em áreas rurais do Ceará, e orientar políticas públicas que possam melhorar a qualidade da educação e promover a inclusão social e econômica dos seus moradores. Para tanto, fez-se uso de um modelo de escolha binária, utilizando-se de microdados públicos do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), analisaram-se variáveis como sexo, faixa etária, estado civil, emprego fixo, horas de trabalho e a presença de filhos para compreender como esses fatores influenciam a taxa de aprovação dos candidatos. Os resultados indicam que fatores sociodemográficos têm um impacto significativo no desempenho acadêmico, com homens e jovens apresentando maiores taxas de aprovação. A análise também sugere que uma maior carga horária de trabalho pode estar associada a um melhor desempenho, desafiando a noção tradicional de que trabalho e estudo são mutuamente exclusivos.

**Palavras-Chave:** Educação; ENCCEJA; Matemática; Ceará; Zona Rural.

## ABSTRACT

The objective of this study is to identify and analyze the main barriers faced by high school students in rural areas of Ceará for passing the mathematics exam of the National Examination for Certification of Youth and Adult Competencies (ENCCEJA) in 2023. By doing so, it seeks to provide a detailed contribution to the current landscape of dynamics affecting education in rural areas of Ceará, and to guide public policies that can improve the quality of education and promote the social and economic inclusion of its residents. To this end, a binary choice model was used, utilizing public microdata from the National Institute of Educational Studies and Research Anísio Teixeira (INEP). Variables such as gender, age group, marital status, fixed

---

<sup>1</sup> Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Economia Regional e Urbana (PPGERU) na Universidade Regional do Cariri (URCA). Bolsista FUNCAP. E-mail: amanda.kelle@urca.br

<sup>2</sup> Professor do Departamento de Economia e do Programa de Pós-Graduação em Economia Regional e Urbana (PPGERU) na Universidade Regional do Cariri (URCA). E-mail: anderson\_rodrigues@hotmail.com

<sup>3</sup> Professora do Departamento de Economia e do Programa de Pós-Graduação em Economia Regional e Urbana (PPGERU) na Universidade Regional do Cariri (URCA). Professora do Programa de Pós-Graduação em Demografia na Universidade Federal do Rio Grande do Norte (PPGDem/UFRN). E-mail: silvana.queiroz@urca.br

employment, working hours, and the presence of children were analyzed to understand how these factors influence the candidates' pass rates. The results indicate that sociodemographic factors have a significant impact on academic performance, with men and young people showing higher pass rates. The analysis also suggests that a higher workload may be associated with better performance, challenging the traditional notion that work and study are mutually exclusive.

**Keywords:** Education; ENCCEJA; Mathematics; Ceará; Rural Area.

## 1. INTRODUÇÃO

As baixas notas nas provas que buscam aferir conhecimentos de matemática, não apenas no Brasil, mas em diversos países, evidenciam de modo geral, a dificuldade de grande parte dos estudantes em habilidades de raciocínio lógico e pensamento abstrato, contribuindo que tal disciplina continue sendo apontada como um fator contribuinte para reprovação e conseqüentemente evasão escolar. Contudo, conforme Fonseca (2012), a maioria desses indivíduos abandona a escola por motivos diversos que vão além das questões escolares. Nesse cenário, a educação de jovens e adultos na zona rural enfrenta desafios significativos, especialmente em relação às aprovações em exames como o Exame Nacional para Certificação de Competências de Jovens e Adultos (ENCCEJA).

Diante disso, observa-se que na zona rural do Ceará esses desafios são ainda mais acentuados devido a diversos fatores socioeconômicos e culturais que moldam a realidade local e as práticas sociais específicas, influenciando diretamente o desempenho dos estudantes, especialmente em disciplinas como matemática. A educação básica deve considerar os complexos tecnológicos e suas conexões para orientar conteúdos relevantes e criar relações significativas entre a escola e a vida local. A perspectiva politécnica, que exige uma visão integrada e domínio de processos além das operações técnicas, é crucial para enfrentar esses desafios. Além disso, a articulação entre ciência e o mundo do trabalho é necessária para superar a alienação do trabalho e da natureza, promovendo uma educação transformadora que aborde o desenvolvimento social e cultural dessas comunidades (Caldart, 2013). Segundo Santos (2003), as regiões que podem ser entendidas como sinônimos de lugares, comportam tanto as necessidades do capital global quanto as interações sociais e culturais diárias. Nessas regiões, as relações sociais solidárias e compartilhadas se desenvolvem, refletindo uma complexa interação entre as forças econômicas globais e as práticas sociais locais. Esse contexto particular da zona rural do Ceará ilustra como as regiões se tornam espaços onde a influência do capital

global se mistura com a vida cotidiana e as realidades locais, impactando áreas como a educação de forma significativa.

Além disso, o Censo Escolar de 2019 identificou 55.345 escolas rurais no Brasil, representando 23,4% do total nacional. Ademais, revela uma diminuição drástica em relação ao ano de 2002, quando havia 107.432 escolas rurais, implicando em uma redução de quase 50%. A região Sul teve a maior redução de escolas rurais (57%), seguida pelo Nordeste (52,1%), com destaque para o Ceará 67,6% (Pereira e Castro, 2021). Segundo estudos de Santos e Silva (2021), os desafios enfrentados pelos estudantes rurais ao se deslocarem para áreas urbanas em busca de educação, incluem não só as longas distâncias e a falta de escolas acessíveis, mas também barreiras econômicas e culturais que podem desencorajar e até mesmo impedir a continuidade dos estudos. Essas dificuldades também contribuem para que muitos alunos optem pelo ENCCCEJA como alternativa para concluir o ensino médio.

Assim, o objetivo deste estudo é identificar e analisar as principais barreiras enfrentadas pelos estudantes do ensino médio na zona rural do Ceará ao tentar ser aprovado na prova de matemática do ENCCCEJA, no ano de 2023. Para esse fim, faz-se uso de informações do ENCCCEJA/INEP e variáveis como sexo, faixa etária, estado civil, emprego, horas de trabalho e presença de filhos, a fim de compreender como esses aspectos influenciam sobre as taxas de aprovação ou reprovação na prova de matemática. Ao focar neste período específico, o estudo busca fornecer uma compreensão detalhada do panorama atual da educação para jovens e adultos na zona rural do Ceará.

Nesse sentido, este estudo pretende responder a seguinte questão: "Quais são as principais barreiras enfrentadas pelos estudantes do ensino médio na zona rural do Ceará que afetam o seu desempenho na prova de matemática no ENCCCEJA, no ano de 2023?". Além disso, a pesquisa explora como tais variáveis influenciam as chances de sucesso dos candidatos, revelando possíveis barreiras educacionais enfrentadas por grupos específicos. Para responder tais questões, faz-se uso do Modelo Probit, onde a variável dependente é uma variável de escolha binária, (assumindo valor 1 para aprovação e 0 para reprovação), e as variáveis independentes ou explicativas são os diversos fatores que impactam na probabilidade de aprovação. O modelo é aplicado principalmente em situações onde se deseja analisar a influência de variáveis independentes sobre uma variável dependente binária (como sim/não, aprovação/reprovação, sucesso/falha), e quando a função de ligação é a distribuição normal cumulativa (Freitas, 2013).

Dessa forma, os resultados deste estudo são fundamentais para contribuir com uma compreensão mais ampla das dinâmicas que afetam a educação em áreas rurais e ajudar na formulação de estratégias específicas para superar as barreiras educacionais que esses estudantes enfrentam. Além do mais, ao identificar os fatores que influenciam diretamente o desempenho dos estudantes no ENCCEJA, este estudo contribui para a elaboração e reestruturação de políticas públicas que visem melhorar a qualidade da educação oferecida a essas comunidades, garantindo que eles tenham melhores chances de sucesso em suas trajetórias educacionais e profissionais.

Este trabalho está estruturado em cinco seções. Após esta introdução, a segunda seção fornece um breve panorama sobre a educação e a matemática: impactos, desafios e desigualdades no contexto escolar. A terceira seção detalha os procedimentos metodológicos adotados para atingir os objetivos do estudo. A quarta apresenta os resultados obtidos e discute os principais achados. Por fim, a quinta seção conclui o estudo, oferecendo reflexões importantes e implicação dos resultados.

## **2. REVISÃO DA LITERATURA**

### **A Educação e a Matemática: Impactos, Desafios e Desigualdades no Contexto Escolar**

A matemática é uma ciência que estimula a reflexão e aprimora a intelectualidade dos indivíduos, desenvolvendo suas habilidades de raciocínio lógico e analítico. A aprendizagem da Matemática não se limita apenas ao desenvolvimento cognitivo. Durante uma aula específica, as emoções presentes são compartilhadas entre alunos e professores, enriquecendo a experiência educativa. Essas emoções ajudam a resgatar e atualizar vivências, sentimentos e cultura dos alunos e, através do confronto e reorganização de ideias, acrescentam um novo elo à história do conhecimento matemático (Fonseca, 2012).

No entanto, um dos maiores obstáculos no ensino de matemática para jovens e adultos é a falta de motivação e interesse por parte dos alunos. Muitos adultos carregam uma visão negativa sobre a matemática, enxergando-a como uma disciplina difícil e sem relevância para suas vidas cotidianas (Lunetta et al., 2023). Para enfrentar esse desafio, Fonseca (2012) e Santos (2008) exploram como a matemática pode ser usada de forma cotidiana e habitual para atender às necessidades do mercado de trabalho e da indústria. Contudo, para que essa aplicação seja realmente eficaz, é fundamental que os

conhecimentos matemáticos escolares sejam assimilados. Conforme Costa e Echeverría (2013), esses conhecimentos são importantes porque ajudam a desenvolver funções psicológicas superiores, como atenção e lembranças voluntárias, memória ativa, pensamento abstrato, raciocínio dedutivo, capacidade de planejamento e controle consciente do comportamento.

Seguindo essa linha de pensamento, a teoria da reprodução de Pierre Bourdieu e Claude Passeron (1992), a escola mantém as desigualdades sociais ao valorizar o capital cultural da classe dominante. Estudantes de diferentes classes sociais chegam à escola com variados valores e conhecimentos. As instituições de ensino demandam saberes que pertencem à classe dominante, beneficiando aqueles que já possuem esse capital cultural. Isso faz com que alunos das classes menos privilegiadas tenham mais dificuldades, resultando em um desempenho escolar inferior e menores oportunidades de avanço acadêmico e profissional. Portanto, ao invés de promover a mobilidade social, o sistema educacional pode reforçar as desigualdades preexistentes.

Adicionalmente, a educação baseada em evidências está profundamente conectada à avaliação e à análise de dados empíricos para orientar práticas educacionais eficazes. Um dos estudos mais discutidos nesse contexto é o documento intitulado "Equality of Educational Opportunity" (Igualdade de Oportunidades Educacionais). Este relatório revelou que a escola, por si só, não tem um impacto significativo nos resultados acadêmicos dos estudantes. Em vez disso, os achados mostraram que os desempenhos escolares dos alunos americanos eram majoritariamente influenciados por fatores socioeconômicos. Esses fatores externos à escola desempenham um papel mais determinante no sucesso educacional do que as características internas das escolas que os alunos frequentam (Christophe et al., 2015; Coleman et al., 1968).

Em complemento, outro trabalho de Christophe et al. (2015) indica que pesquisas realizadas em países da África e da América Latina mostram que o impacto da escola é responsável por 30% dos resultados acadêmicos dos estudantes. Isso sugere que, nesses países, os fatores internos à escola, como qualidade do ensino, infraestrutura e metodologias, têm uma influência maior sobre o desempenho escolar em comparação com fatores externos, como condições socioeconômicas e ambiente familiar.

Ostextos de Cruz (2014 e 2016) destacam a busca pela educação e certificação escolar em diferentes contextos sociais. Cruz enfatiza que nas classes populares a educação é essencial para prover o sustento familiar, e revela que a certificação escolar é buscada tanto por jovens de baixo poder aquisitivo quanto por famílias de classe média e

alta, visando à regularização da vida escolar e ao ingresso na graduação. Ambos os textos ressaltam a motivação econômica como central, seja pela necessidade de subsistência ou pela aspiração a melhores oportunidades. Assim, a educação e a certificação escolar são vistas como fundamentais para a mobilidade social e a melhoria das condições de vida.

### **3. METODOLOGIA**

#### **3.1 Fontes de Dados e Variáveis Utilizadas**

O artigo aprofunda a investigação sobre o ENCCEJA como uma política educacional, utilizando os microdados públicos do programa para o ano de 2023, fornecidos pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). Concentra-se especificamente nos dados do ENCCEJA Nacional Regular, que incluem informações detalhadas sobre os participantes, o tipo de certificação desejada, o local de realização das provas e outros dados pertinentes. Utilizando essas informações analisa-se as probabilidades de aprovação na prova de Matemática para o Ensino Médio, nos candidatos que realizaram as provas na Zona Rural do Ceará, em 2023.

Estudar a aprovação na prova de matemática na zona rural do Ceará no ENCCEJA é essencial para identificar e reduzir as desigualdades educacionais entre as áreas rurais e urbanas. Essa análise permite a formulação de políticas públicas mais eficazes, direcionando recursos para onde são mais necessários, e promove a inclusão social e econômica dos moradores rurais. Além disso, contribui para o desenvolvimento regional sustentável, garantindo que todos tenham acesso a uma educação de qualidade. Conforme destacado por Souza (2012), a educação no campo deve ser entendida como uma construção coletiva que valoriza a formação humana dos povos do campo e busca superar as desigualdades históricas e estruturais, como a concentração de terra e a falta de acesso à educação de qualidade.

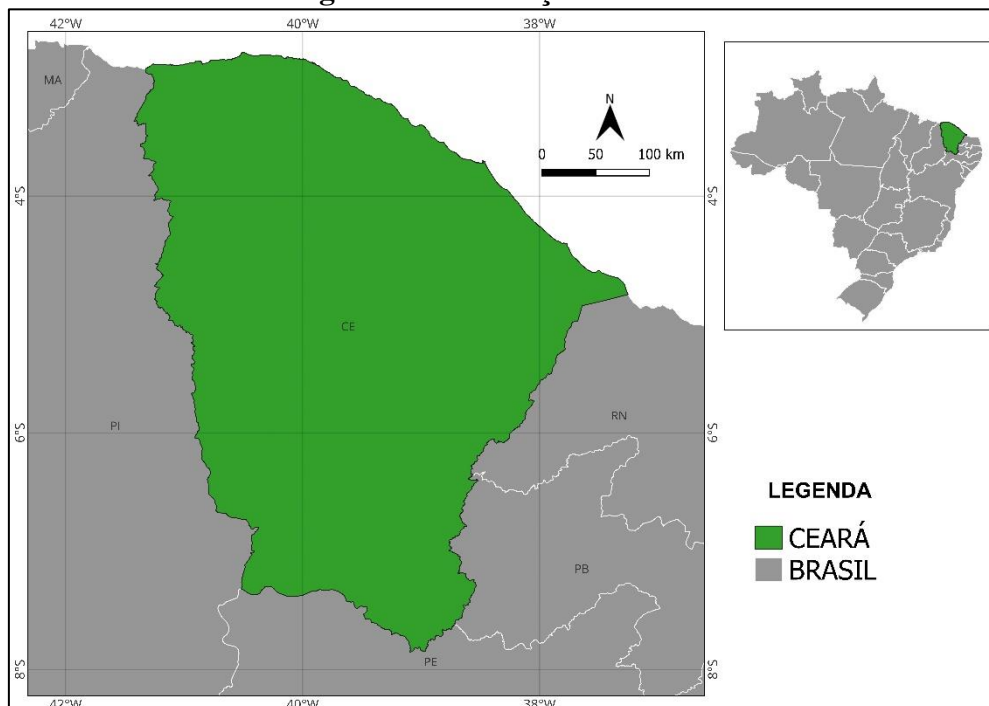
Para refinar a análise foram selecionadas variáveis como sexo, faixa etária, estado civil, emprego fixo, horas de trabalho e a presença de filhos. Conforme destacado por Szwarcwald et al. (1999), é essencial considerar variáveis sociodemográficas na análise do desempenho educacional, pois influenciam significativamente os resultados, especialmente em áreas rurais.

#### **3.2 Recorte Geográfico**

Geograficamente a população rural do Ceará é concentrada no interior do estado, longe da zona costeira, onde se concentram as principais atividades econômicas e urbanas. Esta região interna é dominada pelo bioma da Caatinga, apresentando uma vegetação resistente às condições áridas do semiárido cearense (SEMACE; GEOAMBIENTE, 2016). Essa distribuição geográfica não só define o estilo de vida e as atividades econômicas predominantes, como também influencia diretamente os desafios enfrentados pela população rural, como a escassez de recursos hídricos e o acesso limitado a serviços básicos.

A Figura 1 ilustra a localização do estado do Ceará no Brasil. De acordo com o Censo Demográfico de 2022, o Ceará registrou uma população de 8.794.957 habitantes, com uma densidade de 59,07 habitantes por quilômetro quadrado. A capital, Fortaleza, concentra 2.428.678 desses habitantes, apresentando uma alta densidade demográfica de 7.775,52 habitantes por quilômetro quadrado. Notavelmente, 44% da população do Ceará reside na Região Metropolitana de Fortaleza, destacando a centralização urbana nessa área.

**Figura 1. Localização do estado do Ceará**



Fonte: Elaborado pelos autores com base no Sistema de Coordenadas Geográficas, IBGE 2022.

As zonas rurais caracterizam-se por uma menor densidade populacional, aproximadamente 19 pessoas por quilômetro quadrado em áreas como Acopiara, abrangem áreas extensas dedicadas à agricultura, pecuária e conservação ambiental. Essas áreas rurais estão distribuídas por diversas regiões, como o Cariri, no qual municípios

como Crato, Juazeiro do Norte e Barbalha apresentam paisagens naturais típicas do semiárido. A Chapada do Araripe, com áreas como Santana do Cariri, destaca-se pela sua biodiversidade e florestas. No Sertão Central, municípios como Quixadá e Quixeramobim são conhecidas por suas comunidades que mantêm tradições culturais e uma forte ligação com a terra. No Vale do Jaguaribe, municípios como Limoeiro do Norte e Russas possuem vastas planícies irrigadas. A Serra da Ibiapaba, incluindo Viçosa do Ceará e Tianguá, é marcada por um clima ameno e vegetação exuberante. Essas zonas rurais são essenciais para a identidade cultural e ambiental do estado, refletindo a diversidade do Ceará (IBGE, 2022).

### 3.3 Método de Análise

Na pesquisa em foco investiga-se as probabilidades de aprovação na prova de Matemática para o Ensino Médio, dos candidatos da zona rural do Ceará. Para realizar a análise foi optado pelo uso do Modelo Probit, utilizado para analisar variáveis dependentes binárias e se baseia na função de distribuição cumulativa normal padrão para modelar a probabilidade de um evento ocorrer. A estrutura básica do modelo Probit é dada por:

$$P(Y = 1|X) = \Phi(X\beta)$$

Onde:

- $P(Y = 1|X)$  é a probabilidade de o evento de interesse ocorrer (por exemplo,  $Y = 1$ ) dado o vetor de variáveis independentes  $X$ .
- $\Phi$  é a função de distribuição acumulada da distribuição normal padrão.
- $X$  é o vetor de variáveis independentes (explicativas).
- $\beta$  é o vetor de parâmetros a ser estimado.

Detalhando a formulação temos:

- Variável dependente ( $Y$  / aprovação): é uma variável binária, onde  $Y = 1$  representa a ocorrência do evento e  $Y = 0$  sua não ocorrência.
- Função de ligação ( $\Phi$ ): a função  $\Phi$  transforma a combinação linear das variáveis explicativas em uma probabilidade. A escolha da função de distribuição cumulativa normal padrão é o que diferencia o modelo Probit do modelo Logit que usa a função logística.



- Modelo linear latente: muitas vezes o modelo Probit é interpretado através de um modelo linear latente onde existe uma variável não observável  $Y^*$  tal que:  $Y^* = X\beta + \varepsilon$
- $Y^*$  é uma variável latente (não observada diretamente).
- $\varepsilon$  é um termo de erro que segue uma distribuição normal padrão  $N(0,1)$ .
- A variável observada  $Y$  é então definida como:

$$Y = 1 \text{ se } Y^* > 0$$

$$Y = 0 \text{ se } Y^* \leq 0$$

Esta explicação se alinha com a abordagem apresentada por Wooldridge (1996), que detalha a utilização da função de distribuição cumulativa normal e a estimativa por máxima verossimilhança para modelar eventos binários com base em variáveis independentes.

No modelo probit utilizado para analisar a aprovação ou reprovação dos candidatos, a variável dependente binária **IN\_APROVADO\_MT** representa o estado de aprovação (1) ou reprovação (0). As variáveis independentes incluem sexo, faixa etária, estado civil, se tem filhos, se tem emprego fixo e horas de trabalho, usadas para prever a probabilidade de aprovação. O modelo probit usa uma função de distribuição normal acumulada, avalia como esses fatores influenciam a probabilidade de sucesso ou fracasso dos candidatos, com os coeficientes indicando a direção e a intensidade de cada variável na chance de aprovação, ajustados para a interação entre todas as variáveis no modelo.

#### **4. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A Tabela 1 apresenta uma visão detalhada das características demográficas dos candidatos do ENCCEJA 2023 na zona rural do Ceará, com 1.719 participantes que fizeram a prova de matemática, sendo que 671 foram aprovados e 1.048 reprovados, separados por sexo, faixa etária, estado civil, se têm filhos, situação de emprego e horas trabalhadas. Estes dados são fundamentais para a compreensão do contexto social e econômico dos candidatos, fornecendo a base necessária para uma análise mais aprofundada do impacto dessas variáveis no desempenho educacional.

**Tabela 1.** Características Demográficas dos Participantes que Buscam Aprovação em Matemática no Ensino Médio pelo ENCCEJA 2023 - Zona Rural do Ceará

Categoria	Nº Absoluto	Porcentagem %
<b>DADOS GERAIS</b>	<b>1.719</b>	<b>100,00</b>
<b>TP_SEXO</b>	<b>1.719</b>	<b>100,00</b>
Masculino	537	31,24
Feminino	1.182	68,76
<b>TP_FAIXA_ETÁRIA</b>	<b>1.719</b>	<b>100,00</b>
Menor de 17 anos a 20 anos	220	12,80
21 anos a 25 anos	369	21,47
26 anos a 35 anos	739	42,99
36 anos a 45 anos	287	16,69
46 anos a 55 anos	86	5,00
56 anos a mais de 70 anos	18	1,0
<b>ESTADO_CIVIL</b>	<b>1.719</b>	<b>100,00</b>
Casado	451	26,24
Não casado	1.268	73,76
<b>FILHOS</b>	<b>1.719</b>	<b>100,00</b>
Menor de 18 anos	950	55,26
18 anos a Mais anos	108	6,28
Menor e Maior	185	10,76
Não Tem	476	27,70
<b>TRABALHA FIXO</b>	<b>1.719</b>	<b>100,00</b>
Sim, trabalho remunerado	534	31,06
Sim, sem remuneração	351	20,42
Não	834	48,52
<b>HORAS DE TRABALHO</b>	<b>1.719</b>	<b>100,00</b>
Não Trabalha	834	48,52
Até 10 horas semanais	184	10,70
De 12 a 20 horas semanais	107	6,23
21 a 31 horas semanais	59	3,43
De 31 a 40 horas semanais	250	14,54
Até 44 horas semanais	164	9,54
Acima de 44 horas semanais	121	7,04

Fonte: Elaboração dos autores com base nos microdados do Enceja/Inep (2023)

Constata-se a predominância de participantes do sexo feminino, que representa aproximadamente 68,76% do total, destacando a presença significativa de mulheres, corroboram com as observações de Ferreira (2012) sobre os desafios específicos enfrentados pelas mulheres na educação. A faixa etária predominantes é composta por jovens/adultos de 26 anos a 35 anos, seguido daqueles na faixa etária de 21 a 25 anos. A Tabela 1 evidencia que a maioria dos participantes não são casados (73,76%) e uma porcentagem considerável (55,26%) possui filhos menores de 18 anos, possivelmente mães solas.

O aumento no número de mães solteiras no Brasil tem contribuído significativamente para a diminuição do modelo tradicional de família, fortemente centrado na figura masculino (Guimarães, 2010). No entanto, os papéis sociais dentro da família continuam fortemente influenciados por tradições ligadas ao ambiente social e

cultura, que ainda impõem certas obrigações que marcam profundamente a dinâmica familiar (Arrais, Gomes, Campos, 2019). Essa persistência de normas ultrapassadas faz com que muitas mulheres se sintam culpadas e sobrecarregadas, enfrentando desafios adicionais na gestão de suas responsabilidades familiares e pessoais.

Tais resultados realçam ainda mais as dificuldades relacionadas à falta de apoio familiar e às responsabilidades adicionais de cuidados, o que reforça a argumentação de Ferreira (2012) sobre as barreiras sistêmicas e discriminação que as mulheres continuam enfrentando no âmbito educacional.

No que tange ao emprego, é notável que 48,52% não possuem trabalho remunerado, o que pode influenciar positivamente no tempo disponível para estudos e preparação para o exame. Por outro lado, o estudo de Pinheiro e Monteiro (2007) detalha como o desemprego pode afetar negativamente a saúde mental, enfatizando que a falta de trabalho e o reconhecimento social associado, podem levar a uma série de agravos mentais. Este contexto é crucial para entender como o desemprego pode influenciar no bem-estar mental para o desempenho acadêmico, especialmente em áreas exigentes como a matemática. Essas informações ressaltam a necessidade de intervenções educacionais que considerem não apenas os aspectos acadêmicos, mas também o suporte psicossocial aos indivíduos.

A Tabela 2 fornece uma análise detalhada do desempenho em Matemática, dividida por variáveis demográficas, incluindo sexo, faixa etária, estado civil, se têm filhos ou não, situação de emprego e horas trabalhadas. Os dados mostram que homens tiveram uma nota média superior (101,55) quando comparado às mulheres (93,19), indicando uma possível vantagem de retenção ou familiaridade com o conteúdo matemático entre os homens. No estudo de Santos et al., (2019), é documentado que na prova do ENCCEJA de 2014 para o ensino fundamental, os homens obtiveram um desempenho superior em matemática em comparação às mulheres. Especificamente a média dos homens foi de 104,66, enquanto a das mulheres foi de 99,19. Esta diferença de pontuação não apenas destaca uma superioridade numérica nas notas, mas também sugere uma vantagem de retenção do conhecimento matemático entre os homens, o que poderia refletir variações nos métodos de aprendizado ou na exposição ao conteúdo entre os gêneros.

**Tabela 2.** Desempenho das Notas de Matemática do Ensino Médio no ENCCEJA 2023: Análise por Características Demográficas - Zona rural do Ceará

Variáveis	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão	Coefficiente de Variação
Média Geral	0.00	175.00	95.80	18.68	19.50
TP_SEXO	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão	Coefficiente de Variação
Masculino	0.00	175.00	101.55	20.53	20.21
Feminino	0.00	154.00	93.19	17.17	18.42
TP_FAIXA_ETARIA	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão	Coefficiente de Variação
Menor de 17 anos a 20 anos	63.00	175.00	99.04	20.53	20.72
21 anos a 25 anos	62.00	160.00	99.28	19.44	19.32
26 anos a 35 anos	0.00	156.00	95.47	18.44	19.32
36 anos a 45 anos	0.00	143.00	91.43	16.52	18.07
46 anos a 55 anos	63.00	150.00	91.65	17.80	19.42
56 anos a mais de 70 anos	71.00	102.00	88.44	8.32	9.41
ESTADO_CIVIL	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão	Coefficiente de Variação
Casado	0.00	160.00	94.53	18.93	20.02
Não casado	0.00	175.00	96.26	18.58	19.30
FILHOS	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão	Coefficiente de Variação
Menor de 18 anos	0.00	150.00	95.76	17.63	18.42
18 anos a Mais anos	63.00	148.00	94.77	18.03	19.02
Menor e Maior	63.00	175.00	93.60	19.79	21.14
Não Tem Filho	0.00	160.00	96.99	20.32	20.95
TRABALHO FIXO	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão	Coefficiente de Variação
Sim, trabalho remunerado	0.00	160.00	97.06	19.16	19.74
Sim, sem remuneração	0.00	175.00	98.94	19.59	19.80
Não	0.00	160.00	93.68	17.72	18.92
HORAS DE TRABALHO	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão	Coefficiente de Variação
Não Trabalha	0.00	160.00	93.68	17.72	18.92
Até 10 horas semanais	64.00	154.00	97.51	18.59	19.06
De 12 a 20 horas semanais	0.00	158.00	95.66	20.34	21.26
21 a 31 horas semanais	64.00	160.00	96.89	20.06	20.70
De 31 a 40 horas semanais	0.00	175.00	97.01	20.91	21.56
Até 44 horas semanais	62.00	156.00	101.31	18.40	18.16
Acima de 44 horas semanais	67.00	149.00	97.52	16.70	17.13

Fonte: Elaboração dos autores com base nos microdados do ENCCEJA/INEP (2023).

Beck (2011) investiga as transformações na percepção de gênero desde a década de 1980, observando que, embora haja uma maior conscientização sobre as desigualdades de gênero, os papéis sociais convencionais ainda se mantêm tanto no ambiente profissional quanto no familiar. Ele menciona a "Feminização da Educação" durante as décadas de 1960 e 1970 como um progresso que, infelizmente, não foi acompanhado por transformações equivalentes no mercado de trabalho ou nas estruturas familiares. Isso tem gerado frustrações entre mulheres que, apesar de mais qualificadas, continuam enfrentando obstáculos para alcançar a igualdade no emprego e frequentemente

permanecem economicamente dependentes, principalmente aquelas que são mães. Adicionalmente, o esforço por uma divisão mais justa das tarefas domésticas frequentemente culmina em conflitos, destacando o contraste entre a educação recebida pelas mulheres e as oportunidades efetivamente acessíveis a elas. Logo, estes resultados podem estar diretamente relacionados ao fato de muitas mulheres serem responsáveis por uma dupla jornada, cuidando do lar, dos filhos e, muitas vezes, dos pais idosos (Silva, 2019).

Quanto a idade, os participantes entre 21 e 25 anos exibiram as melhores médias (99,28), sugerindo que a recente familiaridade com o ambiente educacional pode conferir uma vantagem no desempenho acadêmico. De acordo com o estudo de Santos e Santos (2021), os participantes do ENCCEJA são predominantemente jovens, especialmente aqueles que buscam a certificação do ensino médio, ratificando os resultados deste estudo, conforme aponta a Tabela 1. Os autores ressaltam que essa predominância juvenil reflete a urgência e o desejo de finalizar os estudos, além da maior flexibilidade e adaptabilidade dos jovens as novas formas de aprendizado e avaliação. Portanto, a elevada média entre os participantes de 21 a 25 anos sublinha tanto a vantagem de uma recente familiaridade com o ambiente escolar quanto a relevância de políticas educacionais de suporte para essa faixa etária.

Curiosamente, os resultados também indicam que fatores pessoais e sociais exercem um impacto significativo no desempenho dos candidatos. Por exemplo, indivíduos sem filhos alcançaram uma média mais alta (96,99) do que aqueles com filhos menores de 18 anos (95,76). Isso pode refletir as demandas adicionais de tempo e atenção que a paternidade e, principalmente, a maternidade impõe, afetando a capacidade de concentração nos estudos e tempo para a preparação do exame.

Além disso, a análise revela variações nas médias de notas associadas ao estado civil, com candidatos casados tendendo a ter médias ligeiramente inferiores às de solteiros, possivelmente devido as responsabilidades familiares, como o trabalho privado/externo e o trabalho no lar/doméstico.

Por sua vez, a pesquisa de Lima e Barbosa (2019) oferece uma análise profunda dessas dinâmicas, mostrando como gravidez, distância geográfica e falta de incentivo familiar são barreiras críticas que interrompem a educação de jovens e adultos. As autoras citadas exploram como essas dificuldades se manifestam, especialmente, em contextos rurais. A análise destaca variações na média de notas entre homens e mulheres, tendo os homens média de 101.55 em matemática enquanto as mulheres apresentam notas

ligeiramente inferior (93.19). Esses achados ressaltam uma tendência observada em estudos conduzidos por Almeida et al., (2006) e Barroso (2004), onde se verifica que em áreas tradicionalmente associadas às ciências exatas, como Matemática e Engenharia, os homens frequentemente alcançam médias mais altas. Essa predominância masculina pode ser atribuída a diversos fatores históricos e culturais que moldaram o acesso e o encorajamento de gêneros diferentes em campos específicos do saber.

Por fim, uma análise das horas de trabalho dos candidatos revela um padrão interessante: aqueles que conseguem equilibrar emprego com altas cargas horárias e estudo tendem a apresentar médias de notas mais altas, como mostrado pelo grupo que trabalha até 44 horas semanais, atingindo a maior média de 101,31. Este resultado sugere que a experiência de trabalho, ao contrário de ser um obstáculo, pode desenvolver habilidades valiosas de gerenciamento de tempo e disciplina que são transferíveis para o desempenho acadêmico.

O estudo realizado por Santos (2021) oferece pontos valiosos sobre a relação entre carga horária de trabalho e desempenho acadêmico. A análise revela que participantes que dedicam entre 11 e 20 horas por semana ao trabalho, bem como aqueles que trabalham entre 21 e 30 horas, obtiveram as médias mais altas em desempenho acadêmico. Esses dados indicam que uma carga horária de trabalho considerada moderada não apenas é sustentável, mas também potencialmente benéfica para os estudantes. A sustentabilidade dessa carga horária moderada de trabalho se reflete na possibilidade de os estudantes manterem um equilíbrio entre suas responsabilidades acadêmicas e profissionais sem que uma sobrecarregue a outra.

A Tabela 3 do estudo proporciona uma análise profunda sobre o desempenho no exame de matemática do ENCCEJA 2023 por meio do modelo Probit, detalhando os coeficientes estatísticos para variáveis chave como sexo, faixa etária, estado civil, se tem filhos, se trabalha e carga horária de trabalho. Este modelo foi utilizado para quantificar o impacto dessas variáveis sobre as chances de aprovação em matemática dos candidatos na zona rural do Ceará. A tabela inclui estimativas, erros padrões, valores de Z, significâncias estatísticas e intervalos de confiança para cada coeficiente, proporcionando uma visão clara sobre quais fatores são mais determinantes para o sucesso dos participantes no componente de matemática do exame.

A variável TP\_SEXO apresenta um coeficiente significativamente positivo de 0.368, com um valor de Z de 51.322 e uma probabilidade praticamente nula de ser um resultado ao acaso ( $\Pr(>|Z|) < 0.001$ ). Este resultado indica que ser do sexo masculino

aumenta significativamente as chances de aprovação em matemática no ENCCEJA 2023. O intervalo de confiança (0.228 a 0.509) reforça essa conclusão, sugerindo uma forte associação entre sexo e desempenho no exame. Os achados de Andrade, Franco e Carvalho (2003) corroboram com esses resultados, mostrando que, de maneira geral, os candidatos homens tendem a obter resultados melhores em matemática em relação as mulheres. Esse fenômeno pode estar relacionado a diversos fatores socioculturais

Um dos fatores socioculturais impactantes é que apesar de algumas mulheres alcançarem altos cargos, frequentemente enfrentam desafios pessoais significativos como divórcios, casamentos tardios e dificuldades com filhos, além do menor reconhecimento social. Esses desafios são agravados pela dupla jornada de trabalho e responsabilidades domésticas, que dificultam o avanço educacional e profissional. Conciliar essas exigências com a busca por capacitação cria um ciclo vicioso que limita ainda mais o progresso delas no ambiente corporativo e acadêmico (Bourdieu, 2015).

**Tabela 3.** Análise dos Coeficientes, Intervalos de Confiança e Desempenho do Modelo Probit para as Chances de Aprovação em Matemática do Ensino Médio no ENCCEJA 2023 - Zona Rural do Ceará

COEFICIENTE	Estimativa	Erro Padrão	Valor De Z	Pr(> Z )	Ic Inferior	Ic Superior	Significância
(Intercepto)	0.045	0.157	0.287	0.774	-0.263	0.353	
<b>TP_SEXO</b>	0.368	0.072	51.322	0.000	0.228	0.509	***
<b>TP_FAIXA_ETARIA</b>	-0.196	0.033	-59.260	0.000	-0.261	-0.131	***
<b>ESTADO_CIVIL</b>	-0.077	0.076	-10.089	0.313	-0.227	0.073	
<b>FILHOS</b>	-0.076	0.025	-29.942	0.003	-0.125	-0.026	**
<b>GTRABALHO</b>	-0.036	0.060	-0.591	0.555	-0.154	0.083	
<b>HORAS_TRABALHO</b>	0.050	0.025	20.202	0.043	0.002	0.098	**
Observações	1.719						
Log Verossimilhança	-1,104.26						
Critério de Informação de Akaike	2,222.51						
Área Sob a Curva (AUC)	0.633						

\*p<0.1; \*\*p<0.05; \*\*\*p<0.01

Fonte: Elaboração dos autores com base nos microdados do Enceja/Inep (2023)

O coeficiente para a variável TP\_FAIXA\_ETARIA é -0.196, altamente significativo, com um valor de Z de -59.260. A significância estatística ( $Pr(>|Z|) < 0.001$ ) e o intervalo de confiança negativo (-0.261 a -0.131) sugerem que, à medida que a faixa etária aumenta, as chances de aprovação diminuem. Este resultado implica que candidatos mais jovens tendem a ter um desempenho melhor em matemática, o que pode estar relacionado a uma maior familiaridade com os conteúdos acadêmicos recentes ou a um menor acúmulo de responsabilidades. O estudo de Soares e Leal (2023) mostram que os

alunos com faixa etária entre 20 e 29 anos são a maioria que retornam aos estudos na Educação de Jovens e Adultos, representando 51,72%. E que alunos mais jovens têm maior probabilidade de sucesso educacional, reforçando a ideia de que a idade influencia no desempenho acadêmico.

O estado civil, representado pela variável ESTADO\_CIVIL, tem um coeficiente de -0.077 com um valor de Z de -10.089, porém não é estatisticamente significativo ( $\Pr(>|Z|) = 0.313$ ). Isso sugere que o estado civil pode não ter uma influência direta ou consistente nas chances de aprovação. Para justificar a falta de influência significativa, é importante considerar o impacto do tamanho da amostra. Estudos indicam que amostras pequenas podem não representar adequadamente a população e, portanto, ter menor poder estatístico, tornando difícil detectar efeitos reais. O número limitado de pessoas casadas pode não ser suficiente para evidenciar uma influência significativa, pois variações aleatórias têm maior impacto em amostras pequenas, aumentando a probabilidade de resultados insignificantes (Columb e Atkinson, 2016).

Por outro lado, a variável FILHOS, com um coeficiente de -0.076 e um valor de Z de -29.942, é significativa ( $\Pr(>|Z|) = 0.003$ ), indicando que ter filhos pode diminuir ligeiramente as chances de sucesso no exame. Este efeito pode ser atribuído às demandas de tempo e energia que a parentalidade implica. Oliveira (2011) argumenta que ter filhos afeta a continuidade dos estudos, uma vez que mães e pais precisam de cuidadores para os seus filhos enquanto frequentam as aulas. Esta necessidade de cuidado infantil muitas vezes força os estudantes a colocarem a segurança e o bem-estar dos seus filhos acima de sua própria educação. Este contexto fornece uma justificativa plausível para o impacto negativo observado na variável "Filhos" em análises estatísticas, refletindo como as demandas parentais podem limitar as oportunidades educacionais.

As variáveis relacionadas ao trabalho, TRABALHO e HORAS\_TRABALHO, mostram resultados mistos. O coeficiente de -0.036 para TRABALHO e um valor de Z de -0.591 não são estatisticamente significativos ( $\Pr(>|Z|) = 0.555$ ), sugerindo que simplesmente ter um trabalho não impacta significativamente as chances de aprovação. No entanto, HORAS\_TRABALHO possui um coeficiente positivo de 0.050 com um valor de Z de 20.202, indicando que um maior número de horas de trabalho semanal pode estar associado a um aumento nas chances de aprovação ( $\Pr(>|Z|) = 0.043$ ), ratificando o que aponta a literatura. Este resultado pode refletir uma maior disciplina ou habilidades de gestão de tempo entre aqueles que conseguem equilibrar trabalho e estudo eficazmente.



O estudo de Franzoi et al., (2019) destaca que estudantes que conciliam longas jornadas de trabalho com os estudos muitas vezes enfrentam desafios no sistema educacional devido à falta de suporte adequado, mas podem desenvolver habilidades de gerenciamento de tempo e autodisciplina, resultando em desempenho acadêmico melhorado. Essa capacidade de equilibrar trabalho e estudo reflete não apenas a necessidade de adaptação dos sistemas educacionais para oferecer melhor suporte a esses estudantes, mas também a importância do trabalho como um fator de reconhecimento social e impacto psicológico, como ressaltado por Pinheiro e Monteiro (2007). Juntas, essas perspectivas sublinham como o emprego, especialmente em altas horas, pode proporcionar disciplina e resiliência que beneficiam o desempenho acadêmico, destacando as complexas interações entre emprego, reconhecimento social e educação.

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Este artigo explorou as principais barreiras enfrentadas pelos candidatos do ENCCEJA 2023 na zona rural do Ceará, buscando compreender como esses obstáculos afetam o desempenho na prova de matemática. Os resultados demonstram claramente que variáveis como sexo, idade, estado civil, possuir filho(a) e carga horária de trabalho influenciam significativamente o desempenho do(a)s candidato(a)s. Homens tendem a apresentar melhores resultados, o que pode refletir uma maior afinidade ou recursos para o aprendizado de matemática. Além disso, candidatos mais jovens exibem um desempenho superior, possivelmente, devido à menor distância temporal do seu último contato formal com a educação e menor volume de responsabilidades pessoais.

Surpreendentemente, a análise indica que um maior número de horas de trabalho não necessariamente prejudica o desempenho acadêmico. Pelo contrário, sugere que indivíduos que trabalham longas horas podem ter desenvolvido habilidades superiores de gerenciamento de tempo e disciplina, facilitando a aprendizagem e a preparação para o exame. Este achado desafia a noção tradicional de que trabalho e estudo são mutuamente exclusivos em contextos de alta demanda.

É fundamental, portanto, que políticas educacionais e intervenções sejam adaptadas para considerar essas variáveis demográficas e pessoais. Programas de apoio específicos para grupos com desempenho inferior, como mulheres e pessoas com filhos, podem incluir tutoria personalizada, creches durante o período de estudos e cursos preparatórios mais flexíveis que reconheçam as limitações de tempo desse(a)s candidato(a)s.

Por fim, a pesquisa sublinha a importância de continuar investigando as intersecções entre trabalho, vida pessoal e educação. Futuros estudos deverão expandir a análise para outras regiões e contextos, permitindo uma compreensão mais ampla das dinâmicas que moldam o desempenho educacional em ambientes rurais. Esta abordagem não só contribuirá para políticas públicas mais eficazes, mas também para estratégias educacionais que promovam a inclusão e a equidade no acesso à educação de qualidade em áreas rurais.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, L. S. et al. Acesso e sucesso no ensino superior em Portugal: Questões de género, origem sócio-cultural e percurso académico dos alunos. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, Porto Alegre, v. 19, n. 3, p. 507-514, 2006.

ANDRADE, M.; FRANCO, C.; CARVALHO, J. P. Género e desempenho em matemática ao final do ensino médio: quais as relações. **Estudos em Avaliação Educacional**, p. 77-96, 2003.

ARRAIS, R. H; GOMES, I. C; CAMPOS, E., M. P. A monoparentalidade por opção e seus aspectos psicossociais: Estudo de revisão integrativa. **Revista da SPAGESP**, v. 20, n. 1, p. 39-53, 2019.

BARROSO, C. Metas de desenvolvimento do milênio, educação e igualdade de gênero. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 34, n. 123, 2004.

BECK, Ulrich. Sociedade de risco: rumo a uma outra modernidade. **São Paulo: Editora 34**, 2011

BOURDIEU, P.; PASSERON, J. C. *A reprodução: elementos para uma teoria do sistema de ensino*. Tradução de Reynaldo Bairão; revisão de Pedro Benjamin Garcia e Ana Maria Baeta. 7. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

BOURDIEU, P. F. A dominação masculina. **Educação & realidade**, v. 20, n. 2, 1995.

CALDART, R. S. DESAFIOS DO VÍNCULO ENTRE TRABALHO E EDUCAÇÃO NA LUTA E CONSTRUÇÃO DA REFORMA AGRÁRIA POPULAR129. **TRABALHO E EDUCAÇÃO: interlocuções marxistas**, p. 121, 2013.

CHRISTOPHE, M.; ELACQUA, G.; MARTINEZ, M.; OLIVEIRA, J. B. A. Educação baseada em evidências: como saber o que funciona em educação. Brasília: Instituto Alfa e Beto, 2015.

COLEMAN, J. S. Equality of educational opportunity. **Integrated Education**, v. 6, n. 5, p. 19-28, 1968.

- CRUZ, A. A. Exames supletivos: motivações de pais e seus filhos, de contextos socioeconômicos diversos, para a sua realização. 2014. Dissertação (Mestrado) – Universidade Católica do Salvador, Bahia, 2014. 125p.
- CRUZ, A. A. Motivações familiares para realização de exames supletivos: trabalho e inserção na universidade. In: MEIRELES, E. (Org.). *Trabalho, Família e Direito*. Curitiba: CRV, 2016, p. 129-142.
- COLUMB, M. O.; ATKINSON, M. S. Statistical analysis: sample size and power estimations. **BJA Education**, v. 16, n. 5, p. 159-161, 2016.
- COSTA, L. S. O.; ECHEVERRIA, A. R. Contribuições da teoria sócio-histórica para a pesquisa sobre a escolarização de jovens e adultos. **Ciência e Educação**, Bauru, v. 19, n. 2, 2013.
- DE LIMA, L. A.; BARBOSA, M. E. C. A. Os desafios da educação de jovens e adultos. **Revista Educação, Saúde e Meio Ambiente**, p. 151.
- DE LUNETTA, A.; GUERRA, R.; COSTA, M.; MELO, N. J. G. Desafios e soluções no ensino da matemática na EJA. **RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar**, v. 4, n. 9, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.47820/recima21.v4i9.3946>. Acesso em: 6 jul. 2024.
- DOS SANTOS, M. I. A. et al. Desempenho em matemática de jovens e adultos do ensino fundamental no ENCCEJA. **Research, Society and Development**, v. 8, n. 7, p. 3, 2019.
- DOS SANTOS, R.; SANTOS, P. P. O ENCCEJA e a Educação de Jovens e Adultos. **Cadernos de Estudos e Pesquisas em Políticas Educacionais**, v. 3, n. 4, p. 37-37, 2021.
- FRANZÓI, N. L. et al. O estudante trabalhador na escola pública: um direito negado? **Education Policy Analysis Archives**, v. 27, p. 136-136, 2019.
- FERREIRA, E. B. O Proeja e o direito à formação integrada: limites, avanços e possibilidades de implantação. In: OLIVEIRA, E. C. de; PINTO, A. H.; FERREIRA, M. J. de R. *EJA e Educação Profissional: desafios da pesquisa e da formação no Proeja*. Líber Livro, 2012.
- FONSECA, M. C. F. R. *Educação matemática de jovens e adultos: especificidades, desafios e contribuições*. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2012.
- FREITAS, L. R. Comparação das funções de ligação logit e probit em regressão binária considerando diferentes tamanhos amostrais. 2013. Dissertação (Mestrado em Estatística Aplicada e Biometria) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2013.
- GUIMARÃES, M. G. V. Vida familiar e profissional: desafios e perspectivas. Manaus: EDUA, Universidade Federal do Amazonas, 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Ceará. Panorama. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ce/panorama>. Acesso em: 01 de julho de 2024.

OLIVEIRA, P. C. S. Alfabetizando/as na EJA: as razões da permanência nos estudos. Belo Horizonte: FAE/UFMG, 2011.

PEREIRA, C. N.; CASTRO, C. N. de. Educação no meio rural: diferenciais entre o rural e o urbano. **Texto para Discussão**. Brasília: Ipea, 2021.

PINHEIRO, T. S.; MONTEIRO, F. J. O impacto do trabalho no desempenho acadêmico e no bem-estar psicológico de estudantes. **Anais da Academia Brasileira de Psicologia**, v. 29, n. 1, p. 88-102, 2007.

SANTOS, A. I. dos; SILVA, L. M. P. da. As dificuldades de migração/deslocamento dos estudantes da zona rural à urbana. 2021. 33 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Pedagogia) - Universidade do Estado da Bahia, Departamento de Ciências Humanas, Juazeiro, 2021.

SANTOS, M. I. A. D. Análise do desempenho em Matemática associado a fatores de contexto e linguísticos no ENCCEJA 2019. 2021.

SANTOS, M. Região: globalização e identidade. *Conhecimento & reconhecimento*, 2003.

SEMACE; GEOAMBIENTE. Relatório final de caracterização ambiental e dos mapeamentos. Fortaleza: SEMACE, 2016.

SOARES, R. R.; LEAL, D. A. A voz dos números: representações da evasão escolar na educação de jovens e adultos (EJA) sob a perspectiva das concepções hegemônicas e contra-hegemônicas. **RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar**, v. 4, n. 10, 2023.

SILVA, L. L. T. da. (2019). Mulheres e o mundo do trabalho: a infundável dupla jornada feminina. **Revista Eletrônica Interações Sociais**, v. 3, n. 1, p. 120-131, 2019.

SOUZA, M. A. de. Educação do campo, desigualdades sociais e educacionais. **Educação & Sociedade**, v. 33, p. 745-763, 2012.

SZWARCWALD, C. L. et al. Desigualdade de renda e situação de saúde: o caso do Rio de Janeiro. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 15, p. 15-28, 1999.

WOOLDRIDGE, J. M. *Introductory Econometrics: A Modern Approach*. 3rd ed. 1996.