



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ - UFC
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO, ATUÁRIA E CONTABILIDADE
- FEAAC
PROGRAMA DE ECONOMIA PROFISSIONAL - PEP

FELIPE DE CASTRO FIGUEIREDO

CONTRIBUIÇÃO DO TRABALHO DOS JOVENS QUE ABANDONARAM O
ENSINO MÉDIO NOS RENDIMENTOS DAS FAMÍLIAS: UMA COMPARAÇÃO
COM O PROGRAMA PÉ-DE-MEIA

FORTALEZA

2025

FELIPE DE CASTRO FIGUEIREDO

CONTRIBUIÇÃO DO TRABALHO DOS JOVENS QUE ABANDONARAM O ENSINO
MÉDIO NOS RENDIMENTOS DAS FAMÍLIAS: UMA COMPARAÇÃO COM O
PROGRAMA PÉ-DE-MEIA

Dissertação submetida à Coordenação do Programa de Economia Profissional – PEP, da Universidade Federal do Ceará – UFC, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Economia, área de Concentração: Economia do Setor Público

Orientadora: Profa. Dra. Francisca Zilania Mariano Sousa

FORTALEZA

2025

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Sistema de Bibliotecas

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

- F49c Figueiredo, Felipe de Castro.
Contribuição do trabalho dos jovens que abandonaram o ensino médio nos rendimentos das famílias :
Uma comparação com o programa pé-de-meia / Felipe de Castro Figueiredo. – 2025.
63 f.
- Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Economia,
Administração, Atuária e Contabilidade, Curso de Administração, Fortaleza, 2025.
Orientação: Prof. Dr. Francisca Zilania Mariano Sousa.
1. abandono escolar. 2. decisão trabalho e estudo. 3. política pública educacional. I. Título.
CDD
-

FELIPE DE CASTRO FIGUEIREDO

CONTRIBUIÇÃO DO TRABALHO DOS JOVENS QUE ABANDONARAM O ENSINO
MÉDIO NOS RENDIMENTOS DAS FAMÍLIAS: UMA COMPARAÇÃO COM O
PROGRAMA PÉ-DE-MEIA

Dissertação submetida à Coordenação do Programa de Economia Profissional – PEP, da Universidade Federal do Ceará – UFC, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Economia, área de Concentração: Economia do Setor Público

Aprovada em 18/07/2025.

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra Francisca Zilania Mariano Sousa (Orientadora)

Universidade Federal do Ceará (UFC)

Profa. Dra Alesandra de Araujo Benevides

Universidade Federal do Ceará (UFC)

Profa. Dra Maria Micheliana da Costa Silva

Universidade Federal de Viçosa (UFV)

RESUMO

Este estudo tem por objetivo investigar o impacto da decisão dos jovens de trabalhar e abandonar o ensino médio na renda das famílias brasileiras, com foco na população jovem de 15 a 24 anos. Além disso, visa comparar esses resultados com o Programa Pé-de-Meia, avaliando se os incentivos financeiros dessa política são compatíveis com a contribuição dos alunos que trabalham no orçamento familiar. Para tanto, o valor do incentivo foi calculado em valores mensais e trazido para valor presente. Utilizando os microdados da PNAD Contínua de 2024, aplicou-se o algoritmo de correspondência Coarsened Exact Matching (CEM) combinado com o Pareamento por Escore de Propensão (PEP) e por fim, foi realizada uma análise de sensibilidade para verificar a robustez dos resultados. Os resultados revelam que os jovens que abandonam a escola para trabalhar durante o ensino médio contribuem significativamente para o aumento da renda familiar, comparado aos rendimentos das famílias cujos jovens estão cursando essa etapa de ensino e não trabalham. O método mais conservador entre os utilizados estimou uma contribuição de R\$ 282,59 na renda familiar per capita, valor aproximadamente 21% superior ao incentivo financeiro mensal oferecido pelo Programa Pé-de-Meia. Esse resultado sugere que, embora o programa represente um avanço importante no enfrentamento do abandono escolar, os valores atualmente praticados ainda podem não compensar integralmente os benefícios econômicos percebidos pelas famílias no curto prazo com a entrada precoce dos jovens no mercado de trabalho. O teste de sensibilidade proposto por Nannicini (2007) comprova a robustez dos resultados. Por fim, optou-se por verificar a contribuição na renda familiar dos jovens que trabalham e abandonaram o ensino médio, considerando como controle o grupo de jovens que trabalha e estuda nesta etapa, porém, os resultados não foram significantes.

Palavras-chave: abandono escolar; decisão trabalho e estudo; política pública educacional.

ABSTRACT

This study aims to investigate the impact of young people's decision to work and drop out of high school on the income of Brazilian families, focusing on the youth population aged 15 to 24. Additionally, it seeks to compare these results with the Pé-de-Meia Program, evaluating whether the financial incentives of this policy are compatible with the contribution that working students make to their household income. To this end, the incentive value was calculated on a monthly basis and converted to present value. Using microdata from the 2024 Continuous PNAD, the Coarsened Exact Matching (CEM) algorithm was applied in combination with Propensity Score Matching (PSM), followed by a sensitivity analysis to assess the robustness of the results. The findings reveal that young people who drop out of school to work during high school significantly increase their families' income compared to families whose youth are enrolled in school and do not work. The most conservative method used showed a per capita household income contribution of R\$ 282.59. This amount exceeds the monthly financial incentives of the Pé-de-Meia Program by approximately 21%, indicating that the transfers offered are insufficient to fully offset the economic contribution of school dropout. The sensitivity test proposed by Nannicini (2007) confirms the robustness of the results. Finally, the contribution to household income from youth who work and have dropped out of high school was analyzed using as a control group those who work and are still enrolled at this level; however, the results were not statistically significant.

Keywords: school dropout; work-study decision; educational public policy.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	6
2 REFERENCIAL TEÓRICO	10
3 METODOLOGIA	16
3.1 Estratégia de identificação.....	16
3.2 Pareamento por escore de propensão (PEP).....	16
3.3 Algoritmo CEM.....	20
3.4 Análise de sensibilidade.....	21
3.5 Base de dados	23
3.6 Variáveis utilizadas	24
4 RESULTADOS	27
4.1 Estatística descritiva	27
4.2 Resultados econométricos	36
4.2.1 Análise 1 – Efeitos da decisão de abandonar o ensino médio e trabalhar, comparado a apenas estudar.....	36
4.2.2 Análise 2 – Efeitos da decisão de abandonar o ensino médio e trabalhar, comparado a estudar e trabalhar.....	49
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	56
REFERÊNCIAS	59

1. INTRODUÇÃO

A conciliação entre trabalho e estudo é um grande desafio para os jovens, especialmente aqueles provenientes de famílias mais vulneráveis. Muitos jovens enfrentam a realidade de jornadas duplas ou triplas, onde a necessidade de trabalhar para ajudar no sustento da família frequentemente entra em conflito com as demandas relacionadas aos estudos. Em muitas situações, os jovens são obrigados a assumir responsabilidades financeiras precocemente, o que pode comprometer seu desempenho acadêmico e suas aspirações educacionais. A pressão para ajudar na renda familiar, frequentemente exacerbada por condições socioeconômicas desfavoráveis, pode desviar o foco dos estudos e contribuir para o abandono escolar.

Segundo o relatório de monitoramento global da UNESCO, em 2023 cerca de 251 milhões de crianças e jovens estavam fora da escola. Aponta ainda o relatório que, embora de 2015 a 2023 tenha havido o ingresso de 110 milhões de jovens na escola, a população que se encontra fora da escola reduziu somente em 3 milhões. Em contraste, nos 8 anos anteriores a 2015, essa redução foi de 43 milhões.

No Brasil, dados do censo escolar do INEP para o ano de 2024 revelam que houve uma redução de 216 mil matrículas na educação básica em comparação a 2023, o que corresponde a uma redução de 0,4% no período. Entre 2023 e 2024 a rede pública teve uma redução de 380 mil matrículas, enquanto a rede privada expandiu 1%. Ao considerarmos somente o ensino médio, houve um crescimento de 1,5% no número de matrículas dos quais 0,6% são atribuídos a expansão da rede privada de ensino. Em números seccionados a rede pública de ensino médio cresceu somente 1% no período enquanto a rede privada cresceu 4,5% (INEP, 2025). Essa disparidade nas taxas de crescimento é preocupante dadas as condições socioeconômicas mais precárias encontradas geralmente entre os alunos das escolas públicas.

Com relação ao abandono escolar, no Brasil, em 2023, cerca de 19% dos jovens de 15 a 29 anos deixaram a escola sem concluir a educação básica obrigatória (9,1 milhões). Desse total, a maioria (63,7%) não chegou a iniciar o ensino médio, sendo que 39,4% abandonaram durante o ensino fundamental e 24,3% abandonaram na transição para o ensino médio (IBGE, 2024).

Ainda, segundo o IBGE (2024), entre os homens de 15 a 29 anos que abandonaram a escola sem ensino médio, a necessidade de trabalhar apresentou os maiores percentuais, tanto como principal motivo para ter parado os estudos (53,5%), quanto para não

frequentar atualmente escola (58,6%). Já entre as mulheres, 32,7% pararam de frequentar escola por gravidez (23,1%) e por afazeres domésticos e cuidados (9,5%).

A análise da população total nessa faixa etária, ou seja, sem dividir por sexo, revela que a necessidade de trabalhar é o motivo principal do abandono escolar com 41,8% dos casos. Esse dado corrobora com o nível de ocupação dos jovens, que atingiu o nível de 52,9% em 2023, um crescimento expressivo se comparado a 2022 (50,8%) e 2020 (42,8%) (IBGE, 2024).

Nesse contexto, a inserção dos jovens no mercado de trabalho para contribuir nos rendimentos das famílias desempenha um papel crucial na dinâmica econômica e social dessas unidades familiares. Há um desafio, muitas vezes impossível, em equilibrar trabalho e estudo, avançando em qualificação ao tempo em que contribui com os gastos básicos domiciliares. A renda do trabalho dos filhos pode representar uma porcentagem significativa dos ganhos totais da família, especialmente em lares onde os adultos enfrentam desemprego ou subemprego (Costa et al., 2013). Esses jovens, ao somar seus rendimentos ao orçamento familiar, não apenas ajudam a cobrir as necessidades básicas, mas também permitem que a família mantenha um nível mínimo de estabilidade econômica.

De acordo com o Edição do Brasil (2022), cerca de 72% dos jovens da geração Z contribuem financeiramente com as despesas da casa que vão desde pagar uma conta fixa por mês até dividir na metade os gastos totais da casa. Dentro da faixa etária entre 16 e 25 anos, 63% dos entrevistados já têm fonte de renda própria, sendo 24% como trabalhador autônomo e 28% no setor privado.

Essa necessidade de o jovem contribuir na composição da renda familiar foi potencializada durante a pandemia de COVID-19. Esse período impôs desafios sem precedentes, especialmente para os jovens estudantes, muitos dos quais foram pressionados a buscar emprego devido à deterioração das condições econômicas de suas famílias. Conforme Carvalho et al. (2024), cerca de 77% da população global enfrentou perdas financeiras durante a pandemia, e essas estatísticas foram ainda mais alarmantes entre grupos historicamente marginalizados, como negros e hispânicos. Essa realidade fez com que muitos jovens, que antes estavam focados em sua educação, se vissem obrigados a deixar os estudos temporariamente em busca de uma fonte de renda, frequentemente em empregos de baixa remuneração e segurança precária.

A interrupção das aulas presenciais e o fechamento de instituições de ensino agravaram essa situação, à medida que os jovens não apenas perderam oportunidades

educacionais importantes, mas também as refeições fornecidas por programas escolares, o que forçou muitos a buscar trabalho para garantir não apenas um complemento à renda da família, mas também sua própria subsistência. De acordo com Presser (2020), houve um crescimento do número de estudantes em busca de emprego para ajudar na renda familiar de 17% em 2019 para 20% em 2020.

A escola, então, concorre de forma desigual com o mercado de trabalho na disputa pelo tempo desses jovens. Como forma de melhorar a atratividade das escolas, várias iniciativas em termos de políticas públicas vêm sendo implementadas pelo mundo. Um exemplo é o programa *PROGRESA* no México, que é um programa de transferência de renda condicional que exige que crianças e adolescentes mantenham sua frequência escolar para que suas famílias recebam assistência financeira. Outro exemplo é o *Programa de Apoio à Educação Secundária* na Tanzânia, que oferece incentivos financeiros às famílias para encorajar a matrícula e a continuidade das meninas na escola.

No Brasil, temos como exemplos o Plano de Desenvolvimento da Escola (PDE), o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), Programa Nacional de Transporte Escolar (PNATE), o Escola da Família, o Programa Bolsa Família e o Programa de Escola em Tempo Integral. Além desses, foi implementado em 2024, o Programa Pé de Meia, com foco no incentivo a permanência no ensino médio, uma vez que, conforme vimos, essa fase da vida escolar, detém a maior taxa de evasão e insucesso.

Portanto, há uma necessidade de evolução de trabalhos que estudem o impacto da decisão de trabalho e abandono na renda das famílias, em especial no ensino médio. Com foco nas políticas públicas que promovem a implementação de escolas de tempo integral e que se deparam com os desafios entre conciliar estudo e trabalho, devido à extensão da carga horária escolar, Silva (2024) analisa o impacto da decisão dos jovens em estudar e trabalhar durante o ensino médio nos rendimentos das famílias, considerando como tratado os jovens que estudam e trabalham, e como controle o grupo de jovens que apenas estuda. A autora conclui que os jovens que optam por trabalhar enquanto estudam podem contribuir mensalmente com valores entre R\$ 230,32 a R\$ 347,23 para a renda domiciliar per capita. Por fim, a autora faz uma comparação com o programa Pé-de-meia e verifica que os incentivos financeiros dessa política são compatíveis com a contribuição dos alunos que trabalham e estudam no orçamento familiar, indicando que a política tem potencial para incentivar os jovens que já estudam a se dedicarem somente aos estudos e participarem de escolas em tempo integral.

No entanto, o estudo de Silva (2024) não contemplou os jovens que abandonaram o ensino médio para ingressar precocemente no mercado de trabalho, contribuindo para a renda familiar. Diante dessa lacuna, esta dissertação propõe-se a responder à seguinte questão: os benefícios financeiros oferecidos pelo Programa Pé-de-Meia são suficientemente atrativos para incentivar esses jovens a retornarem ao ensino médio e concluírem essa etapa escolar? É justamente nesse ponto que se concentra o presente estudo: analisar o impacto do abandono escolar, motivada pela entrada precoce no mercado de trabalho, sobre a renda familiar. Partindo dessa premissa, o trabalho busca mensurar esse impacto de duas formas: na Análise 1, compara-se a renda das famílias dos jovens que abandonaram o ensino médio para trabalhar com as famílias daqueles que apenas estudam; na Análise 2, a comparação é feita entre os jovens que abandonaram e os que conseguem conciliar trabalho e estudo. Por fim, realiza-se um exercício comparativo com os benefícios oferecidos pelo Programa Pé-de-Meia, a fim de avaliar se tais incentivos seriam capazes de influenciar a decisão desses jovens quanto à permanência e conclusão do ensino médio.

Foram utilizados os microdados trimestrais agrupados da PNAD Contínua de 2024. Assim, utilizou-se ao algoritmo de correspondência Coarsened Exact Matching (CEM) combinado ao método de Pareamento por Escore de Propensão (PEP), visando isolar os efeitos de outros fatores que possam afetar os rendimentos das famílias.

Na sequência, para garantir a robustez e confiabilidade dos resultados, foi realizada uma análise de sensibilidade por meio da simulação de um potencial confundidor para examinar como as estimativas de efeitos de tratamento se comportam. Ou seja, há uma verificação do quanto as variáveis não observadas poderiam influenciar as estimativas do efeito causal.

Além desta introdução, o trabalho está organizado em quatro seções. A próxima seção apresenta o referencial teórico, com uma revisão da literatura relacionada ao abandono escolar no ensino médio e suas conexões com o trabalho e a renda. Na seção seguinte, dedicada à metodologia, são detalhados os procedimentos adotados, desde a definição dos grupos de controle e tratamento até a análise de sensibilidade, incluindo o uso do pareamento por escore de propensão e do algoritmo CEM. A terceira seção expõe os resultados, contemplando a estatística descritiva, as estimativas econométricas referentes às Análises 1 e 2, bem como um exercício comparativo com o Programa Pé-de-Meia. Por fim, a última seção apresenta as considerações finais, nas quais são sintetizadas as principais conclusões do estudo com base nos resultados obtidos.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

A decisão entre trabalho e estudo é um dos dilemas mais significativos enfrentados por jovens. Essa decisão é fortemente influenciada pelas condições socioeconômicas que afetam a vida desses indivíduos, levando-os muitas vezes a optar pelo abandono da escola e ingresso na vida laboral em detrimento da educação formal. Os jovens, particularmente aqueles em famílias de baixa renda, frequentemente percebem o estudo como um meio essencial para a mobilidade social, mas enfrentam a pressão da necessidade de contribuir com o sustento da família e inserem-se precocemente no emprego (Silva e Rezende, 2021).

O trabalho de Warren e Lee (2003) analisa os dados de 25 mil estudantes obtidos por meio da Pesquisa Longitudinal da Educação Norte Americana e, com relação ao efeito do trabalho sobre a frequência escolar, conclui que a carga horária elevada de trabalho pode levar a uma priorização das responsabilidades laborais em detrimento da educação. Ainda, neste trabalho os autores indicam que os jovens empregados em setores que exigem trabalho físico intenso ou em horários que conflitam com a rotina escolar tem maior chance de abandonar a escola. Outro ponto analisado pelos autores são as condições do mercado de trabalho onde o jovem está inserido. Em áreas onde há mais oportunidades de emprego e melhores condições de trabalho, os adolescentes podem ser mais propensos a equilibrar trabalho e educação, reduzindo a evasão. A conclusão deste trabalho reforça que políticas que visem apoiar a educação e a formação profissional dos jovens devem levar em conta essas variáveis para mitigar os efeitos negativos do trabalho sobre a frequência escolar.

No contexto brasileiro, Leite et al. (2023) e Almeida e Silva (2020) ressaltam que a necessidade de contribuir para o orçamento familiar pode conflitar com a exigência de uma jornada escolar ampliada. Muitos estudantes provenientes de famílias em situação de vulnerabilidade são forçados a buscar trabalho, o que compromete sua capacidade de se dedicar integralmente à educação. Se, por um lado, a necessidade de contribuir financeiramente para suas famílias pode forçar os estudantes a deixar a escola (Caetano e Scherer, 2023). Por outro lado, uma eventual falta de políticas públicas que apoiem a permanência dos alunos nas instituições educacionais pode agravar essa situação (Oliveira e Oliveira, 2019).

Um fator nessa decisão é a expansão do ensino em tempo integral, em especial no ensino médio. Conforme demonstra o IBGE (2024), nos últimos 5 anos houve um crescimento de mais de 70% no ensino médio em tempo integral em escolas públicas. A

combinação do trabalho para compor renda familiar com a expansão do ensino médio em tempo integral muito provavelmente coloca a escolha pelo emprego como prioridade em detrimento da escola (Fritsch *et al.*, 2019).

Nesse sentido, vários estudos têm sido desenvolvidos com foco nos fatores que contribuem para o abandono escolar. No contexto dos Estados Unidos, Staff et al. (2019) discutem como fatores individuais e contextuais, como a pressão para trabalhar e a necessidade de contribuir para a renda familiar, afetam diretamente a decisão dos adolescentes de deixar a escola. A pesquisa revela que o emprego pode ser um fator de risco para a evasão escolar, especialmente em ambientes onde a renda familiar é baixa e os jovens sentem a necessidade de entrar no mercado de trabalho (Staff et al., 2019).

No Reino Unido, Jackson e McKendrick (2018) realizam uma análise estatística da relação entre o status socioeconômico e as taxas de abandono escolar no Reino Unido. Os autores identificam que alunos provenientes de famílias de baixa renda apresentam taxas de abandono mais altas, atribuídas à necessidade de trabalhar para sustentar suas famílias. A pesquisa contribui para o entendimento de como fatores econômicos e sociais impactam a continuidade escolar e sugere a necessidade de políticas de apoio para essas populações vulneráveis.

Já Akyeampong e Downes (2016), investigam a influência de fatores econômicos no abandono escolar entre estudantes no Quênia. Os resultados mostram que as taxas de abandono escolar estão intimamente ligadas a questões como custos diretos da educação, necessidade de trabalho fora da escola e a disponibilidade de bolsas de estudo ou auxílios financeiros. Além disso, o estudo enfatiza que as políticas governamentais que aliviam o ônus financeiro sobre as famílias podem reduzir substancialmente as taxas de deserção escolar.

Em uma realidade semelhante, Kiratchou e Rukundo (2021) colhem evidências sobre como fatores socioeconômicos, como pobreza e falta de recursos, levam ao abandono escolar em Uganda. Os autores também ressaltam a necessidade de intervenções políticas para abordar as desigualdades que impactam o acesso e a continuidade na educação.

Quando nos aprofundamos em estudos da América Latina, Cáceres e Barrera (2021) estudam fatores que influenciam no abandono escolar no Chile e concluem que a pobreza, a instabilidade familiar e a falta de apoio educacional são fatores determinantes que contribuem para o abandono escolar, e finalizam reforçando a necessidade de políticas públicas que voltem a atenção para a criação de um ambiente educativo mais equitativo, que leve em consideração as necessidades socioeconômicas dos alunos.

De forma semelhante, Lopez e Laspina (2021), destacam a importância da renda familiar e da educação dos pais como determinantes críticos na continuidade escolar dos adolescentes na Argentina. Sugerem também a implementação de programas que ajudem a elevar as oportunidades econômicas das famílias mais vulneráveis, o que, por sua vez, poderia aumentar a taxa de retenção escolar.

No Peru, Alfaro e Muñoz (2018), analisam como a dificuldade econômica impacta o abandono escolar entre adolescentes, ressaltando como a necessidade de contribuir para a renda familiar leva muitos jovens a deixar a escola de maneira prematura. Igualmente, recomendam a criação de políticas sociais que incluam assistência financeira às famílias e o fortalecimento dos programas educacionais, a fim de mitigar esses efeitos.

Reforçando esse entendimento, Rincón et al. (2023) discutem como as condições econômicas precárias das famílias colombianas podem forçar os jovens a abandonar a escola para trabalhar. Este cenário é frequente em áreas rurais, onde os alunos enfrentam barreiras adicionais e menos oportunidades educacionais (Rincón et al., 2023). Os resultados encontrados pelos autores sugerem que políticas para expandir a cobertura de créditos educacionais e apoio financeiro, bem como a adição de um subsídio de renda familiar, permitem uma redução no número de abandonos.

No Brasil, a pesquisa de Nascimento et al. (2020) destaca que a ausência de subsídios financeiros é um fator que contribui para o abandono, refletindo a necessidade de um alinhamento entre a educação e as demandas do mercado de trabalho. Os autores dedicaram-se a realizar uma revisão (estado do conhecimento) sobre a evasão escolar no ensino médio no Brasil, por meio da seleção de artigos nacionais da base de dados Capes Periódicos considerando a última década, utilizando a combinação dos descritores “evasão escolar” e “ensino médio”.

Ao serem verificadas as categorias temáticas destes artigos selecionados, 50% abordaram o papel e influência da escola no fracasso e evasão de seus alunos, sendo que 1/5 destas pesquisas versou sobre a participação da escola na contenção da violência e seu impacto considerável na evasão; 30% enfatizaram o fracasso escolar associado à subjetividade do aluno, destacando as origens emocionais da evasão, o processo de letramento e as implicações na inserção da cultura escrita; 20% tiveram como foco a figura do professor; e 10% observaram a relação do adolescente infrator com o espaço escolar. Não há nesse levantamento trabalhos com foco no impacto da decisão de estudar na renda familiar, reforçando a importância de estudos como o de Silva (2024) bem como o presente trabalho.

Já Salata (2019) ressalta que, em seus estudos, encontrou pesquisas anteriormente desenvolvidas que mostram que a situação de trabalho dos jovens, quando exige uma carga horária mais intensiva, tende a influenciar positivamente as chances de abandono. Porém coloca em dúvida a ênfase de alguns estudos nacionais sobre a suposta necessidade de trabalho como importante mediador entre os efeitos de classe de origem e a frequência à escola. Conclui o autor que o trabalho com carga horária menos intensa (até 20 horas) não eleva as chances de evasão. Pelo contrário, o fato de o jovem trabalhar com carga horária menos intensa está associado a uma chance 20% menor de evasão (resultado significativo ao nível de $p \leq 0,100$). Por outro lado, o fato de o jovem trabalhar mais de 20 horas por semana aumenta suas chances de evasão em 196%. Neste trabalho o autor adota a variável renda como indicador do nível de recursos econômicos da família de origem dos jovens. Porém não considera no cálculo da renda domiciliar per capita a eventual renda proveniente do trabalho do jovem.

Ainda na investigação do caso brasileiro, Paula (2018) e Mendonça (2023) reafirmam as dificuldades econômicas e o desejo de ingressar no mercado de trabalho estão fortemente ligados ao abandono da escolaridade obrigatória. Reforçam também que esse impacto tende a afetar os estratos econômicos mais vulneráveis, revelando a necessidade de mais esforço legislativo na criação de políticas que promovam a equidade no acesso e permanência na educação.

É bem verdade que a legislação brasileira federal, bem como dos estados têm avançado ao longo do tempo de forma a mitigar o abandono escolar, em especial no ensino médio.

Em Minas Gerais, por meio da Lei nº 24.482/2023, foi instituída a Política Estadual de Prevenção e Combate ao Abandono e à Evasão Escolar, com foco em ações integradas de acolhimento, rede de alerta e apoio psicossocial aos estudantes (MINAS GERAIS, 2023). No estado do Rio de Janeiro, a Lei nº 10.376/2024 estabelece diretrizes estaduais para o enfrentamento da evasão escolar em todas as etapas da educação básica, com especial atenção ao ensino médio (RIO DE JANEIRO, 2024).

No Nordeste, o estado de Alagoas implementou o programa “Cartão Escola 10”, que oferece incentivo financeiro de R\$ 500 no ato da matrícula, R\$ 100 mensais pela frequência e R\$ 2.000 pela conclusão da última série do ensino médio. O programa é complementado por outras ações como “Professor Mentor” e “Vem que Dá Tempo”, voltadas ao reforço escolar e ao acompanhamento individualizado dos alunos (ALAGOAS, 2021).

Goiás também adotou iniciativas semelhantes, como o programa “Bolsa Estudo”, que concede R\$ 111,92 mensais a estudantes do ensino médio com frequência mínima e bom desempenho, além da distribuição de equipamentos tecnológicos e da implementação de políticas de recomposição da aprendizagem, como o “Revisa Goiás” (GOIÁS, 2021). Na Bahia, destaca-se o programa Ensino Médio com Intermediação Tecnológica (EMITec), que transmite aulas ao vivo para estudantes de municípios com escassez de professores. Essa política tem sido fundamental para garantir o acesso e a permanência no ensino médio em áreas rurais e isoladas (BAHIA, 2020).

Quanto a legislação federal, A Constituição Federal de 1988 estabelece, em seus artigos 205 a 214, a educação como direito de todos e dever do Estado e da família, com o objetivo de garantir o pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho (BRASIL, 1988). Complementarmente, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), instituída pela Lei nº 9.394/1996, reafirma essa perspectiva ao prever, no artigo 4º, inciso VII, que é dever do Estado assegurar "atendimento ao educando, em todas as etapas da educação básica, por meio de programas suplementares de material didático, transporte, alimentação e assistência à saúde" (BRASIL, 1996), visando sua permanência na escola.

O Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), por sua vez, em seu artigo 56, determina que os estabelecimentos de ensino comuniquem ao Conselho Tutelar os casos de repetidas faltas injustificadas ou evasão escolar, após esgotadas as medidas escolares (BRASIL, 1990). Já a Lei nº 12.796/2013 ampliou a obrigatoriedade da educação até os 17 anos de idade, incorporando o ensino médio ao ciclo educacional obrigatório (BRASIL, 2013).

Mais atualmente, a Lei 14934/24 prorrogou até 31 de dezembro de 2025 a vigência do atual Plano Nacional da Educação, inicialmente previsto para o decênio 2014 a 2024. Duas metas do atual PNE: a meta 3, que busca elevar a taxa de matrícula do ensino médio na idade adequada para 85% e a meta 6, que objetiva assegurar o ensino em tempo integral em, no mínimo, 50% das escolas, são ainda mais desafiadoras diante de um cenário em que os jovens precisam decidir entre estudar ou trabalhar.

Ainda, o Projeto de Lei 2614/24, atualmente em análise na câmara, definirá as metas para a educação brasileira até 2034. Dentre os 18 objetivos propostos, observa-se a manutenção da diretriz de ampliação das escolas de tempo integral, bem como a conclusão na

idade regular do ensino médio. Portanto o PL do novo PNE mantém o direcionamento de políticas públicas federais como o Programa do Ensino Médio Inovador.

Com destaque, o Programa Pé-de-Meia, instituído pela Lei nº 14.818/2024, consolidou-se como a principal política nacional voltada para a permanência de estudantes no ensino médio. o Programa Pé-de-Meia oferece incentivos financeiros aos estudantes do ensino médio da rede pública como estímulo para a permanência, conclusão do ensino médio e participação no Exame Nacional do Ensino Médio. O público do Pé de Meia é restrito aos beneficiários do Cadastro Único para Programas Sociais (CadÚnico) por focar em estudantes mais propensos a situação de vulnerabilidade social.

Ao comprovar a matrícula e a frequência, o estudante recebe um incentivo mensal de R\$ 200, que pode ser sacado a qualquer momento. Para os alunos da Educação de Jovens e Adultos (EJA), o valor de incentivo é de R\$ 200 pela matrícula, somado a um incentivo mensal de R\$ 225 pela frequência, ambos também disponíveis para saque. Além disso, o beneficiário do programa Pé-de-Meia recebe R\$ 1.000 ao final de cada ano letivo concluído, sendo esse valor depositado em uma poupança, que só pode ser retirada após a formatura no ensino médio. Somando as parcelas mensais de incentivo, os depósitos anuais e o adicional de R\$ 200 pela participação no Exame Nacional do Ensino Médio (Enem), o total pode chegar a R\$ 9.200 por aluno.

3. METODOLOGIA

3.1 Estratégia de Identificação

O ponto de partida desta investigação é a escolha de grupos de controle que possibilitem mensurar o efeito, sobre o rendimento familiar, do abandono do ensino médio para dedicar-se exclusivamente ao trabalho. Para isso, estruturamos nosso estudo em duas etapas complementares.

Na Etapa 1 (Análise 1), o grupo de controle é composto por jovens matriculados no ensino médio em escolas públicas que não exercem atividade laborativa. Já na Etapa 2 (Análise 2), o grupo de controle reúne estudantes do ensino médio público que também trabalham. Em ambos os casos, o grupo de tratamento é formado pelos jovens que abandonaram o ensino médio para ingressar no mercado de trabalho.

A inclusão de grupos de controle adequadamente delineados é fundamental para assegurar a validade interna dos resultados. Eles funcionam como referência contrafactual, permitindo comparar o rendimento familiar dos indivíduos que abandonaram a escola com aqueles que, alternativamente, apenas estudam (Análise 1) ou estudam e trabalham simultaneamente (Análise 2). Esse contraste ajuda a isolar o impacto causal do abandono escolar sobre os rendimentos, minimizando a influência de fatores observáveis e não observáveis.

Contudo, nossa base de dados não garante alocação randômica entre grupos: os jovens que apenas estudam e os que estudam e trabalham podem diferir sistematicamente daqueles que abandonam a escola. Se utilizássemos diretamente as variáveis de resultado dos grupos de controle como contrafactual para o tratamento, incorreríamos em diferenças pré-tratamento e, conseqüentemente, em estimativas sujeitas a vieses de seleção. Esse viés decorre da discrepância entre o resultado potencial — o que teria sido observado nos tratados caso não tivessem abandonado o ensino médio — e o resultado efetivamente observado nos não-tratados.

3.2 Pareamento por escore de propensão (PEP)

Para contornar o problema do viés, os autores Rosenbaum e Rubin (1983) criaram o método do Pareamento por Escores de Propensão (PEP). O escore de propensão é a probabilidade condicional de atribuição a um determinado tratamento, dado um vetor de covariáveis observadas. Tanto em amostras grandes quanto em amostras pequenas o ajuste

para a pontuação de propensão escalar é suficiente para remover o viés devido a todas as covariáveis observadas. Neste estudo, o PEP será aplicado na avaliação do impacto do abandono do ensino médio e dedicação exclusiva ao trabalho nas variáveis de resultado, ou seja, na renda média da família e renda domiciliar per capita.

É fundamental observar que o modelo de Pareamento por Escore de Propensão exige a observância de duas hipóteses fundamentais: A hipótese de independência condicional (HIC) e a hipótese de suporte comum.

A hipótese de independência condicional postula que, dado um conjunto de covariáveis observáveis, a atribuição do tratamento é independente do resultado potencial. Em outras palavras, uma vez que as covariáveis são controladas, não deve haver associação entre o tratamento e o resultado. Essa hipótese é crucial para a validade das inferências causais, pois permite que se considere que as diferenças nos resultados entre os grupos de tratamento e controle são atribuíveis ao tratamento em si, e não a fatores não observados. Estudos como os de Silva et al. (2024) e Araujo et al. (2020) demonstram a aplicação dessa hipótese em suas análises, onde o pareamento por escore de propensão foi utilizado para controlar variáveis que poderiam influenciar os resultados em contextos de saúde e educação. A utilização de modelos de regressão logit para estimar os escores de propensão e a aplicação de métodos de balanceamento são práticas comuns que garantem que os grupos sejam comparáveis em relação às covariáveis observadas.

Já a hipótese de suporte comum refere-se à necessidade de que os grupos de tratamento e controle compartilhem uma área comum de suporte nas covariáveis. Isso significa que, para cada nível das covariáveis, deve haver uma probabilidade positiva de receber o tratamento em ambos os grupos. A ausência de suporte comum pode levar a estimativas enviesadas, uma vez que não se pode comparar adequadamente os grupos. Pesquisas como as de Schuntzemberger et al. (2015) e Silva e Gonçalves (2016) enfatizam a importância do suporte comum em suas análises. A falta de suporte adequado pode comprometer a validade dos resultados obtidos através do pareamento por escore de propensão, uma vez que pode resultar em comparações entre grupos que não são realmente comparáveis.

Em resumo, tanto a hipótese de independência condicional quanto a hipótese de suporte comum são essenciais para garantir a validade das inferências causais em estudos que utilizam o pareamento por escore de propensão. A aplicação rigorosa dessas hipóteses,

conforme evidenciado nas pesquisas revisadas, é crucial para a interpretação correta dos resultados e para a formulação de políticas baseadas em evidências.

Para o presente estudo optamos pelo modelo Logit para estimar o escore de propensão. Então temos:

$$Pr(D_i = 1|X_i) = F\{h(X_i)\} \quad (1)$$

Onde $F(.)$ representa a função de distribuição acumulada normal, $h(X_i)$ é uma função de variáveis independentes, sendo X_i o vetor de características observáveis dos jovens. Desse modo, a variável D é uma variável binária que assume valor 1 se o aluno apenas trabalha e 0 se o aluno estuda (Análise 1) ou estuda e trabalha (Análise 2).

As variáveis que afetam a participação no grupo de tratamento são incorporadas em uma regressão que gera um escore de propensão para cada indivíduo da amostra. Em seguida, realiza-se o pareamento entre os alunos dos grupos de controle e tratamento, utilizando os escores mais semelhantes, com o objetivo de minimizar as diferenças pré-existentes. Contudo, a estimativa desses escores enfrenta desafios na determinação do Efeito Médio do Tratamento sobre os Tratados (EMTT).

Essa limitação decorre da baixa probabilidade de encontrar dois indivíduos com escores idênticos, em razão da natureza contínua da variável $p(X)$. Para superar esse obstáculo, a literatura sugere uma variedade de métodos complementares, como o Método do Vizinho Mais Próximo, o Método do Raio, o Método de Kernel e o método da Estratificação. Essas abordagens têm como objetivo aumentar a precisão das estimativas do efeito do tratamento, levando em consideração estratégias para lidar com a heterogeneidade nos escores de propensão entre os grupos tratados e não tratados (Becker; Ichino, 2002).

O Método do Vizinho Mais Próximo, ou K-Nearest Neighbors (KNN), é uma técnica que seleciona os indivíduos do grupo de controle que possuem os escores de propensão mais próximos aos dos indivíduos do grupo de tratamento. A ideia central é que, ao emparelhar um indivíduo tratado com seu vizinho mais próximo no grupo de controle, minimiza-se a diferença nas covariáveis observadas. Este método é intuitivo e fácil de implementar, mas pode ser sensível à escolha do número de vizinhos (K) e à presença de outliers, que podem distorcer as estimativas se não forem adequadamente tratados.

O Método do Raio, também conhecido como "Radius Matching", é uma abordagem que permite o pareamento de indivíduos com base em uma distância máxima especificada entre os escores de propensão. Em vez de emparelhar apenas com o vizinho mais próximo, este método considera todos os indivíduos do grupo de controle que estão dentro de

um raio específico em relação ao escore de propensão do indivíduo tratado. Isso pode resultar em um número maior de pares, aumentando a amostra disponível para análise e potencialmente melhorando a robustez das estimativas. No entanto, a escolha do raio é crítica, pois um raio muito pequeno pode resultar em poucos pares, enquanto um raio muito grande pode introduzir viés se os indivíduos não forem realmente comparáveis.

O Método de Kernel utiliza uma abordagem mais flexível para o pareamento, aplicando funções de suavização que ponderam a contribuição de todos os indivíduos do grupo de controle com base na distância entre os escores de propensão. Em vez de simplesmente selecionar os vizinhos mais próximos ou aqueles dentro de um raio, o método de kernel atribui pesos a todos os indivíduos do grupo de controle, com base em sua proximidade ao escore de propensão do indivíduo tratado. Isso permite uma estimativa mais suave e pode ser especialmente útil em situações em que a distribuição dos escores de propensão é irregular. Contudo, a escolha da função de kernel e da largura da banda (bandwidth) é crucial, pois pode afetar significativamente os resultados (Becker; Ichino, 2022).

Há ainda uma quarta possibilidade de pareamento dos grupos, qual seja pelo método da estratificação. Este método envolve a divisão da população de estudo em estratos ou grupos com características homogêneas, a fim de permitir uma comparação mais controlada entre grupos expostos (ou tratados) e grupos não expostos (ou de controle). O objetivo fundamental da estratificação é minimizar a influência de variáveis de confusão, cuja presença poderia distorcer a relação entre a exposição e o desfecho do interesse.

Aplicaremos todos os métodos com o fito de comparar os resultados obtidos por meio de diferentes abordagens das estimativas do EMTT.

Uma vez realizado o pareamento, o efeito do tratamento pode ser mensurado por meio da média das diferenças entre os resultados das unidades tratadas e suas respectivas unidades de controle. Desse modo, o EMTT é dado pela seguinte expressão:

$$EMTT \equiv E\{Y_{1i} - Y_{0i} | D_i = 1\} \quad (2)$$

Este valor pode ser expandido da seguinte maneira:

$$EMTT = E[E\{Y_{1i} - Y_{0i} | D_i = 1, p(X_i)\}] \quad (3)$$

Finalmente, a formulação detalhada é:

$$EMTT = E[E\{Y_{1i} | D_i = 1, p(X_i)\} - E\{Y_{0i} | D_i = 0, p(X_i)\} | D_i = 1] \quad (4)$$

Onde Y_{1i} denota o valor da variável de interesse para o indivíduo i caso ele receba o tratamento, e Y_{0i} o valor da mesma variável caso o indivíduo pertença ao grupo de controle. Tem-se também que o escore de propensão $p(X)$ é dado pela equação 1.

Ou seja, com o método PEP, comparamos a renda média das famílias, bem como a renda domiciliar per capita entre indivíduos que apenas estudam ou estudam e trabalham e indivíduos que abandonaram o ensino médio e trabalham, considerando uma área de suporte comum na qual ambos compartilham a mesma probabilidade $p(X)$ de serem incluídos no grupo de tratamento.

3.3 Algoritmo CEM

Uma crítica feita ao uso isolado do PEP por Iacus et al. (2012) é que o pareamento por escore de propensão pertence à classe de métodos de pareamento conhecidos como 'redução de viés em percentagem igual' (EPBR), o que não garante qualquer nível de redução de desequilíbrio em um conjunto de dados específico; suas propriedades só se mantêm em média entre amostras e, mesmo assim, apenas ao se assumir um conjunto de suposições normalmente não verificáveis sobre o processo de geração dos dados. Em qualquer aplicação, o uso único dessas técnicas pode aumentar o desequilíbrio e a dependência do modelo em qualquer proporção. Somado a isso, tem-se a possibilidade de perda de um número significativo de observações para alcançar o equilíbrio entre os grupos, restringindo a amostra analisada e diminuindo a precisão estatística do estudo.

Como alternativa os autores desenvolveram o método Coarsened Exact Matching. O CEM permite controlar o desequilíbrio entre os grupos para que não ultrapassem um limite pré-definido. O método CEM pode ser descrito em três etapas. Na primeira etapa, as variáveis potencialmente confundidoras são temporariamente categorizadas, ou seja, são agrupadas em intervalos ou categorias, facilitando o processo de emparelhamento. Por exemplo, a idade pode ser dividida em faixas etárias, como 18-25, 26-35, etc. Essa *coarsening* ajuda a reduzir a complexidade dos dados e a facilitar o emparelhamento exato. Na segunda etapa, o método realiza o emparelhamento exato, onde cada unidade tratada é emparelhada com unidades de controle que possuem os mesmos valores nas variáveis categorizadas. Isso garante que as comparações entre os grupos sejam feitas entre indivíduos que compartilham características semelhantes, minimizando o viés de seleção. Na terceira etapa os dados resultantes são analisados para estimar os efeitos do tratamento.

Nosso estudo fará uso do método CEM para criação dos grupos de tratamento e controle e em seguida do método PEP. Essa sequência de métodos garantirá que as análises serão realizadas com grupos mais equilibrados, aumentando assim a precisão e validade das interferências causais obtidas.

3.4 Análise de sensibilidade

Outra questão importante que precisamos observar neste estudo é a presença de características não observáveis nos indivíduos, mas que afetam as variáveis de resultado. Nannicini (2007), propõe um método que envolve a simulação de um potencial confundidor para examinar como as estimativas de efeitos de tratamento se comportam diante de desvios da HIC. A possível omissão de uma variável importante provocaria um viés no pareamento.

Esse viés oculto ocorre quando há variáveis que não são observáveis, mas que afetam tanto a variável independente, ou seja, tratamento, quanto a variável dependente, resultado. Há, portanto, a introdução de uma correlação espúria na interpretação da relação causal que, parece ser direta, mas está sendo mediada ou influenciada por esses fatores não observados.

Um possível viés oculto seria a qualidade do ambiente escolar em que o indivíduo está inserido. Ambientes escolares que incentivam a dedicação exclusiva aos estudos podem incentivar seus alunos a não evadir. Por outro lado, o desincentivo de ambientes escolares de baixa qualidade pode levar o jovem a priorizar a entrada no mercado de trabalho, impactando negativamente a dedicação aos estudos. Tem-se, portanto, a qualidade do ambiente escolar como um possível viés oculto.

O método desenvolvido por Ichino, Mealli e Nannicini (2007) e Nannicini (2007) parte da suposição central que a atribuição ao tratamento não é não-enviesada condicionalmente ao conjunto de covariáveis W , ou seja, assume-se que a hipótese de independência condicional (HIC) é válida condicionalmente a W e a uma variável binária não observada U :

$$Y_0 \perp\!\!\!\perp T \mid (X) \quad (5)$$

Enquanto U não for observada, o resultado contrafactual dos indivíduos do grupo de controle não pode ser usado de forma crível para estimar o resultado dos tratados:

$$EMTT(Y_0 \mid T = 1, X) \neq EMTT(Y_0 \mid T = 0, X) \quad (6)$$

Por outro lado, conhecer U (juntamente com as covariáveis observáveis X) seria suficiente para estimar consistentemente o efeito médio do tratamento sobre os tratados (EMTT), já que:

$$EMTT(Y_0 | T = 1, X, U) = EMTT(Y_0 | T = 0, X, U) \quad (7)$$

O próximo passo é caracterizar a distribuição de U para simular esse possível fator de confusão nos dados. Assume-se, portanto, que U é binária, distribuída de forma independente e idêntica nas células representadas pelo produto cartesiano, ou seja, nas combinações, de tratamento e resultado.

Considerando os potenciais resultados binários, $Y_0, Y_1 \in \{0, 1\}$, tem-se a seguinte notação:

$$Y = T \cdot Y_1 + (1 - T) \times Y_0 \quad (8)$$

Observe que Y é o resultado da aplicação do tratamento T sobre os resultados potenciais Y_1 e Y_0 , correspondentes à presença e ausência de tratamento. Dessa forma, a distribuição de U é caracterizada pela seleção de quatro parâmetros:

$$P_{i,j} = Pr(U = 1 | T = i, Y = j) = Pr(U = 1 | T = i, Y = j, W) \quad (9)$$

Onde, $i, j \in \{0, 1\}$ e W é o conjunto das variáveis X e U .

Logo, a equação acima representa a maneira de calcular a probabilidade de U igual a 1 em cada um dos quatro grupos formados pela combinação dos status de tratamento ($T=1$ ou $T=0$) e valor de resultado ($Y=1$ ou $Y=0$).

Ao medirmos o impacto de diferentes configurações de p_{ij} no efeito de uma variável não observada simulada (U) sobre os resultados (Y) e sobre a seleção para o tratamento (T), estimamos um modelo logit, representado por $Pr(Y = 1 | T = 0, U, X)$, em cada iteração. Assim, a razão da probabilidade média de U para todos os efeitos é:

$$\Gamma \begin{cases} Pr(Y = 1 | T = 0, U = 1, X) \\ Pr(Y = 0 | T = 0, U = 1, X) \\ Pr(Y = 1 | T = 1, U = 1, X) \\ Pr(Y = 0 | T = 1, U = 1, X) \end{cases} \quad (10)$$

Perceba que Γ indica como U influencia os resultados Y em diferentes cenários de tratamento.

Já, quando se deseja determinar a probabilidade do indivíduo ser selecionado para o tratamento ($T=1$), dado U e X , representado por $Pr(T=1|U,X)$, ou seja, o efeito de U na

seleção para o tratamento T, estima-se outro modelo binário. Assim, a razão da probabilidade média de U para o efeito sobre a seleção (Λ) é dada por:

$$\Lambda = \begin{cases} Pr(T = 1|U = 1, X) \\ Pr(T = 0|U = 1, X) \\ Pr(T = 1|U = 0, X) \\ Pr(T = 0|U = 0, X) \end{cases} \quad (11)$$

Assim, simulando U de acordo com as suposições de que $p_{10} > p_{00}$ e $p_{1j} > p_{0j}$ (para $j = 0,1$), os efeitos de U sobre os resultados e sobre a seleção devem ser positivos ($\Gamma > 1$ e $\Lambda > 1$). Ou seja, a presença de U aumenta tanto a probabilidade de $Y=1$ quanto a probabilidade de $T=1$, confirmando que a variável não observada exerce uma influência significativa tanto sobre os resultados quanto sobre a seleção para o tratamento (Nannicini, 2007).

3.5 Base de Dados

Este trabalho utilizou os microdados trimestrais da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD Contínua) para o ano de 2024. Realizada pelo IBGE, a PNAD foi implementada experimentalmente em 2011 e em caráter definitivo a partir de 2012 com o objetivo de coletar dados sobre as condições de vida da população brasileira, abrangendo aspectos como mercado de trabalho, rendimento, educação e características demográficas.

A PNAD Contínua fornece uma base sólida para a tomada de decisões informadas por parte dos gestores públicos. A análise de dados coletados pela pesquisa permite que os formuladores de políticas desenvolvam intervenções baseadas em evidências, aumentando a eficácia das ações governamentais. Além de sua importância para os gestores públicos, a PNAD Contínua também serve como uma rica fonte de dados para pesquisadores acadêmicos. A análise dos microdados da PNAD tem contribuído para uma melhor compreensão das dinâmicas sociais e econômicas do Brasil, permitindo que a academia colabore na formulação de políticas públicas mais eficazes.

Em suma, a PNAD Contínua é uma ferramenta essencial para a formulação de políticas públicas no Brasil. Sua capacidade de fornecer dados atualizados e abrangentes sobre as condições de vida da população permite que os gestores públicos tomem decisões informadas e desenvolvam intervenções eficazes. A pesquisa não apenas ajuda a identificar e monitorar as necessidades da população, mas também contribui para a promoção da equidade e a redução das desigualdades sociais. Portanto, a continuidade e a ampliação da PNAD são fundamentais para o fortalecimento das políticas públicas no país.

Para a construção das bases de análises, foram considerados inicialmente os jovens de 15 a 24 anos, em consonância com a definição de juventude da Organização das Nações Unidas (ONU) em seus relatórios e estudos sobre a população jovem, perfazendo um total de 116.500 observações. Destes, permaneceram na base apenas os jovens que fazia parte de alguns dos grupos de tratado ou controle, seguindo as seguintes características.

Para a construção do grupo de tratado, selecionaram-se apenas os jovens que abandonaram o ensino médio e estavam no mercado de trabalho. Desta categoria, observou-se um total de 3.586 observações. Na Etapa 1 (Análise 1), o grupo de controle foi composto por jovens matriculados no ensino médio em escolas públicas que não exercem atividade laborativa. Na amostra, 23.861 jovens estavam presentes neste grupo. Por fim, na Etapa 2 (Análise 2), o grupo de controle reúne estudantes do ensino médio público que também trabalham, perfazendo um total de 3.979 observações.

3.6 Variáveis utilizadas

As variáveis utilizadas para a construção da base e para estimação do modelo estão descritas no quadro 1. As variáveis Renda média da família e Renda per capita representam as variáveis de resultado, sendo que a Renda domiciliar per capita (RPC) foi dividida em três segmentos, considerando RPC até 1 salário-mínimo, maior que 1 até 2 salários-mínimos e maior que 2 salários-mínimos, gerando outras variáveis.

De forma a identificar os grupos de tratado e controle nas duas etapas do trabalho, foram geradas as variáveis de tratamento. Para identificarmos os jovens que abandonaram o ensino médio, foram cruzadas informações das variáveis PNAD denominadas: frequenta escola (V3002), anteriormente frequentou escola (V3008), curso mais elevado que frequentou (V3009A) e concluiu o curso que frequentou (V3014). Em seguida a variável EM identificou os jovens que estão no ensino médio e em escolas públicas e a variável TRAB identifica se o jovem trabalha ou não. Então, a partir destas três variáveis, foram identificados tanto o grupo de tratados, como os grupos de controle das etapas 1 e 2 respectivamente.

Ainda com relação as características dos jovens, foram criadas variáveis que identificam o sexo, a raça, a idade e a escolaridade do chefe da família. A partir da faixa etária dos jovens de 18 a 24 anos, criou-se duas variáveis relativas à idade, sendo uma de 15 a 18 anos e outra de maior que 18 anos a 24 anos. Já a escolaridade do chefe da família foi dividida em 3 faixas que consideram indivíduos com até 9 anos de estudo na faixa 1, de maior que 9 a 12 na faixa 2 e maior que 12 na faixa 3.

Já com relação as características do domicílio, foram criadas variáveis que identificam a quantidade de moradores, seccionada em 5 segmentos, que vão de 2 ou menos moradores, até acima de 8 moradores.

Por último, as variáveis de localização geográfica indicam se o domicílio está em zona urbana ou rural e se está em região metropolitana. Além disso, há as variáveis que apontam a região geográfica no território brasileiro em que o domicílio está inserido.

O quadro 1 traz um quadro descritivo das variáveis:

Quadro 1- Variáveis Utilizadas

Variáveis	Descrição	Fonte
Resultados		PNAD Contínua
Renda_med_família	Rendimento domiciliar (habitual de todos os trabalhos e efetivo de outras fontes)	
Renda_per_capita	Rendimento domiciliar per capita (habitual de todos os trabalhos e efetivo de outras fontes)	
Tratamento		
JAEM	1 se o jovem abandonou o ensino médio; 0 se em outra condição	
EM	1 se o jovem cursa o ensino médio e está em escola pública; 0 se em outra condição	
TRAB	1 se o jovem trabalha; 0 se não trabalha	
JAEM e Trabalha	1 se o jovem abandonou o ensino médio e trabalha; 0 se em outra condição	
Apenas_estuda	1 se o jovem cursa o ensino médio em escola pública e não trabalha; 0 se em outra condição	
Estuda_trabalha	1 se o jovem cursa o ensino médio em escolas públicas e trabalha; 0 se em outra condição	
Características do Jovem		
Sexo		
Homens	1 se homem; 0 se mulher	
Raça		
Branco	1 se branco; 0 se não branco	
Idade		
faixa_idade1	1 se possui entre 15 e 18 anos de idade; 0 caso contrário	
faixa_idade2	1 se possui entre 19 e 24 anos de idade; 0 caso contrário	
Escolaridade do chefe do domicílio		

esc_chefe1	1 se o chefe do domicílio tem até 9 anos de estudo; 0 caso contrário
esc_chefe2	1 se o chefe do domicílio tem entre 10 e 12 anos de estudo; 0 caso contrário
esc_chefe3	1 se o chefe do domicílio tem acima de 12 anos de estudo; 0 caso contrário
Renda Familiar	
SM1	1 se a família percebe até 1 salário mínimo per capita; 0 caso contrário
SM2	1 se a família percebe entre 1 e 2 salários mínimos per capita; 0 caso contrário
SM3	1 se a família percebe acima de 2 salários mínimos per capita; 0 caso contrário
Características do Domicílio	
total_mor1	1 se o domicílio possui até 2 moradores; 0 caso contrário
total_mor2	1 se o domicílio possui de 3 a 4 moradores; 0 caso contrário
total_mor3	1 se o domicílio possui de 5 a 6 moradores; 0 caso contrário
total_mor4	1 se o domicílio possui de 7 a 8 moradores; 0 caso contrário
total_mor5	1 se o domicílio possui acima de 8 moradores; 0 caso contrário
Localização Geográfica	
Urban	1 se reside na área urbana; 0 se na área rural
RM	1 se reside na região metropolitana; 0 caso contrário
NO	1 se reside na Região Norte; 0 caso contrário
NE	1 se reside na Região Nordeste; 0 caso contrário
SUD	1 se reside na Região Sudeste; 0 caso contrário
SUL	1 se reside na Região Sul; 0 caso contrário
COE	1 se reside na Região Centro Oeste; 0 caso contrário

Fonte: elaboração própria

Nota (*): Na análise 1, a outra condição se refere ao jovem que cursa o ensino médio em escola pública e não trabalha; na segunda análise, a outra condição se refere ao jovem que cursa o ensino médio em escolas públicas e trabalha.

4. RESULTADOS

4.1 Estatística Descritiva

A tabela 1 apresenta os resultados descritivos para os jovens considerados na base do estudo após os cortes de faixa etária e de enquadramento nas três categorias conforme descrito na seção de base de dados. A categoria dos jovens que apenas estudam é predominante, com 75,93%, seguida dos que conciliam estudo e trabalho com 12,66% e dos que abandonaram o ensino médio e trabalham com 11,41%.

A renda média das famílias é de R\$ 3.152,50, enquanto a renda per capita é de R\$ 835,76. Importante salientar que os desvios padrões para essas duas variáveis são de R\$ 4.195,91 e R\$ 1.102,23 respectivamente, o que denota uma grande dispersão nos níveis de renda das famílias.

Do ponto de vista demográfico, observa-se que 53,66% dos jovens da amostra são do sexo masculino, o que representa uma distribuição relativamente equilibrada entre os gêneros. No que se refere à raça, 31,67% dos entrevistados se autodeclararam brancos, o que sugere a ausência de uma predominância racial expressiva no grupo analisado. A idade média dos jovens é de 17,13 anos, compatível com a faixa etária esperada para estudantes do ensino médio.

Em relação às características domiciliares, a média de moradores por domicílio é de 3,54 pessoas. A maioria dos jovens reside em áreas urbanas (71,09%), sendo que 12,24% vivem em regiões metropolitanas. Ainda sobre o contexto domiciliar, a escolaridade média do chefe de família é de 10,44 anos de estudo, com um desvio padrão de 0,75. Segundo Corseuil, Santos e Foguel (2001), níveis mais elevados de escolaridade dos pais aumentam a probabilidade de os filhos se dedicarem exclusivamente aos estudos, o que pode influenciar decisões relacionadas à permanência escolar.

A tabela 1 revela ainda que o Nordeste possui a maioria dos jovens nessa faixa etária, com 36,37%, seguido de Sudeste com 21,65% e Norte com 17,24%.

Tabela 1 - Estatística descritiva dos Jovens considerados na base

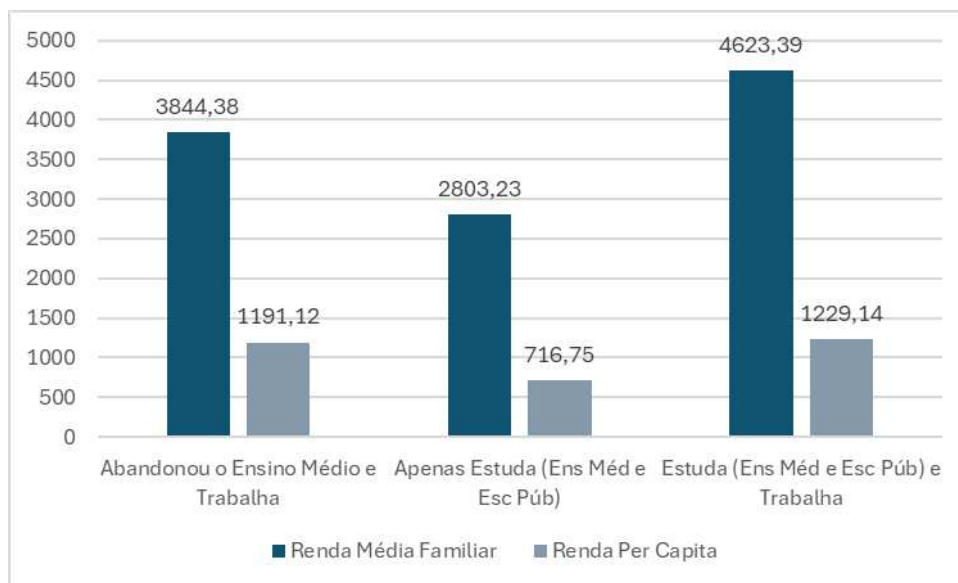
Variáveis	Média	Desvio Padrão
Apenas Estuda (Ens Méd) (Esc Púb) (15 a 24 anos) (%)	75,93	42,75
Estuda_Trabalha (Ens Méd) (Esc Púb) (15 a 24 anos) (%)	12,66	33,25
Abandonou Ens Med e Trabalha (15 a 24 anos)(%)	11,41	31,80

Renda Média Familiar (R\$)	3152,50	4195,91
Renda Per Capita (R\$)	835,76	1102,23
Sexo (Masculino) (%)	53,66	49,90
Raça (Branco) (%)	31,67	46,52
Idade (Anos)	17,13	2,05
Quantidade de moradores no domicílio	4,06	1,53
Zona Urbana (%)	71,09	45,34
Região Metropolitana (%)	12,24	32,77
Escolaridade do chefe da família (anos de estudo)	10,44	0,75
Norte (%)	17,24	37,78
Nordeste (%)	36,37	48,11
Sudeste (%)	21,65	41,18
Sul (%)	14,64	35,35
Centro Oeste (%)	10,09	30,12

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da PNAD de 2024

A análise das variáveis por condição de trabalho revela que os jovens que estudam e trabalham têm maior renda familiar (R\$ 4623,39) e maior renda per capita (R\$ 1229,14) quando comparados aos jovens das demais categorias. Observa-se a menor renda familiar e menor renda per capita dentre a categoria de jovens que somente estudam.

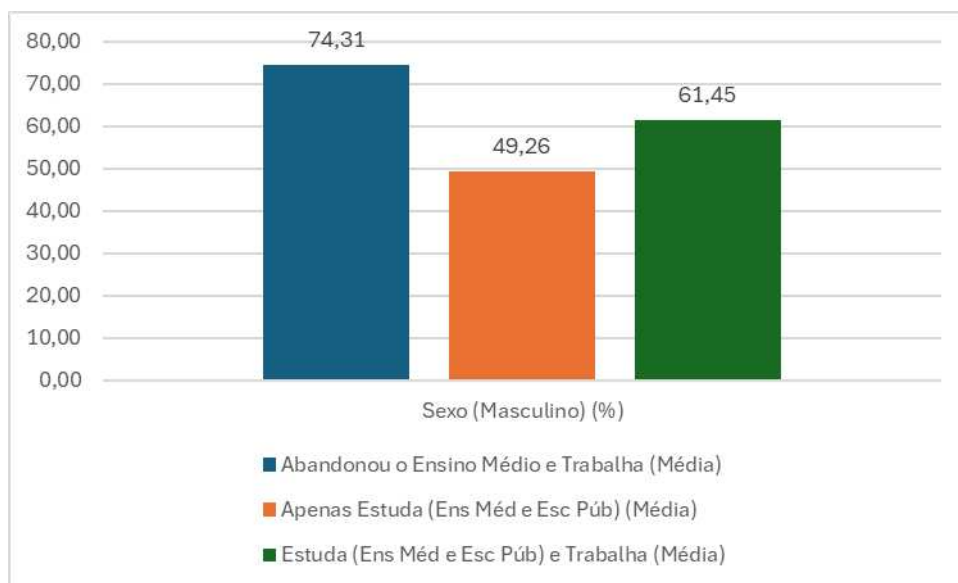
Gráfico 1 - Renda familiar e per capita por categoria



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da PNAD de 2024

Além disso, há uma predominância de estudantes do sexo masculino para aqueles que trabalham, seja na condição dos que abandonaram o ensino médio e trabalham ou daqueles que cursam o ensino médio e trabalham, o que corrobora com Santos et al., (2009). Os autores já haviam constatado que uma quantidade maior de meninos jovens ingressava no mercado de trabalho em comparação com suas contrapartes femininas, contribuindo para uma maior taxa de evasão do ensino médio entre eles.

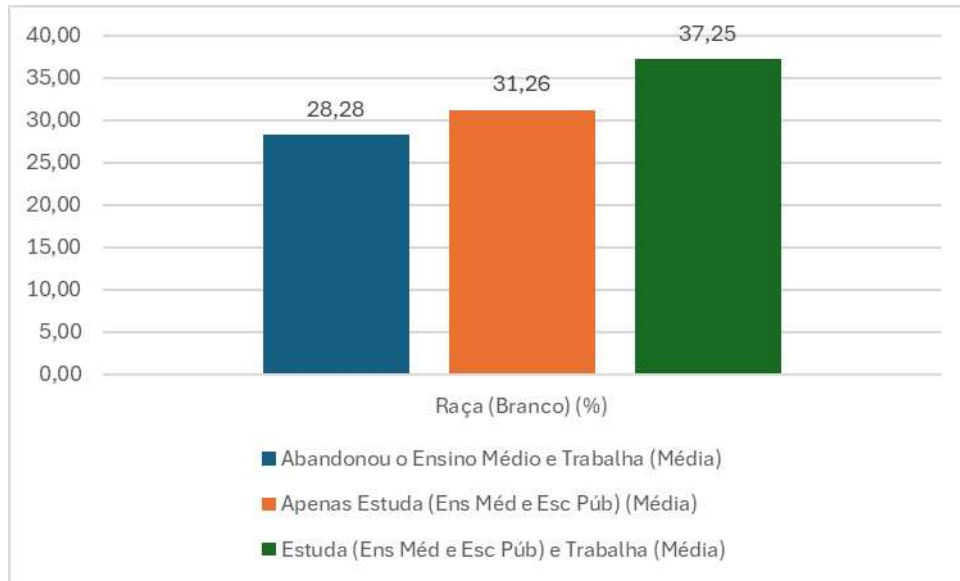
Gráfico 2 - Percentual do sexo masculino por categoria



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da PNAD de 2024

A variável raça, por sua vez, revela que há uma proporção menor de jovens da raça branca que abandonam o ensino médio para trabalhar quando comparados aos jovens que permanecem exclusivamente estudando ou estudando e trabalhando. A pesquisa sobre a evasão escolar no Brasil, especialmente no que diz respeito às diferenças raciais, tem ganhado destaque nos últimos anos. Há evidências que sugerem que jovens negros e pardos abandonam a escola mais frequentemente do que seus colegas brancos, enfrentando barreiras socioeconômicas e culturais que influenciam sua permanência no sistema educacional (Caetano e Scherer, 2023).

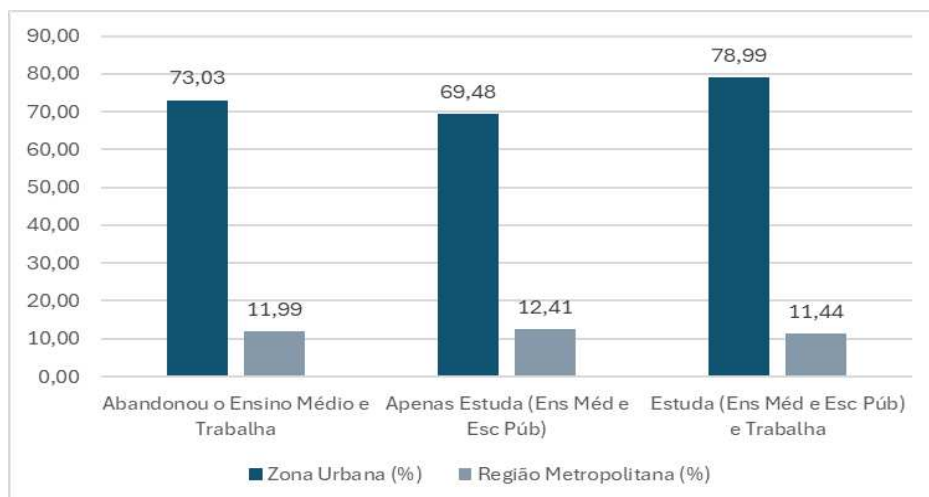
Gráfico 3 - Percentual da raça branca por categoria



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da PNAD de 2024

Com relação a localização do domicílio, a verificação cruzada da condição de zona urbana e região metropolitana por condição de trabalho, demonstrou uma maior proporção de jovens que trabalham dentre os que residem em áreas urbanas, o que pode ser reflexo de mais oportunidades de trabalho nessas áreas conforme já mencionado anteriormente. Já a localização em região metropolitana apresenta uma proporção levemente superior entre os jovens que apenas trabalham ou apenas estudam, com 11,99% e 12,41% respectivamente o que pode denotar mais oportunidades de trabalho e mais condições de algumas famílias de manter seus filhos somente estudando.

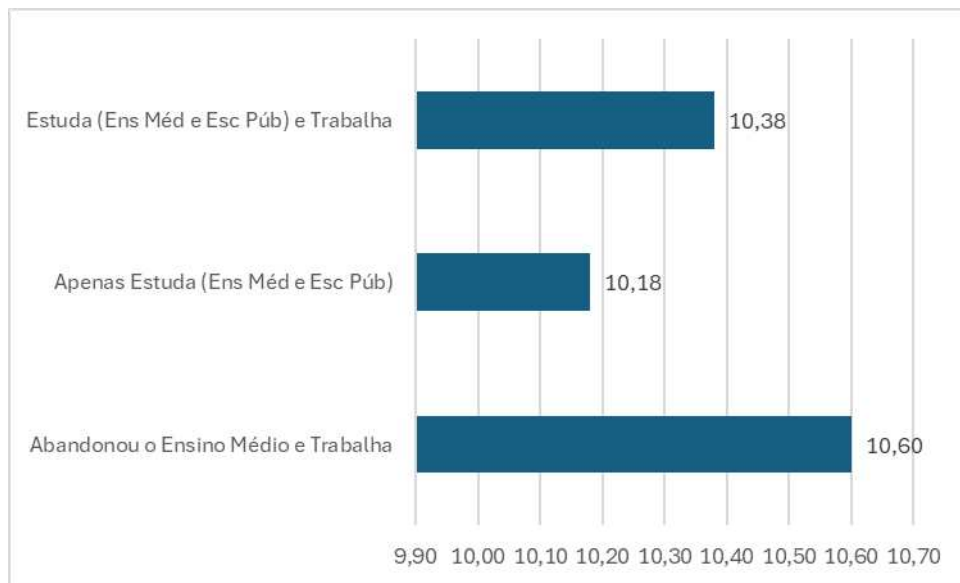
Gráfico 4 - Localização do domicílio por categoria



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da PNAD de 2024

Ainda com relação a fatores domiciliares, a escolaridade do chefe da família revelou que para os jovens que abandonaram o ensino médio e trabalham há mais anos de escolaridade do chefe da família, com 10,60 anos, um número próximo, porém superior aos 10,38 e 10,18 dos chefes de famílias que tem jovens nas condições em que estudam e trabalham ou somente estudam. Esse dado não é comumente encontrado na literatura.

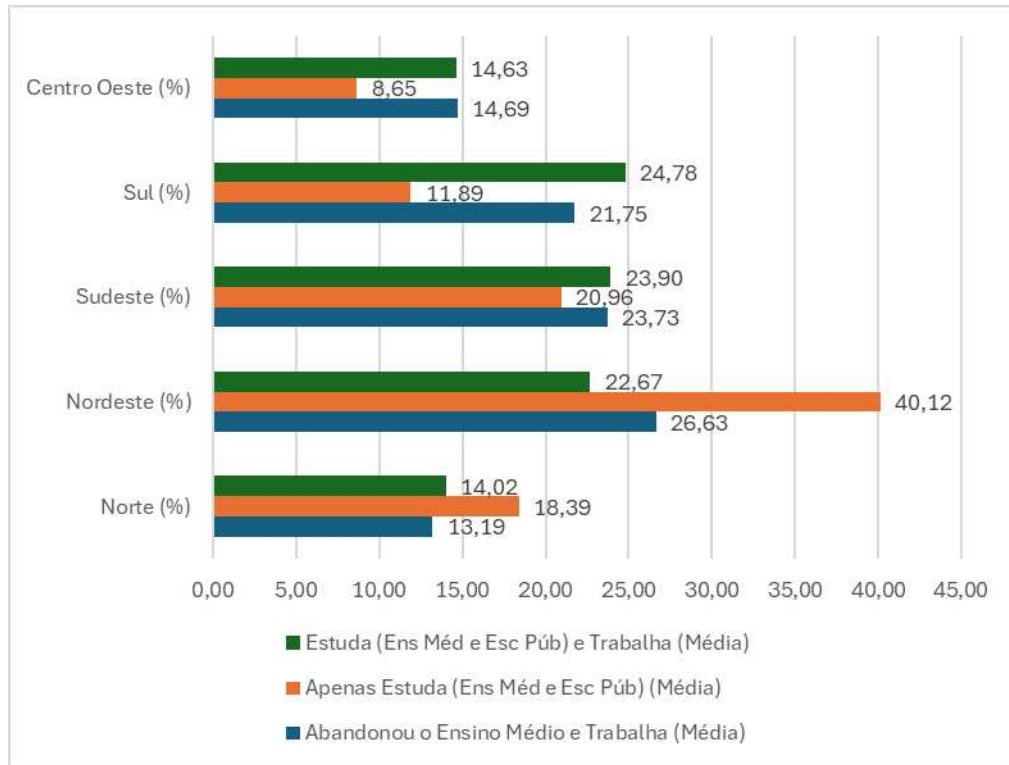
Gráfico 5 - Escolaridade do chefe da família por categoria



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da PNAD de 2024

A distribuição geográfica por condição de trabalho demonstra que os estudantes que apenas estudam estão percentualmente mais concentrados na região Nordeste. As categorias em que os jovens apenas trabalham ou estudam e trabalham apresentam um crescimento proporcional relevante das regiões Sudeste, Sul e Centro Oeste quando comparadas a categoria em que os jovens não trabalham. Um exemplo é o caso da região Sul que passa de 11,89% quando a categoria são os jovens que não trabalham e não estão no ensino médio em escolas públicas para 24,78% na categoria dos jovens que trabalham e cursam o ensino médio em escolas públicas, ou ainda 21,75% na categoria dos jovens que abandonaram o ensino médio e trabalham. O trabalho de Silva (2024) também encontrou uma predominância de jovens que trabalham nas regiões Sul, Sudeste e Centro Oeste.

Gráfico 6 - Categoria por região geográfica



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da PNAD de 2024

A Tabela 2, abaixo, apresenta os dados discutidos acima antes apresentados em forma gráfica como forma de melhor subsidiar outras discussões.

Tabela 2 - Estatística descritiva dos Jovens por condição de trabalho e estudo

Variáveis	Abandonou o Ensino Médio e Trabalha (Média)	Apenas Estuda (Ens Méd e Esc Púb) (Média)	Estuda (Ens Méd e Esc Púb) e Trabalha (Média)
Renda Média Familiar (R\$)	3844,38	2803,23	4623,39
Renda Per Capita (R\$)	1191,12	716,75	1229,14
Sexo (Masculino) (%)	74,31	49,26	61,45
Raça (Branco) (%)	28,28	31,26	37,25
Idade (Anos)	21,02	16,52	17,31
Zona Urbana (%)	73,03	69,48	78,99
Região Metropolitana (%)	11,99	12,41	11,44
Escolaridade do chefe da família (anos de estudo)	10,60	10,18	10,38

Norte (%)	13,19	18,39	14,02
Nordeste (%)	26,63	40,12	22,67
Sudeste (%)	23,73	20,96	23,90
Sul (%)	21,75	11,89	24,78
Centro Oeste (%)	14,69	8,65	14,63

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da PNAD de 2024

Seguindo, temos como os dados das condições de estudo variam de acordo com a faixa de renda per capita do jovem. Para os jovens com renda per capita até 2 salários-mínimos, há proporcionalmente uma maior chance de abandono do ensino médio. Perceba que ao elevar a renda acima desse patamar reduz-se a chance de evasão e aumenta-se a chance de o jovem dedicar-se integralmente aos estudos.

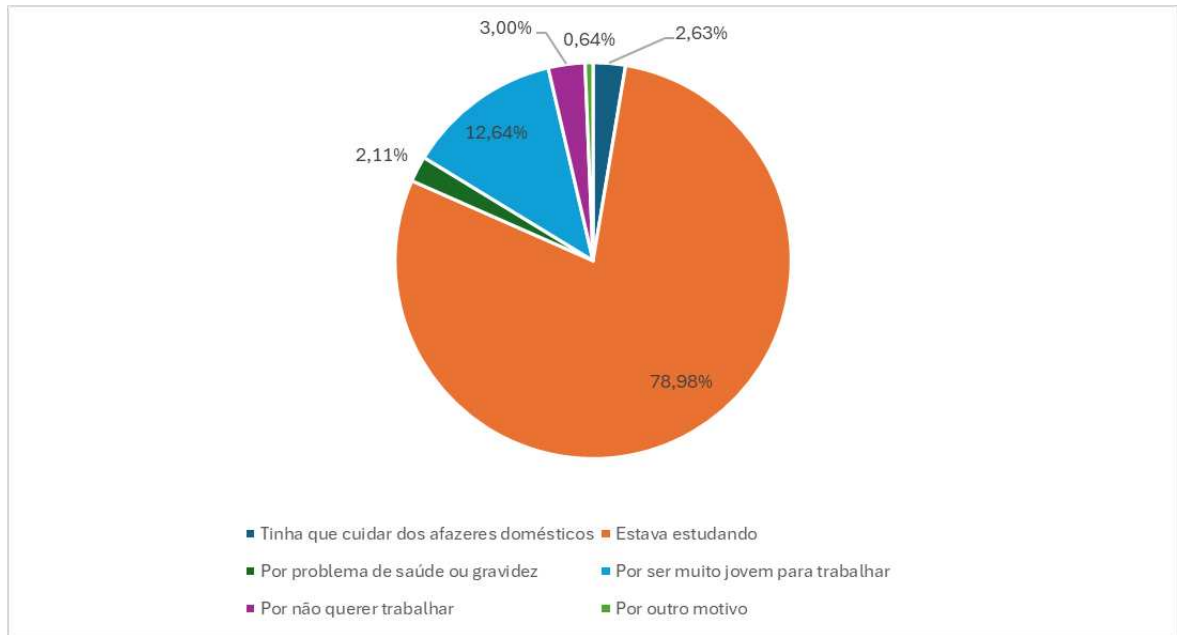
Tabela 3 - Características dos jovens por faixa de renda per capita

Renda per capita	Abandonou o Ensino Médio e Trabalha	Apenas Estuda (Ens Méd e Esc Púb)	Estuda (Ens Méd e Esc Púb) e Trabalha
Até 1 Salário Mínimo (%)	10,07	79,23	10,70
De 1 a 2 Salários Mínimos (%)	19,76	56,19	24,05
Maior que 2 Salários Mínimos (%)	14,88	64,40	20,72

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da PNAD de 2024

A PNAD traz também dados sobre os motivos pelos quais o indivíduo não quis começar a trabalhar, o que entendemos pode ajudar a entender a relação entre a decisão de evasão do ensino médio para o ingresso no mercado de trabalho. Desses dados temos que o principal motivo (78,98%) era “ESTAVA ESTUDANDO” seguido de “SER MUITO JOVEM” com (12,64%). No trabalho de Silva (2024), também houve uma predominância do motivo “ESTAVA ESTUDANDO” com 73,40%.

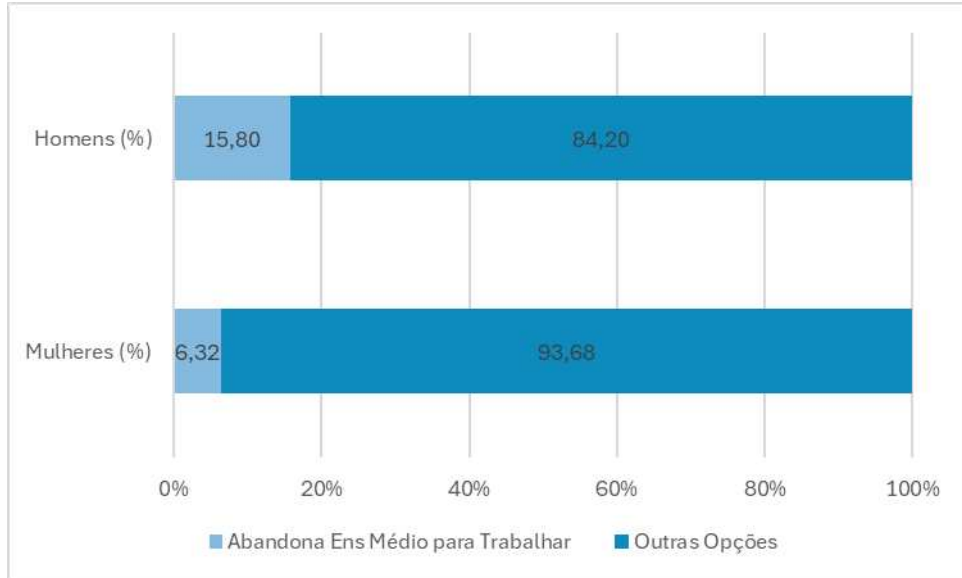
Gráfico 7 – Motivos para não trabalhar



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da PNAD de 2024

Uma abordagem complementar consiste em analisar a decisão de abandono do ensino médio a partir dos recortes de sexo e raça. Enquanto, anteriormente, examinamos a composição por sexo e raça entre os indivíduos que abandonaram a escola, nesta etapa adotamos uma lógica inversa: investigamos as diferenças nas taxas de abandono entre meninos e meninas, bem como entre brancos e não brancos. Essa perspectiva permite identificar desigualdades na propensão ao abandono escolar a partir de marcadores sociais específicos. Têm-se que 15,80% dos homens abandonam o ensino médio e começam a trabalhar em contraponto a 6,32% das mulheres.

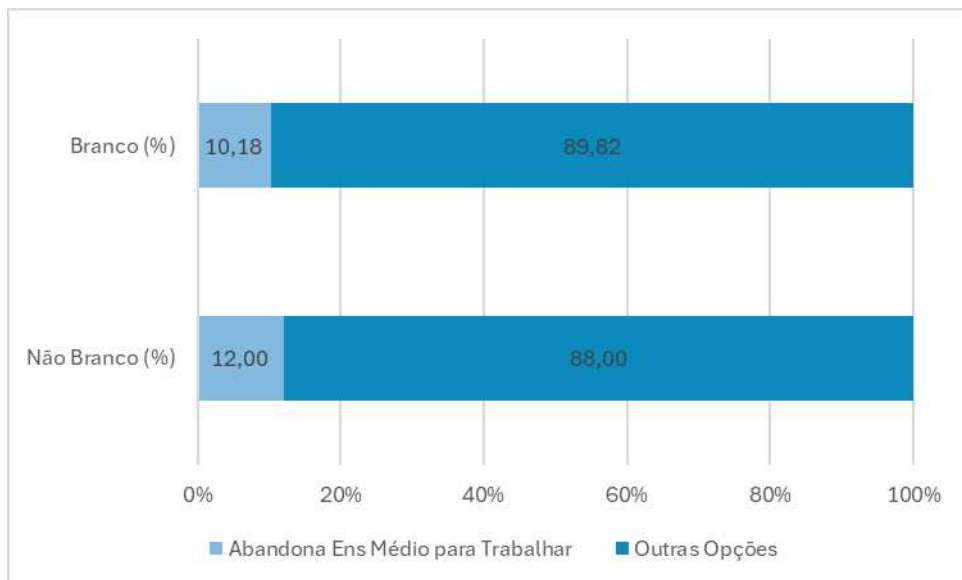
Gráfico 8 – Abandono por sexo



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da PNAD de 2024

Com relação a raça 10,18% dos brancos abandonam o ensino médio para trabalhar enquanto 12,00% dos não brancos, ou seja, mais de 20% a mais abandonam a vida escolar nessa fase.

Gráfico 9 – Abandono por raça



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da PNAD de 2024

4.2 Resultados Econométricos

Antes da apresentação dos resultados econométricos deste estudo, é importante reiterar que a análise foi conduzida em dois segmentos distintos. Na primeira etapa da análise, o grupo de controle é composto por jovens entre 15 e 24 anos que frequentam o ensino médio em escolas públicas e não exercem atividade laboral. O grupo de tratamento, por sua vez, é formado por jovens da mesma faixa etária que abandonaram o ensino médio e estão inseridos no mercado de trabalho. A segunda análise distingue-se da anterior ao considerar, como grupo de controle, jovens entre 15 e 24 anos que estão matriculados no ensino médio em escolas públicas e que também trabalham.

Com o objetivo de proporcionar maior clareza e fluidez na apresentação dos resultados, os achados da primeira análise serão expostos inicialmente. Em seguida, mantendo a mesma estrutura analítica, serão apresentados os resultados referentes à segunda análise.

4.2.1 ANÁLISE 1 - Efeitos da decisão de Abandonar o ensino médio e Trabalhar quando comparados a decisão de apenas Estudar

4.2.1.1 Diferencial de Rendimentos

As Tabelas 4 e 5 apresentam os resultados do teste t de Welch, utilizado para comparar a renda média familiar e a renda per capita entre dois grupos de jovens: aqueles que apenas estudam e aqueles que abandonaram o ensino médio e se dedicam exclusivamente ao trabalho.

Tabela 4 – Diferencial de Renda Média Familiar da Primeira Análise

Grupo	Renda média da família				
	Obs	Média	Erro padrão	Desvio padrão	[95% Int. confiança]
Apenas Estudam	23861	2803,23	26,55	4100,76	2751,20 2855,27
Abandonaram e Trabalham	3586	3844,38	60,32	3612,10	3726,11 3962,64
Combinado	27447	2939,26	24,48	4055,42	2891,28 2987,24
Diferença		-1041,14	72,36		-1182,97 -899,31

Nota: p-valor = 0,000

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da PNAD de 2024

Os resultados demonstram que as famílias dos jovens que apenas estudam têm renda média de R\$ 2803,23, enquanto as famílias dos jovens que abandonaram o ensino médio e trabalham têm renda média de R\$3844,38, com uma diferença estatisticamente significativa de R\$ 1041,14. O intervalo de confiança da diferença vai de (-1182,97) a (-899,31), o que não inclui zero, reforçando que a diferença entre as médias é consistentemente negativa e significativa.

Tabela 5 – Diferencial de Renda Per Capita da Primeira Análise

Grupo	Renda per capita				
	Obs	Média	Erro padrão	Desvio padrão	[95% Int. confiança]
Apenas Estudam	23861	716,75	6,89	1064,69	703,24 730,26
Abandonaram e Trabalham	3586	1191,12	18,17	1087,91	1155,50 1226,74
Combinado	27447	778,73	6,52	1079,63	765,95 791,50
Diferença		-474,37	19,12		-511,85 -436,88

Nota: p-valor = 0,000

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da PNAD de 2024

Corroborando com os resultados anteriores, a tabela 6 demonstra que a renda per capita dos jovens que abandonaram o ensino médio e trabalham é, em média, superior a renda per capita dos jovens que apenas estudam.

Enquanto o grupo que trabalha tem renda per capita de R\$ 1191,12, o grupo que apenas estuda, tem renda per capita de R\$ 716,75 com uma diferença entre os grupos de R\$ 778,73. Novamente, o p-valor é extremamente baixo (0,000) o que denota que a diferença entre os grupos é estatisticamente significativa.

Os resultados indicam que os jovens que abandonaram o ensino médio e ingressaram no mercado de trabalho pertencem, em média, a famílias com maior renda per capita. Tal evidência sugere que esses jovens contribuem diretamente para o orçamento doméstico, o que pode explicar o aumento observado na renda familiar. De modo geral, os jovens que deixaram os estudos para trabalhar apresentam uma renda familiar per capita significativamente superior à daqueles que apenas estudam e não exercem atividade laboral. Esse achado aponta para uma possível associação entre o abandono escolar e uma maior capacidade de geração de renda no curto prazo. No entanto, é importante destacar que as implicações sociais e educacionais dessa escolha podem ser substancialmente negativas no

longo prazo, especialmente em termos de mobilidade social e acesso a melhores oportunidades no mercado de trabalho posteriormente.

É importante ressaltar que os resultados apresentados até este ponto têm caráter exclusivamente descritivo. Para estimar de forma mais precisa o efeito da decisão dos jovens de abandonar os estudos e ingressar no mercado de trabalho sobre os rendimentos familiares, faz-se necessária a aplicação de modelos econométricos mais robustos, capazes de minimizar, ao menos, as diferenças observáveis entre os grupos de tratamento e de controle.

4.2.1.2 Avaliação do Balanceamento

Conforme previamente discutido, é fundamental assegurar um adequado balanceamento entre os grupos de tratamento e controle antes da aplicação dos métodos de pareamento por escore de propensão. Com esse objetivo, foi utilizado o algoritmo Coarsened Exact Matching (CEM), cujos resultados de balanceamento são apresentados nas tabelas a seguir.

Tabela 6 – Efeito CEM sobre desbalanceamento multivariado

Medida Multivariada de Desbalanceamento L1				
Antes do CEM	0,82817179			
Após CEM	7,38E-12			
	Apenas Estudam	(%)	Abandonaram e Trabalham	(%)
Total	23861	100%	3586	100%
Comparáveis após o CEM	18050	75,6%	2517	70%
Não comparáveis o CEM	5811	24,4%	1069	30%

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da PNAD de 2024

A tabela 6 demonstra uma redução extremamente significativa na medida de desbalanceamento multivariada da base analisada. A medida L1 representa a distância entre as distribuições multivariadas das unidades tratadas e não tratadas. O valor da medida varia de 0 a 1, onde valores próximos a 0 indicam um maior grau de equilíbrio entre as classes, enquanto valores próximos a 1 sinalizam um desbalanceamento acentuado. No caso demonstrado na tabela 3 tivemos uma melhora de 0,83 para um valor bem próximo de 0, evidenciando uma melhora no balanceamento entre os grupos.

Observa-se, ainda, que a aplicação do CEM resultou na eliminação de unidades não pareadas. Na base utilizada para a Análise 1, houve uma redução de 24,4% no número de observações do grupo controle e de 30% no grupo tratado. Das 27.447 observações iniciais, 20.567 foram pareadas, enquanto 6.880 foram descartadas por não encontrarem correspondência adequada.

Uma forma adicional de avaliar a efetividade do algoritmo CEM consiste na análise do desbalanceamento por variável individual. A Tabela 7 apresenta os valores do indicador L1 antes e após a aplicação do CEM para cada uma das variáveis consideradas. Os resultados evidenciam uma redução consistente no desbalanceamento em todas as variáveis, o que reforça a eficácia do método na melhora da comparabilidade entre os grupos.

Tabela 7 – Efeito CEM sobre desbalanceamento univariado

Variável	Desbalanceamento Univariado	
	Antes do CEM	Após o CEM
Homens	0,2506	2.3e-15
Branco	0,0298	1.0e-14
faixa_idade1	0,7963	4.8e-15
faixa_idade2	0,7963	4.8e-15
total_mor1	0,1695	5.9e-15
total_mor2	0,0791	1.1e-14
total_mor3	0,0854	1.1e-14
total_mor4	0,0047	1.3e-15
total_mor5	0,0003	7.6e-16
esc_chefe1	0,0043	0
esc_chefe2	0,2296	3.2e-15
esc_chefe3	0,2253	3.2e-15
Urban	0,0356	1.1e-14
RM	0,0042	1.2e-15
NO	0,0520	3.8e-15
NE	0,1349	8.9e-15
SUD	0,0277	8.2e-15
SUL	0,0987	6.7e-15
COE	0,0605	5.1e-15
SM1	0,1363	5.0e-15
SM2	0,1214	5.3e-15
SM3	0,0149	3.5e-16

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da PNAD de 2024

4.2.1.3 Estudo da probabilidade de participar do grupo de tratados

A Tabela 8 apresenta a análise da probabilidade de um indivíduo pertencer ao grupo de tratados, com base nas estimativas do modelo de pareamento por escore de propensão. De modo geral, as variáveis exibem sinais coerentes com o esperado, sendo que oito delas impactam significativamente a probabilidade de o jovem abandonar o ensino médio para dedicar-se exclusivamente ao trabalho, em comparação àqueles que apenas estudam em escolas públicas. Cabe destacar que, nesta etapa, seis variáveis foram excluídas do modelo devido à colinearidade: uma relacionada à idade, uma ao número de moradores no domicílio, duas à escolaridade do chefe da família, uma à região geográfica e uma à renda familiar.

Tabela 8 – Estimação dos escores de propensão

Variáveis	Coefficiente	p-valor
Homens	0,9137976	0.000
Branco	-0,1370483	0.061
faixa_idade1	-4,0990090	0.000
total_mor1	0,2916680	0.071
total_mor2	-0,2523270	0.076
total_mor3	-0,2951299	0.048
total_mor5	-0,2580584	0.352
esc_chefe2	1,5274160	0.000
Urban	0,0854511	0.225
RM	-0,1321666	0.218
NO	-1,1939300	0.000
NE	-1,1711490	0.000
SUD	-0,3602003	0.001
SUL	0,0075742	0.950
SM1	-0,5835121	0.048
SM2	0,2329434	0.444
_cons	1,1519850	0.001
LR chi2 (17)		
Região de Suporte Comum [0,00637857, 0,97507979]		

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da PNAD de 2024

A variável sexo apresentou coeficiente positivo e estatisticamente significativa, indicando que ser do sexo masculino aumenta a probabilidade de o jovem abandonar o ensino médio e ingressar no mercado de trabalho. Esse resultado sugere uma maior propensão entre os homens a priorizarem o trabalho em detrimento da continuidade dos estudos.

Por outro lado, a variável que indica ter entre 15 e 18 anos apresentou coeficiente negativo e significativo, o que sugere que jovens nessa faixa etária têm maior tendência a se dedicarem exclusivamente aos estudos, em comparação àqueles que apenas trabalham. Uma possível explicação para esse comportamento é que adolescentes mais jovens enfrentam menor pressão para ingressar no mercado de trabalho do que aqueles em faixas etárias mais avançadas.

Esses resultados corroboram as pesquisas realizadas por Costa, Jorge e Moura (2021), Vieira et al. (2016) e Tillmann e Comim (2016). Os estudos mencionados indicam que, conforme a idade avança, especialmente entre os jovens do sexo masculino, há um aumento na probabilidade de participação no mercado de trabalho, enquanto a possibilidade de dedicação exclusiva aos estudos tende a diminuir.

A variável raça apresentou um coeficiente negativo e significativo em até 10% de significância. O resultado indica que ser branco está associado a uma menor probabilidade de o jovem abandonar o ensino médio para dedicar-se exclusivamente ao trabalho, em comparação com estudantes não brancos. Essa associação pode ser compreendida à luz de um contexto histórico e socioeconômico marcado por privilégios estruturais atribuídos, em geral, à população branca, os quais favorecem melhores condições de permanência escolar. Jovens brancos tendem a dispor de maiores recursos financeiros e apoio familiar, fatores diretamente relacionados ao acesso e à continuidade nos estudos (Nishida et al., 2022).

Conforme discutem Feliciano et al. (2022), o ambiente escolar também desempenha um papel significativo na permanência dos alunos. Escolas com maior percentual de estudantes de minorias raciais enfrentam mais desafios, resultando em taxas mais elevadas de abandono escolar. Isso é frequentemente refletido em contextos em que as escolas com predominância de alunos negros e pardos carecem de recursos adequados e apresentam condições menos favoráveis em comparação com aquelas onde a maioria dos alunos é branca. Por essa razão, a composição racial da escola pode influenciar a decisão de um estudante de permanecer ou não no sistema educacional.

Por sua vez, a estimativa da variável que se refere a quantidade de moradores da residência, mostrou-se positiva e significativa para as unidades na faixa expressa por 4 a 6 moradores. Tal resultado já era esperado, quando falamos de famílias com número grande de residentes, acima de 4 conforme nosso estudo, também se espera uma maior probabilidade de o jovem abandonar os estudos para trabalhar.

A configuração familiar mais numerosa frequentemente implica em uma maior demanda por recursos financeiros. Em muitas situações, a necessidade de renda torna-se um fator determinante para a sobrevivência do grupo familiar. Quando há mais pessoas dependentes de um único ou de poucos provedores financeiros, a pressão para que os jovens contribuam com a renda familiar aumenta consideravelmente (Alberto e Yamamoto, 2017). Soma-se a isso a falta de acompanhamento provocado por um ambiente familiar denso onde os pais ou responsáveis têm menos tempo para supervisão dos estudos dos filhos. O impacto da pobreza estrutural não pode ser ignorado neste contexto. Muitas famílias numerosas vivem em condições socioeconômicas desfavoráveis, onde o acesso a serviços e recursos educacionais é limitado induzindo os jovens a priorizar o trabalho em detrimento da formação educacional (Silva e Silva, 2023).

Outra variável relevante e amplamente discutida na literatura é a escolaridade do chefe da família. Os resultados indicam uma relação positiva e estatisticamente significativa entre o fato de o chefe de família possuir entre 9 e 12 anos de estudo e a probabilidade de o jovem abandonar o ensino médio para dedicar-se exclusivamente ao trabalho. Em outras palavras, jovens cujos responsáveis se encontram nessa faixa intermediária de escolaridade apresentam maior propensão a apenas trabalhar, em comparação com aqueles cujos chefes de família possuem níveis de escolaridade mais baixos ou mais altos. Importa destacar que as categorias correspondentes a menos de 9 anos e a mais de 12 anos de estudo foram excluídas do modelo em razão de colinearidade.

Segundo Corseuil, Santos e Foguel (2001), em estudo realizado para quatro países da América Latina, incluindo o Brasil, quanto maior o nível de escolaridade dos pais, maior a probabilidade de os filhos se dedicarem exclusivamente aos estudos — o que pode indicar que apenas os níveis mais elevados de escolaridade dos responsáveis exercem influência protetiva mais consistente sobre a permanência escolar.

Com relação ao local de residência do estudante, os resultados não foram estatisticamente significativos.

O estudo de Rodrigues et al. (2018) sugere que a tensão entre trabalho e educação se torna evidente em contextos nos quais a necessidade financeira prevalece sobre a continuidade dos estudos, levando muitos jovens a abandonarem a escola. Essa dinâmica pode ser ainda mais acentuada em áreas urbanas, onde o custo de vida é elevado e o suporte financeiro familiar, frequentemente limitado. Esses achados dialogam com os resultados observados neste estudo, especialmente no que se refere ao impacto da renda familiar e à

escolaridade do chefe da família na decisão dos jovens de apenas trabalhar. A combinação entre pressões econômicas e capital educacional limitado contribui para reforçar desigualdades no acesso e permanência no ensino médio, sobretudo entre grupos mais vulneráveis.

Em contraste, os resultados indicam também que estar localizado em regiões metropolitanas aumenta a probabilidade de somente estudar. Para Leopoldo (2020) as áreas metropolitanas tendem a concentrar recursos educacionais, como instituições de ensino superior, programas de bolsas de estudo e políticas públicas voltadas para a educação. Isso cria um ambiente em que a educação é mais acessível, oferecendo aos jovens a possibilidade de continuar seus estudos sem a necessidade imediata de entrar no mercado de trabalho.

Com relação a região em que se encontram no Brasil, as regiões Norte, Nordeste e Sudeste obtiveram coeficientes negativos significantes, enquanto a região Sul apresentou relação positiva, porém não significativa. Ainda, quanto a região Centro Oeste, tem-se que a mesma fora excluída por colinearidade. Porém, observa-se uma maior probabilidade de apenas estudar nas regiões Norte e Nordeste em comparação com as demais regiões, o que já fora observado por Tillmann e Comim (2016) e Costa, Jorge e Moura (2021).

As regiões Norte e Nordeste apresentam, historicamente, índices mais baixos de desenvolvimento humano e maiores níveis de desigualdade. Essa realidade pode resultar em uma carência de oportunidades de emprego, levando os jovens a optarem por se concentrar na educação, uma vez que a inserção no mercado de trabalho é limitada. A falta de opções de trabalho pode fazer com que os estudantes direcionem seus esforços exclusivamente para a escolaridade, já que as perspectivas de uma carreira laboral são escassas.

Ainda, quando investigamos a renda, observa-se uma relação significativa na menor faixa de renda. A faixa que representa os jovens com renda domiciliar per capita de até 1 salário mínimo apresenta uma relação negativa significativa. Ou seja, os jovens nessa faixa de renda têm uma maior probabilidade apenas estudar, em vez de abandonar o ensino médio e ingressar no mercado de trabalho.

Uma possível explicação para isso, é que na faixa de menor renda, pode haver uma maior dependência dos programas de assistência social como o Bolsa Família, ou de incentivo a educação como o Programa Pé de Meia que tem justamente o objetivo de reduzir a necessidade de o jovem ingressar no mercado de trabalho, tendo isso inclusive como condicionante de permanência no programa.

Uma vez finalizado o modelo logit, os jovens foram divididos em grupos com base na probabilidade de participarem do grupo de tratados, em função das características observadas. Na sequência, foi feito o pareamento entre os grupos de tratamento e controle. O algoritmo do escore de propensão dividiu a variação dos escores em 14 estratos, nos quais foram alocados, indivíduos tratados e não tratados com valores de escores próximos. Cada estrato apresenta, em média, a mesma probabilidade de o jovem ter abandonado o ensino médio para trabalhar.

Tabela 9 – Tratados e controle dentro de cada estrato

Limite inferior do escore de propensão	Controle (Apenas Estudam)	Tratado (Abandonaram e Trabalham)	Total
0,0000	3974	30	4004
0,0125	7406	136	7542
0,0250	3187	112	3299
0,0500	1705	113	1818
0,1000	340	40	380
0,1250	20	8	28
0,1500	21	13	34
0,2000	372	148	520
0,4000	663	758	1421
0,6000	132	274	406
0,7000	145	512	657
0,8000	37	114	151
0,8500	35	184	219
0,9000	13	75	88
Total	18050	2517	20567

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da PNAD de 2024

Observa-se, na Tabela 9, a presença de jovens tanto do grupo controle, composto por aqueles que apenas estudam, quanto do grupo tratado, formado por jovens que abandonaram o ensino médio para trabalhar, em todos os estratos analisados. A tabela também apresenta o limite inferior do escore de propensão de cada bloco, assim como a quantidade de indivíduos de cada grupo presente em cada estrato.

4.2.1.4 Análise de Impacto

Ao analisarmos os impactos do tratamento, investigamos o efeito da decisão do jovem de abandonar o ensino médio e ingressar no mercado de trabalho sobre as variáveis de interesse, especificamente a renda média familiar e a renda per capita. Nas análises que seguem, destacamos o sinal do efeito médio do tratamento sobre os tratados (EMTT), bem como sua significância estatística. Para assegurar a robustez dos resultados, foram aplicados quatro métodos distintos de estimação: kernel, vizinho mais próximo, estratificação e raio.

Conforme os dados apresentados na Tabela 10, a estimativa do Efeito Médio do Tratamento sobre os Tratados (EMTT), obtida por meio do método de pareamento kernel, revela um impacto positivo da decisão de abandonar o ensino médio para ingressar no mercado de trabalho. Especificamente, observou-se um aumento estimado de R\$ 1.170,14 na renda média familiar e de R\$ 361,07 na renda familiar per capita.

Resultados consistentes são obtidos quando se aplica o método do vizinho mais próximo, que aponta para um acréscimo de R\$ 976,64 na renda média da família e de R\$ 282,59 na renda per capita, reforçando a associação entre o abandono escolar e o incremento da renda domiciliar.

De modo semelhante, a aplicação do método de estratificação também retorna estimativas positivas, com valores de R\$ 973,06 para a renda média familiar e R\$ 291,73 para a renda per capita. Esses achados mantêm a coerência com os métodos anteriormente mencionados, indicando, mais uma vez, que a entrada precoce no mercado de trabalho está correlacionada a um aumento nos rendimentos familiares.

Por fim, o método do raio corrobora essa tendência, com estimativas positivas de R\$ 950,27 para a renda média familiar e R\$ 314,18 para a renda per capita, reforçando a robustez dos resultados encontrados nos diferentes procedimentos de pareamento utilizados na análise.

Tabela 10 – Estimação do EMTT

Variáveis de resultado	Método			
	Kernel	Vizinho mais próximo	Estratificação	Raio
Renda média da família	1170,14 (17,43)	976,64 (7,92)	973,06 (6,24)	950,27 (15,98)
Renda per capita	361,07 (15,11)	282,59 (18,73)	291,73 (11,08)	314,18 (19,00)

Nota: t-estimado está entre parênteses

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da PNAD de 2024

Considerando os efeitos mais conservadores, dentre os quatro modelos de avaliação, têm-se a renda média da família obtida por meio do método do Raio com valor de 950,27 e a renda per capita mensurada com o método do vizinho mais próximo com valor de 282,59. São resultados que, considerando a realidade socioeconômica dos jovens nas faixas de idade e renda avaliados impactam de forma relevante a renda da família.

Dentre as políticas de incentivo a permanência na escola, destaca-se atualmente o Programa Pé de Meia. Instituído pela Lei 14.818/24 o programa oferece incentivos financeiros a estudantes do ensino médio da rede pública, visando estimular a permanência, a conclusão do ensino médio e a participação no Exame Nacional do Ensino Médio (Enem). Este programa é direcionado especificamente a beneficiários do Cadastro Único para Programas Sociais (CadÚnico), priorizando aqueles em situação de vulnerabilidade social. Ao comprovar a matrícula o aluno recebe um incentivo de R\$ 200,00 que se somam a mais nove parcelas de R\$ 200,00 condicionadas a frequência escolar. Ademais, ao final de cada ano letivo concluído, o beneficiário do programa Pé de Meia recebe R\$ 1.000, que é depositado em uma poupança, com a liberação do valor condicionada à formatura no ensino médio. Considerando a soma das parcelas mensais, os depósitos anuais e um bônus de R\$ 200 pela participação no Enem, o montante total pode alcançar até R\$ 9.200 por aluno.

Para um melhor efeito de comparação, os valores pagos pelo programa a título de incentivo Matrícula e Frequência foram convertidos em valores mensais diretamente,

enquanto os incentivos Conclusão e Enem foram trazidos a valor presente com base na taxa Selic atual e em seguida mensalizados, como mostra a tabela 11.

Tabela 11 – Valores mensalizados do Programa Pé de Meia

Programa Pé de Meia					
Incentivo	Valor Anual		Valor Presente		Valor Mensal
Incentivo Matrícula	R\$	200,00	R\$	200,00	R\$ 16,67
Incentivo Frequência	R\$	1.800,00	R\$	1.800,00	R\$ 150,00
Incentivo Conclusão	R\$	1.000,00	R\$	661,82	R\$ 55,15
Incentivo Enem	R\$	200,00	R\$	132,36	R\$ 11,03
Valor Mensal Total					R\$ 232,85
Estimativa pelo Vizinho mais próximo					R\$ 282,59

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da PNAD de 2024

Dessa forma, os resultados sugerem que o valor mensal atualmente oferecido pelo Programa Pé-de-Meia pode não ser suficiente, por si só, para compensar a contribuição econômica média associada ao ingresso precoce dos jovens no mercado de trabalho. Em outras palavras, mesmo considerando a estimativa mais conservadora, o montante do benefício tende a ser inferior ao ganho médio que esses jovens proporcionam às suas famílias ao optarem por trabalhar em vez de permanecer exclusivamente nos estudos.

Essa evidência aponta para um possível desafio na efetividade do programa em contextos de vulnerabilidade socioeconômica, nos quais a decisão de abandono escolar está fortemente ligada à necessidade de complementar a renda familiar. Assim, os achados reforçam a importância de considerar, no desenho e aprimoramento da política, não apenas a ampliação dos valores transferidos, mas também a articulação com estratégias complementares que reduzam a pressão econômica sobre as famílias, contribuindo para a permanência dos jovens na educação básica.

4.2.1.5 Análise de Sensibilidade

Uma vez verificado um efeito positivo sobre a renda familiar de jovens que optam por apenas trabalhar, realizou-se a análise de sensibilidade das estimativas dos efeitos. Ainda, pela manutenção da coerência com a análise do item anterior e buscando avaliar a condição em que o incentivo a permanência na escola se torna menos atrativo optou-se pelo método de

pareamento que apresentasse o menor efeito e que torne o incentivo percentualmente mais vantajoso. Dessa forma foi adotado para a análise de sensibilidade a renda média da família obtida por meio do Raio com valor de 950,27 e a renda per capita mensurada com o método do Vizinho mais próximo com valor de 282,59.

Seguindo a proposta de Nannicini (2007), foi executada a simulação do fator de confusão U, por meio dos seguintes parâmetros e valores: $p_{11} = 0,8$; $p_{10} = 0,8$; $p_{01} = 0,6$; $p_{00} = 0,3$. Com esses valores espera-se que este potencial confundidor represente uma ameaça real para a estimativa de linha de base e esteja associado a grandes efeitos de seleção e resultados.

Os resultados da tabela 12, apresentam o EMTT estimado por meio do pareamento por escore de propensão, o EMTT simulado, a diferença percentual entre estes, além do efeito resultado e do efeito seleção.

Tabela 12 – Sensibilidade da primeira análise

Variáveis de resultado	EMTT	EMTT Simulado	Efeito Resultado	Efeito Seleção	Diferença
Renda média da família	950,27	950,27	3,51	6,12	0%
Renda per capita	282,59	282,59	3,53	5,96	0%

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da PNAD de 2024

Observa-se que os efeitos resultado e seleção são positivos. Tais valores refletem a magnitude que o fator de confusão teria sobre o resultado e seleção respectivamente.

Além disso, os resultados da tabela 12 indicam que há robustez nas estimativas do EMTT para as variáveis de interesse. Isso porque a introdução do fator de confusão U de acordo com os parâmetros definidos, não foi capaz de alterar os EMTT observados. Então a ausência de diferença entre os EMTT obtido por meio do escore de propensão e simulado indica a consistência do impacto positivo da decisão do jovem de apenas trabalhar sobre a renda da família.

4.2.2 ANÁLISE 2 - Efeitos da decisão de Abandonar o ensino médio e Trabalhar quando comparados a decisão de Estudar e Trabalhar

Diante da constatação de que o benefício mensal do Programa Pé de Meia pode não ser suficiente para compensar a perda financeira associada ao abandono do ensino médio, quando comparado aos jovens que apenas estudam torna-se relevante aprofundar a análise ao comparar os efeitos da decisão de abandonar o ensino médio e trabalhar com a decisão de conciliar estudos e trabalho simultaneamente. Essa abordagem permite identificar se os jovens que trabalham, mas permanecem estudando, apresentam perfis socioeconômicos, rendas familiares e impactos distintos daqueles que optam por abandonar a escola para se dedicar exclusivamente ao trabalho. Compreender essas diferenças é fundamental para aprimorar as políticas públicas, pois pode revelar condições e fatores que influenciam a permanência no ensino médio mesmo diante da necessidade de trabalhar, além de subsidiar intervenções mais direcionadas e eficazes para reduzir o abandono escolar motivado por razões econômicas.

4.2.2.1 Diferencial de Rendimentos

Conforme já mencionado, a segunda análise do nosso trabalho centra-se em encontrar o efeito médio de abandonar o ensino médio e ingressar no mercado de trabalho comparado ao exercício de atividade laboral concomitante ao curso do ensino médio em escola pública. Nesse sentido e seguindo os mesmos passos da análise anterior, temos que a renda média da família dos que estudam e trabalham é de 4.623,39, enquanto a dos que abandonaram o ensino médio para trabalhar é de 3.844,38. Ou seja, para esse caso e diferentemente da primeira análise, as famílias cujos jovens abandonaram ensino médio tem renda média menor, com uma diferença de 779,01. Importante observar que o p-valor é extremamente baixo, demonstrando a significância estatística e que a diferença se encontra dentro do intervalo de confiança.

Tabela 13 – Diferencial de Renda Média Familiar da Segunda Análise

Grupo	Renda média da família				
	Obs	Média	Erro padrão	Desvio padrão	[95% Int. confiança]
Estudam e Trabalham	3979	4623,39	76,24	4809,41	4473,91 4472,87
Abandonaram e Trabalham	3586	3844,38	60,32	3612,10	3726,11 3962,64

Combinado	7565	4254,12	49,45	4301,13	4157,18	4351,06
Diferença		779,01	98,64		585,66	972,37

Nota: p-valor = 0,000

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da PNAD de 2024

Alinhada ao resultado anterior, a renda per capita também apresenta-se maior para os jovens que estudam e trabalham. Nesse caso o valor médio é de 1.229,14 para os jovens nesta condição, enquanto para aqueles que abandonaram o ensino médio a renda per capita é de 1.191,12. No entanto, a diferença média entre os grupos não foi estatisticamente significativa.

Tabela 14 – Diferencial de Renda Per Capita da Segunda Análise

Grupo	Renda per capita				
	Obs	Média	Erro padrão	Desvio padrão	[95% Int. confiança]
Estudam e Trabalham	3979	1229,14	18,61	1173,97	1192,65 1265,63
Abandonaram e Trabalham	3586	1191,12	18,17	1087,91	1155,50 1226,74
Combinado	7565	1211,12	13,04	1134,07	1185,56 1236,68
Diferença		38,02	26,11		-13,16 89,21

Nota: p-valor = 0,000

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da PNAD de 2024

4.2.2.2 Avaliação do Balanceamento

A aplicação do algoritmo CEM sobre a segunda análise, assim como sobre a primeira, resulta novamente, em uma redução extremamente relevante da medida multivariada de desbalanceamento L1 conforme demonstrado na tabela 15.

Além disso, observa-se que há a eliminação de 22% do grupo de controle e de 29% do grupo tratado. Esses valores, tanto percentuais quanto absolutos, são menores que os valores de descarte da primeira análise.

Tabela 15 – Efeito CEM sobre desbalanceamento multivariado da Segunda Análise

Medida Multivariada de Desbalanceamento L1			
Antes do CEM	0,73462694		
Após CEM	3,41E-13		
	Estudam e Trabalham	(%)	Abandonaram e Trabalham (%)

Total	3979	100%	3586	100%
Comparáveis após o CEM	3088	78%	2540	71%
Não comparáveis o CEM	891	22%	1046	29%

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da PNAD de 2024

Ao verificarmos, assim como fizemos na primeira análise, a redução do desbalanceamento, por variável individualizada, os resultados demonstram a diminuição de L1 para todas as variáveis, indicando a melhoria no pareamento da nossa amostra.

Tabela 16 – Efeito CEM sobre desbalanceamento univariado da Segunda Análise

Variável	Desbalanceamento Univariado	
	Antes do CEM	Após o CEM
Homens	0,1287	6.8e-16
Branco	0,0897	4.2e-15
faixa_idade1	0,7029	1.2e-15
faixa_idade2	0,7029	1.2e-15
total_mor1	0,1178	1.7e-15
total_mor2	0,0575	2.5e-15
total_mor3	0,0660	2.7e-15
total_mor4	0,0020	6.4e-16
total_mor5	0,0037	5.7e-17
esc_chefe1	0,0098	0
esc_chefe2	0,1948	7.9e-16
esc_chefe3	0,1850	7.9e-16
Urban	0,0596	3.1e-15
RM	0,0056	1.2e-16
NO	0,0083	1.3e-15
NE	0,0396	4.0e-15
SUD	0,0017	2.3e-15
SUL	0,0303	9.7e-16
COE	0,0007	7.2e-16
SM1	0,0314	6.9e-16
SM2	0,0205	6.2e-16
SM3	0,0109	1.7e-16

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da PNAD de 2024

O modelo de pareamento por escore de propensão apresentado na Tabela 17 revela que sete variáveis impactam significativamente a decisão dos jovens de abandonar o ensino médio para trabalhar, enquanto seis variáveis foram excluídas por colinearidade. Ser do sexo masculino aumenta a probabilidade de evasão escolar, assim como a faixa etária entre 18 e 24

anos. A variável raça indica que jovens brancos têm menor tendência a abandonar os estudos, refletindo privilégios históricos e socioeconômicos.

Diferentemente da primeira análise, a quantidade de moradores no domicílio não apresentou significância, mas a escolaridade do chefe da família, especialmente entre 9 e 12 anos de estudo, continua positivamente associada à evasão. Esses resultados corroboram evidências anteriores e da literatura sobre os fatores que influenciam a permanência no ensino médio.

Tabela 17 – Estimação dos escores de propensão da segunda análise

Variáveis	Coefficiente	p-valor
Homens	0,4217966	0.000
Branco	-0,2071919	0.016
faixa_idade2	2,9856160	0.000
total_mor1	-0,0068982	0.990
total_mor2	-0,2078064	0.707
total_mor3	-0,3236159	0.560
total_mor4	-0,1066224	0.854
esc_chefe2	0,5477336	0.000
Urban	-0,2147389	0.021
RM	-0,0705356	0.601
NO	-0,5661841	0.000
NE	-0,4995397	0.000
SUD	-0,1558500	0.198
SUL	-0,0953452	0.454
SM1	0,3472331	0.180
SM2	0,2630794	0.320
_cons	-1,6792710	0.007

LR chi2 (17)

Região de Suporte Comum [0,07062527, 0,9263588]

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da PNAD de 2024

Com relação ao local de residência do jovem, a variável ligada a zona urbana retornou resultados negativamente significantes. Tais resultados podem estar ligados a vários fatores, incluindo a disponibilidade de recursos educacionais e infraestrutura das escolas. Além disso, estudos como o de Nascimento et al. demonstram que a evasão escolar é influenciada por questões estruturais e organizacionais. Em zonas urbanas, a proximidade com instituições que oferecem cursos técnicos e programas de capacitação pode ser um fator decisivo para a diminuição dos índices de abandono escolar (Nascimento et al., 2020). Por

outro lado, as áreas rurais enfrentam desafios adicionais, como a falta de transporte adequado e a escassez de opções educacionais que podem levar a uma maior taxa de evasão.

As variáveis de localização geográfica retornaram com Norte e Nordeste negativas e significantes. Novamente, e corroborando com o que já foi apresentado nas discussões da análise 1, essas regiões apresentam uma maior carência de oportunidades de trabalho, fazendo com que os jovens direcionem mais esforços para os estudos.

No caso da segunda análise, as variáveis ligadas a renda não retornaram estatisticamente significantes, tendo sido a faixa de maior renda excluída por colinearidade e as duas outras retornando valores positivos, não significantes.

Assim como na primeira análise, os jovens foram divididos em estratos de acordo com a probabilidade de participarem do grupo de tratados, em função das características observadas. Em seguida foi feito o pareamento entre os de controle e tratamento, dividindo a variação de escores em 7 estratos, alocando as observações de tratados e não tratados com escores próximos.

Tabela 18 – Estratos da segunda análise

Limite inferior do escore de propensão	Controle (Estudam e Trabalham)	Tratado (Abandonaram e Trabalham)	Total
0,0000	2298	370	2668
0,2000	211	78	289
0,4000	2	2	4
0,6000	66	134	200
0,7000	155	372	527
0,7500	194	739	933
0,8000	162	845	1007
Total	3088	2540	5628

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da PNAD de 2024

4.2.2.5 Análise de Impacto

Continuando com a segunda análise, foram aplicados, assim como na primeira, quatro métodos distintos para medir o impacto do efeito médio de tratamento sob os tratados (EMTT), observando em cada um, além do valor, o sinal e a significância estatística.

Tabela 19 – Estimação do EMTT

Variáveis de resultado	Método			
	Kernel	Vizinho mais próximo	Estratificação	Raio
Renda média da família	-95,07 (-0,70)	-8,90 (-0,05)	-30,40 (-0,38)	-339,23 (-3,98)
Renda per capita	23,34 (1,13)	19,98 (0,57)	15,41 (0,35)	-18,44 (-0,86)

Nota: t-estimado está entre parênteses

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da PNAD de 2024

Dentre os quatro métodos aplicados na segunda etapa da análise, apenas o método do Raio apresentou um resultado estatisticamente significativo para a renda média familiar, conforme indicado pelo valor do t-estimado. De acordo com os dados da Tabela 19, o Efeito Médio do Tratamento sobre os Tratados (EMTT) foi estimado em -R\$ 339,23, com significância estatística, indicando que a decisão de abandonar o ensino médio para se dedicar exclusivamente ao trabalho está associada a uma redução na renda média das famílias, em comparação àquelas cujos jovens conciliam os estudos em escolas públicas com alguma forma de atividade laboral.

4.2.2.6 Análise de Sensibilidade

Após a verificação do efeito negativo sobre a renda a partir da decisão de abandonar o ensino médio para trabalhar, foi realizada a análise de sensibilidade das estimativas dos efeitos. Para a segunda análise e considerando que somente o método do Raio e somente para a Variável Renda Média da Família retornaram valores estatisticamente significantes, a simulação do fator de confusão, utilizando os mesmos parâmetros da análise anterior, foi aplicada sobre o valor de -339,26.

Tabela 20 – Sensibilidade da segunda análise

Variáveis de resultado	EMTT	EMTT Simulado	Efeito Resultado	Efeito Seleção	Diferença
Renda média da família	-339,26	-339,27	3,57	5,88	0%

Os efeitos resultado e seleção são positivos, refletindo a magnitude que o fator de confusão teria sobre o resultado e seleção respectivamente. Ainda, os resultados expressos na tabela acima indicam que há robustez nas estimativas do EMTT para as variáveis de interesse, uma vez que porque a introdução do fator de confusão U de acordo com os parâmetros definidos, não foi capaz de alterar os EMTT observados. Verifica-se, portanto, que a diferença de 0% entre os EMTT obtido por meio do escore de propensão e simulado indica a consistência do impacto negativo da decisão do jovem de apenas trabalhar sobre a renda da família.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve como objetivo investigar os impactos da decisão de abandono do ensino médio para ingresso no mercado de trabalho, considerando dois cenários distintos. Na Análise 1, comparamos os jovens que abandonaram a escola e passaram a trabalhar exclusivamente com aqueles que permanecem apenas estudando. Já na Análise 2, a comparação foi realizada entre os jovens que abandonaram os estudos para trabalhar e aqueles que conciliam estudo e trabalho. Adicionalmente, foi realizada uma análise comparativa com os valores pagos pelo Programa Pé-de-Meia, com o intuito de avaliar se o benefício oferecido é financeiramente atrativo o suficiente para desestimular o abandono escolar.

Enquanto o estudo de Silva (2024) concentrou-se nos diferenciais de rendimento familiar entre jovens do ensino médio regular que apenas estudam e os que estudam e trabalham, esta pesquisa busca avançar na literatura ao incluir um grupo frequentemente negligenciado: os jovens que deixaram a escola para ingressar integralmente no mercado de trabalho. Ao fazê-lo, procuramos mensurar o impacto direto do abandono escolar sobre a renda das famílias, oferecendo uma perspectiva mais ampla sobre as implicações econômicas da permanência — ou não — no ensino médio.

Para tornar viável tal investigação, foram utilizados os dados da PNAD Contínua para o ano de 2024, bem como foi feito um desconto intertemporal nos valores do Pé-de-meia para viabilizar a comparação dos valores em um mesmo período. Aos dados da PNAD foram aplicados o algoritmo CEM, como forma de controlar o desequilíbrio entre os grupos, e em seguida o Pareamento por escore de propensão (PEP) com a observância da hipótese de independência condicional (HIC) e a hipótese de suporte comum. Além disso, foi realizada a Análise de sensibilidade para verificar possíveis vieses ocultos que poderiam provocar a introdução de uma correlação espúria na interpretação dos resultados.

Os resultados apontam para um impacto positivo na renda familiar quando o aluno abandona o ensino médio para ingressar no mercado de trabalho se comparado aos jovens que permanecem apenas estudando. O estudo identificou que, entre os quatro modelos avaliados, os efeitos mais conservadores mostram um impacto relevante na renda das famílias: R\$ 950,27 de renda média familiar (método do Raio) e R\$ 282,59 de renda per capita (método do Vizinho Mais Próximo). Esses valores são expressivos diante da realidade socioeconômica dos jovens analisados.

Fica evidenciada, então, a importância das políticas públicas federais e estaduais de incentivo a permanência na escola. Mais ainda, tais políticas devem reconhecer os vários

cenários socioeconômicos e regionais em que os jovens estudantes do ensino médio estão inseridos. Nesse contexto, destaca-se o Programa Pé-de-Meia, instituído pela Lei 14.818/24, que oferece incentivos financeiros para estimular a permanência e conclusão do ensino médio, além da participação no Enem. Direcionado a estudantes da rede pública inscritos no CadÚnico, o programa prevê pagamentos mensais de R\$ 200 por frequência escolar, R\$ 1.000 anuais por conclusão de série, e um bônus de R\$ 200 pelo Enem, podendo totalizar até R\$ 9.200 por aluno. Para fins comparativos, os valores foram convertidos e ajustados para expressarem montantes mensais e atualizados em valor presente, perfazendo um valor de R\$ 232,85.

Nesse sentido, o Programa Pé-de-meia, assim como outros programas de incentivo a permanência na escola, apresenta-se como imprescindível sob a ótica do estímulo financeiro sobre a renda da família. Porém, constata-se que o valor mensal oferecido pelo Programa Pé-de-Meia pode não compensar a perda de renda per capita familiar resultante da saída do jovem do mercado de trabalho. Mesmo na estimativa mais conservadora, observa-se que o benefício oferecido é inferior à média dos ganhos que esses jovens obteriam ao ingressar no mercado de trabalho. Esse resultado indica um possível limite da capacidade do programa em enfrentar, de forma isolada, os fatores econômicos que contribuem para o abandono escolar. Para ampliar sua efetividade, especialmente entre os jovens em maior situação de vulnerabilidade, pode ser pertinente considerar a reavaliação do valor do benefício ou a adoção de estratégias complementares que contribuam para reduzir a pressão financeira sobre as famílias.

Diante da constatação de que o benefício mensal do Programa Pé de Meia pode não ser suficiente para compensar a perda financeira associada ao abandono do ensino médio, quando comparado aos jovens que apenas estudam, estendemos a análise ao comparar os efeitos da decisão de abandonar o ensino médio e trabalhar com a decisão de conciliar estudos e trabalho simultaneamente. No entanto, os resultados não foram estatisticamente significantes para a renda familiar per capita, assim, não foi possível realizar uma comparação direta com os valores do Programa Pé-de-Meia, uma vez que as métricas capturam aspectos distintos da realidade econômica familiar.

Importante ressaltar que Silva (2024) já havia encontrado um impacto negativo sobre a renda familiar dos jovens que apenas estudam quando comparado aos jovens que estudam e trabalham, ou seja, somente estudar leva a uma desvantagem de renda. No entanto, nos resultados de Silva (2024), o valor do benefício equipara-se à contribuição do jovem que

trabalha e estuda na renda familiar per capita, indicando que o Programa Pé-de-meia cria incentivos para que os jovens que estudam e trabalham deixem suas ocupações laborais e se dediquem apenas à escola no ensino médio.

Todavia, caso o objetivo do programa inclua a reintegração escolar de jovens que já abandonaram o ensino médio, torna-se fundamental considerar o papel que esses indivíduos desempenham no sustento familiar. Para que o retorno aos estudos seja uma alternativa viável, é necessário que o benefício oferecido compense a perda de renda decorrente da interrupção da atividade laboral. Esse aspecto reforça a importância de calibrar a política pública com base nos diferentes perfis de jovens e nas dinâmicas socioeconômicas que influenciam suas trajetórias, promovendo maior equidade e efetividade nas ações de enfrentamento ao abandono escolar.

Como restrição da presente pesquisa, não foi possível realizar o comparativo do benefício do Programa pé-de-meia com a contribuição dos jovens que abandonaram o ensino médio e trabalham quando comparados aos jovens que conciliam trabalho e estudo, dado que o efeito não foi significativo. Isso limita a capacidade de avaliar se o benefício governamental seria eficaz para motivar esses jovens a retornarem à escola e continuarem trabalhando durante o ensino médio.

REFERÊNCIAS

- AKYEAMPONG, K.; DOWNES, A. *Economic factors and school drop-out: Evidence from Kenya*. *International Journal of Educational Development*, v. 50, p. 69-76, 2016. DOI: 10.1016/j.ijedudev.2016.02.002. Acesso em: 7 jun. 2025.
- ALAGOAS (Estado). *Programa Cartão Escola 10*. Maceió: Secretaria de Estado da Educação, 2021.
- ALFARO, E.; MUÑOZ, M. The relationship between economic hardship and school dropout among adolescents in Peru. *International Journal of Educational Development*, v. 59, p. 62-70, 2018. DOI: 10.1016/j.ijedudev.2017.09.003.
- ALBERTO, M. de F. P.; YAMAMOTO, O. H. Quando a educação não é solução: política de enfrentamento ao trabalho infantil. *Temas em Psicologia*, v. 25, n. 4, p. 1677-1691, 2017. DOI: 10.9788/tp2017.4-10pt. Acesso em: 31 maio 2025.
- ALMEIDA, A.; SILVA, P. Desempenho acadêmico e as dificuldades dos estudantes em vulnerabilidade socioeconômica. *Revista Temas em Educação*, v. 29, n. 1, 2020. DOI: 10.22478/ufpb.2359-7003.2020v29n1.49798. Acesso em: 31 maio 2025.
- ARAUJO, M. et al. Diferencial de desempenho dos estudantes cotistas no Exame Nacional de Desempenho de Estudantes: evidências sobre as instituições de ensino superior federais. *Revista Brasileira de Educação*, 2020. DOI: 10.1590/s1413-24782020250064. Acesso em: 31 maio 2025.
- BAHIA (Estado). *Ensino Médio com Intermediação Tecnológica (EMITec)*. Salvador: Secretaria da Educação do Estado da Bahia, 2020.
- BECKER, S. O.; ICHINO, A. Estimation of average treatment effects based on propensity score. *Stata Journal*, v. 2, n. 4, p. 358-377, 2002.
- BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*. Brasília, DF: Senado Federal, 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 31 maio 2025.
- BRASIL. *Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990*. Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 16 jul. 1990.
- BRASIL. *Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996*. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 23 dez. 1996.
- BRASIL. *Lei nº 12.796, de 4 de abril de 2013*. Altera a Lei nº 9.394/1996, para dispor sobre a obrigatoriedade da educação básica. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 5 abr. 2013.

BRASIL. *Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014*. Aprova o Plano Nacional de Educação – PNE e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 26 jun. 2014.

BRASIL. *Lei nº 14.818, de 16 de janeiro de 2024*. Institui o Programa Pé-de-Meia. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 17 jan. 2024.

BRASIL. *Lei nº 14.934, de 25 de julho de 2024*. Prorroga, até 31 de dezembro de 2025, a vigência do Plano Nacional de Educação, aprovado pela Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. *Diário Oficial da União: Seção 1*, Brasília, DF, 26 jul. 2024. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2024/lei/L14934.htm. Acesso em: 31 maio 2025.

CAETANO, D.; SCHERER, S. Evasão escolar e o direito à educação no ensino médio. *Criar Educação*, v. 12, n. 1, 2023. DOI: 10.18616/ce.v12i1.6880. Acesso em: 31 maio 2025.

CÁCERES, M. M.; BARRERA, A. Impacto socioeconômico no abandono escolar no Chile: uma análise longitudinal. *Revista Latino-Americana de Estudos Educacionais*, v. 9, n. 1, p. 45-68, 2021. DOI: 10.1590/2176-0961006933.

CARVALHO, M. C. de J.; RAMIRES, K. P.; COELHO, C. S.; VOGELSANGER, J.; SOUZA, W. I. F.; PACIÊNCIA, M. J. de F.; SANTOS, L. H. dos; SOUZA, L. A. G. de; TEIXEIRA, S. T.; SOUZA NETO, V. L. Agudização das iniquidades sociais em tempo de pandemia: revisão sistemática. *Research, Society and Development*, v. 13, n. 3, e5713345151, 2024. DOI: 10.33448/rsd-v13i3.45151

CORSEUIL, C. H.; SANTOS, D. D.; FOGUEL, M. Decisões críticas em idades críticas: a escolha dos jovens entre estudo e trabalho no Brasil e em outros países da América Latina. Rio de Janeiro: Ipea, 2001. (Texto para Discussão, n. 797).

COSTA, J. S. da; BECKER, K. L.; PAVÃO, A. R. Influência da renda domiciliar per capita na alocação do tempo dos jovens no Brasil. *Revista de Economia*, v. 39, n. 1, 2013. DOI: 10.5380/re.v39i1.28758.

COSTA, M. L.; JORGE, M. A.; MOURA, F. R. Decisão de participação dos jovens brasileiros no mercado de trabalho: análise com base em características individuais e familiares. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 49., 2021. Anais... ANPEC, 2021. Disponível em: https://www.anpec.org.br/encontro/2021/submissao/files_I/i13-9bbaf3d0bafc07d3d5f20e9dde4af46e.pdf. Acesso em: 26 jan. 2024.

EDIÇÃO DO BRASIL. 72% dos jovens da geração Z ajudam em despesas da casa. *Edição do Brasil*, 19 ago. 2022. Disponível em: <https://edicaodobrasil.com.br/2022/08/19/72-dos-jovens-da-geracao-z-ajudam-em-despesas-da-casa/>. Acesso em: 7 jun. 2025.

FELICIANO, J. V. et al. Fatores do abandono escolar em escolas públicas pertencentes à região abrangida pela UENP – Campus Jacarezinho. *Teoria e Prática da Educação*, v. 25, n. 2, p. 42-61, 2022. DOI: 10.4025/tpe.v25i2.61761. Acesso em: 31 maio 2025.

FRITSCH, R. et al. Percursos escolares de estudantes do ensino médio de escolas públicas do município de São Leopoldo, RS: desempenho escolar, perfil e características. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, v. 27, n. 104, p. 543-567, jul./set. 2019.

GOIÁS. Lei nº 21.162, de 16 de novembro de 2021. Institui o Programa Bolsa Estudo no âmbito da Secretaria de Estado da Educação – Seduc. *Diário Oficial do Estado de Goiás*, Goiânia, 16 nov. 2021.

IACUS, S. M.; KING, G.; PORRO, G. Causal inference without balance checking: Coarsened exact matching. *Political Analysis*, v. 20, n. 1, p. 1-24, 2012.

IBGE. *Síntese de indicadores sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira: 2024*. Rio de Janeiro: IBGE, 2024. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 7 jun. 2025.

ICHINO, A.; MEALLI, F.; NANNICINI, T. From temporary help jobs to permanent employment: what can we learn from matching estimators and their sensitivity. *Discussion Paper*, n. 2149, IZA, Bonn, 2007.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. *Sinopse estatística da educação básica 2024*. Brasília: Inep, 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/aceso-a-informacao/dados-abertos/sinopses-estatisticas/educacao-basica>. Acesso em: 31 maio 2025.

INEP. *Resumo técnico: Censo Escolar 2023*. Brasília, 2023. Disponível em: https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/estatisticas_e_indicadores/resumo_tecnico_censo_escolar_2023.pdf. Acesso em: 31 maio 2025.

JACKSON, C.; MCKENDRICK, I. The role of socioeconomic status on school dropout rates: an empirical study in the United Kingdom. *British Educational Research Journal*, v. 44, n. 4, p. 671-693, 2018. DOI: 10.1002/berj.3460.

KIRATCHOU, R.; RUKUNDO, A. Socioeconomic impact on school dropout cases: Evidence from Uganda. *International Journal of Educational Research*, v. 22, n. 1, p. 13-20, 2021. DOI: 10.28945/4666.

LEITE, A.; BRANDÃO, M.; SOUSA, E. O ensino em tempo integral e o contexto pós-pandemia: desafios de implementação. *Revista da Faculdade de Educação*, v. 39, n. 1, e392301, 2023. DOI: 10.30681/21787476.2023.e392301. Acesso em: 31 maio 2025.

LEOPOLDO, E. Metropolização regional e nova regionalização do capital. *Cadernos Metrópole*, v. 22, n. 47, p. 85-102, 2020. DOI: 10.1590/2236-9996.2020-4704. Acesso em: 31 maio 2025.

LOPEZ, A.; LASPINA, A. Socioeconomic factors influencing high school dropout in Argentina: insights from the 2019 National Survey. *Journal of Education and Learning*, v. 10, n. 3, p. 190-204, 2021. DOI: 10.5539/jel.v10n3p190.

MENDONÇA, A. A hegemonia da cultura escolar. *Revista Tempos e Espaços em Educação*, v. 16, n. 35, 2023. DOI: 10.20952/revtee.v16i35.18985.

MINAS GERAIS (Estado). *Lei nº 24.482, de 5 de julho de 2023*. Institui a Política Estadual de Prevenção e Combate ao Abandono e à Evasão Escolar. Belo Horizonte: Assembleia Legislativa do Estado de Minas Gerais, 2023.

NANNICINI, T. Simulation-based sensitivity analysis for matching estimators. *The Stata Journal: Promoting Communications on Statistics and Stata*, v. 7, n. 3, p. 334-350, 2007. DOI: 10.1177/1536867x0700700303. Acesso em: 31 maio 2025.

NASCIMENTO, M. et al. Fracasso escolar e evasão no Ensino Médio no Brasil: estado do conhecimento. *Revista Educar Mais*, v. 4, p. 379-393, 2020. DOI: 10.15536/reducarmais.4.2020.379-393.1823. Acesso em: 31 maio 2025.

NISHIDA, F. H. et al. Impactos da aposentadoria rural sobre o abandono escolar no Brasil. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, v. 60, spe., 2022. DOI: 10.1590/1806-9479.2021.251012. Acesso em: 31 maio 2025.

OLIVEIRA, L.; OLIVEIRA, A. Evasão escolar no Campus Arraial do Cabo–IFRJ: a influência das dimensões socioeconômica e acadêmica. *Revista Vértices*, v. 21, n. 3, p. 379-405, 2019. DOI: 10.19180/1809-2667.v21n32019p379-405. Acesso em: 31 maio 2025.

PAULA, P. et al. Fatores relacionados ao atraso escolar no estado de Minas Gerais. *Estudos em Avaliação Educacional*, v. 29, n. 72, 2018. DOI: 10.18222/ae.v29i72.4928.

PORTAL MEC. *Ensino Médio Inovador – Apresentação*. Brasília, DF, 2024. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/ensino-medio-inovador/apresentacao>. Acesso em: 31 maio 2025.

PRESSER, M. Pandemia pressiona jovens a contribuir com renda familiar. *Folha de Londrina*, Londrina, 19 nov. 2020. Economia. Disponível em: <https://www.folhadelondrina.com.br/economia/pandemia-pressiona-jovens-a-contribuir-com-renda-familiar-3026845e.html?d=1>. Acesso em: 7 jun. 2025.

RINCÓN, A. G.; BARRAGÁN, S.; COSENZ, F.; VITERY, F. C. Prevention and mitigation of rural higher education dropout in Colombia: a dynamic performance management approach. *F1000Research*, v. 12, p. 497, 2023. DOI: 10.12688/f1000research.132267.2.

RIO DE JANEIRO (Estado). *Lei nº 10.376, de 2 de abril de 2024*. Institui a Política Estadual de Prevenção ao Abandono Escolar. Rio de Janeiro: Assembleia Legislativa do Estado do Rio de Janeiro, 2024.

RODRIGUES, T.; MARRONI, S.; ALVES, M. Entre o trabalho e a escola: cursos de vida de jovens pobres. *Interações: Sociedade e Educação*, Goiânia, v. 19, n. 2, 2018.

ROSENBAUM, P. R.; RUBIN, D. B. The central role of the propensity score in observational studies for causal effects. *Biometrika*, v. 70, n. 1, p. 41, 1983. DOI: 10.2307/2335942. Acesso em: 31 maio 2025.

SALATA, A. Razões da evasão: abandono escolar entre jovens no Brasil. *Interseções: Revista de Estudos Interdisciplinares*, v. 21, n. 1, 2019. DOI: 10.12957/irei.2019.42305. Acesso em: 31 maio 2025.

SANTOS, M. E. A. et al. Trabalho precoce e acidentes ocupacionais na adolescência. *Escola Anna Nery*, v. 13, n. 4, p. 824-832, 2009. DOI: 10.1590/s1414-81452009000400019. Acesso em: 31 maio 2025.

SCHUNTZEMBERGER, R. et al. Análises quase-experimentais sobre o impacto das cooperativas de crédito rural solidário no PIB municipal da agropecuária. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, v. 53, n. 3, 2015. DOI: 10.1590/1234-56781806-9479005303007. Acesso em: 31 maio 2025.

SILVA, A. et al. Análise do efeito da alocação de mamógrafo sobre indicadores de saúde da mulher. *Cadernos de Saúde Pública*, 2024. DOI: 10.1590/0102-311xpt220122. Acesso em: 31 maio 2025.

SILVA, E. R. A. da; REZENDE, V. M. Td 2685 – A representação social do estudo e do trabalho na vida cotidiana de jovens de classes populares. *Texto para Discussão*, n. 2685, 2021. DOI: 10.38116/td2685.

SILVA, J.; GONÇALVES, P. Evidências da relação entre a frequência no ensino infantil e o desempenho dos alunos do ensino fundamental público no Brasil. *Revista Brasileira de Estudos de População*, v. 33, n. 1, 2016. DOI: 10.20947/s0102-30982016a0015. Acesso em: 31 maio 2025.

SILVA, M. I. A. de. *Contribuição do trabalho dos jovens durante o ensino médio na renda das famílias*. 2024. 51f. Dissertação (Mestrado em Economia do Setor Público) – Universidade Federal do Ceará, 2024.

SILVA, M. N.; SILVA, M. A. M. de. Evasão escolar e educação profissional técnica brasileira: um estudo de revisão. *RECIMA21 – Revista Científica Multidisciplinar*, v. 4, n. 12, e4124707, 2023. DOI: 10.47820/recima21.v4i12.4707. Acesso em: 31 maio 2025.

STAFF, J. et al. Is adolescent employment still a risk factor for high school dropout? *Journal of Research on Adolescence*, v. 30, n. 2, p. 406-422, 2019. DOI: 10.1111/jora.12533.

TILLMANN, E.; COMIM, F. Os determinantes da decisão entre estudo e trabalho e a geração nem-nem. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, v. 46, n. 2, ago. 2016.

UNESCO. *Relatório de monitoramento global da educação – 2023*. Disponível em: https://unesdoc.unesco.org/in/documentViewer.xhtml?v=2.1.196&id=p::usmarcdef_0000391406. Acesso em: 31 maio 2025.

VIEIRA, C. S. et al. Como as mudanças no trabalho e renda dos pais afetam as escolhas entre estudo e trabalho dos jovens. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, v. 46, n. 3, p. 33-61, 2016.

WARREN, J.; LEE, J. The impact of adolescent employment on high school dropout: differences by individual and labor-market characteristics. *Social Science Research*, v. 32, n. 1, p. 98-128, 2003. DOI: 10.1016/s0049-089x(02)00021-2. Acesso em: 31 maio 2025.