



DECON – DEPARTAMENTO DE ECONOMIA
BACHARELADO EM CIÊNCIAS ECONÔMICAS

RAFAEL PEREIRA PAIVA

**AVALIAÇÃO DO IMPACTO DAS ESCOLAS EM TEMPO INTEGRAL NO ENEM:
EVIDÊNCIAS DE PERNAMBUCO (2015–2019)**

RECIFE/PE 2026



DECON – DEPARTAMENTO DE ECONOMIA
BACHARELADO EM CIÊNCIAS ECONÔMICAS

**AVALIAÇÃO DO IMPACTO DAS ESCOLAS EM TEMPO INTEGRAL NO ENEM:
EVIDÊNCIAS DE PERNAMBUCO (2015–2019)**

RAFAEL PEREIRA PAIVA

Monografia apresentada à Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE) como requisito para obtenção de grau de Bacharel em Ciências Econômicas. **Orientadora:** Prof. Dra. Sônia Maria Fonseca Pereira Oliveira Gomes.

RECIFE/PE -2026



DECON – DEPARTAMENTO DE ECONOMIA
BACHARELADO EM CIÊNCIAS ECONÔMICAS

**AVALIAÇÃO DO IMPACTO DAS ESCOLAS EM TEMPO INTEGRAL NO ENEM:
EVIDÊNCIAS DE PERNAMBUCO (2015–2019)**

RAFAEL PEREIRA PAIVA

Monografia submetida ao corpo docente do Curso de Ciências Econômicas da Universidade
Federal Rural de Pernambuco e aprovada na data a seguir:

Recife, ____de ____de 2026.

Banca Examinadora

Prof. Dra. Sônia Maria Fonseca Pereira Oliveira Gomes (Orientadora)

Assinatura: _____ Nota: _____

Prof. Dr. (Examinador Interno)

Assinatura: _____ Nota: _____

Prof. Dr. (Examinador Interno)

Assinatura: _____ Nota: _____

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus, por ter me concedido força, perseverança e sabedoria ao longo de toda esta jornada, permitindo a conclusão de mais uma etapa tão importante em minha vida.

À minha família, expresso minha profunda gratidão pelo apoio incondicional desde o início até o fim deste percurso, em especial à minha mãe, Janaina, que, mesmo diante das adversidades, nunca me permitiu desistir do meu objetivo de concluir a graduação em Ciências Econômicas.

Agradeço também à minha professora e orientadora, Sônia Fonseca, pelo suporte, dedicação e orientação ao longo das aulas e no desenvolvimento deste trabalho de conclusão de curso, contribuindo de forma essencial para sua realização.

Aos meus colegas de graduação, deixo meu sincero reconhecimento pelo companheirismo, apoio e trocas ao longo do curso, que foram fundamentais nos momentos de estudo, reflexão e crescimento.

Por fim, a todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para esta conquista, o meu muito obrigado.

Sumário

INTRODUÇÃO.....	9
2. OBJETIVOS.....	11
2.1 OBJETIVO GERAL	11
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	11
3. REFERENCIAL TEÓRICO	11
3.1 A IMPORTÂNCIA DO CAPITAL HUMANO.....	11
3.2 IMPACTOS DAS POLÍTICAS PÚBLICAS NA EDUCAÇÃO	13
3.3 O ENSINO MÉDIO E A EDUCAÇÃO INTEGRAL NO BRASIL	16
3.3.1 POLÍTICA DE EDUCAÇÃO INTEGRAL NO ESTADO DE PERNAMBUCO	18
3.4 EXAME NACIONAL DO ENSINO MÉDIO (ENEM).....	20
4 METODOLOGIA	21
4.1 ESTRATÉGIA EMPÍRICA.....	23
4.2 FONTE DOS DADOS	24
5. RESULTADOS	25
5.1 ANÁLISE DESCRITIVA	25
5.2 ESTIMATIVAS DO MÉTODO DIFERENÇAS EM DIFERENÇAS.....	42
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	47
REFERÊNCIAS.....	49

RESUMO

Este trabalho investiga os efeitos da política de educação em tempo integral sobre o desempenho dos estudantes pernambucanos no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), considerando o período entre 2015 e 2019. A pesquisa parte da discussão sobre capital humano, desigualdades educacionais e avaliação de políticas públicas voltadas à melhoria da qualidade do ensino médio. Para identificar os possíveis impactos da política, foi aplicado o método de Diferenças em Diferenças (*Diff-in-Diff*), que permite comparar a evolução do desempenho entre estudantes de escolas integrais e estudantes de escolas regulares ao longo do tempo. A análise utilizou os microdados do ENEM, contemplando as áreas de Linguagens e Códigos, Matemática, Ciências Humanas e Ciências da Natureza, além de variáveis socioeconômicas e características individuais dos participantes. Os resultados obtidos indicam que a política de ampliação do ensino integral apresentou efeitos positivos sobre o desempenho dos estudantes no ENEM. As estimativas evidenciaram melhorias nas notas dos alunos das escolas em tempo integral, sugerindo que o aumento da jornada escolar contribuiu para melhores resultados acadêmicos. Mesmo após a inclusão das variáveis de controle, parte dos coeficientes mantiveram significância estatística, reforçando a relevância da política educacional analisada, embora fatores socioeconômicos, familiares e estruturais também tenham demonstrado influência importante sobre o desempenho dos estudantes em matemática. Dessa forma, conclui-se que a expansão do ensino integral representou um avanço relevante para a melhoria do desempenho educacional no período analisado, especialmente quando associada a políticas complementares voltadas à qualidade do ensino, infraestrutura escolar e redução das desigualdades educacionais.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino Integral; Pernambuco; ENEM; Avaliação de Impacto; Diferenças em Diferenças.

ABSTRACT

This study investigates the effects of the full-time education policy on the performance of students from Pernambuco in the National High School Examination (ENEM), considering the period between 2015 and 2019. The research is based on the discussion of human capital, educational inequalities, and the evaluation of public policies aimed at improving the quality of secondary education. To identify the possible impacts of the policy, the Differences-in-Differences (*Diff-in-Diff*) method was applied, allowing the comparison of the evolution of performance between students from full-time schools and students from regular schools over time. The analysis used ENEM microdata, covering the areas of Languages and Codes, Mathematics, Human Sciences, and Natural Sciences, as well as socioeconomic variables and individual characteristics of the participants. The results obtained indicate that the expansion of full-time education had positive effects on students performance in the ENEM. The estimates showed improvements in the scores of students attending full-time schools, suggesting that the increase in school hours contributed to better academic outcomes. Even after the inclusion of control variables, part of the coefficients remained statistically significant, reinforcing the relevance of the educational policy analyzed, although socioeconomic, family, and structural factors also demonstrated an important influence on students' performance. It is concluded that the expansion of full-time education represented a relevant advance in improving educational performance during the analyzed period, especially when associated with complementary policies aimed at teaching quality, school infrastructure, and the reduction of educational inequalities.

KEYWORDS: Full-Time Education; Pernambuco; ENEM; Impact Evaluation; Difference-in-Differences.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Distribuição dos participantes do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) em Pernambuco segundo gênero	26
Tabela 2 - Distribuição dos participantes do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) em Pernambuco segundo estado civil.....	27
Tabela 3 - Distribuição dos participantes do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) em Pernambuco segundo faixa etária	27
Tabela 4 - Distribuição dos participantes do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) em Pernambuco segundo raça/cor	28
Tabela 5 - Distribuição dos participantes do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) em Pernambuco segundo o tamanho da família	29
Tabela 6 - Distribuição dos participantes do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) em Pernambuco segundo a renda familiar mensal	Erro! Indicador não definido.
Tabela 7 - Distribuição dos participantes do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) em Pernambuco segundo a escolaridade do pai	33
Tabela 8 - Distribuição dos participantes do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) em Pernambuco segundo a escolaridade da mãe.....	34
Tabela 9 - Distribuição dos participantes do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) em Pernambuco segundo a situação de conclusão do ensino médio.....	35
Tabela 10 - Distribuição dos participantes do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) em Pernambuco segundo o tipo de ensino médio cursado	36
Tabela 11 - Distribuição dos participantes do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) em Pernambuco conforme a dependência administrativa das instituições de ensino	37
Tabela 12 - Distribuição dos participantes do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) em Pernambuco conforme escolas da zona urbana	38
Tabela 13 - Distribuição dos participantes do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) em Pernambuco conforme estudantes de escolas que passaram a integrar o modelo de ensino integral a partir de 2018.....	39
Tabela 14 - Distribuição dos participantes do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) em Pernambuco segundo a quantidade de computadores disponíveis na residência	40
Tabela 15 - Distribuição dos participantes do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) em Pernambuco segundo o acesso à internet na residência	41
Tabela 16 - Resultados das estimações econométricas obtidas a partir do método de Diferenças em Diferenças (Diff-in-Diff) - 1.....	43
Tabela 17 - Resultados das estimações econométricas obtidas a partir do método de Diferenças em Diferenças (Diff-in-Diff) - 2.....	44
Tabela 18 - Resultados das estimações econométricas obtidas a partir do método de Diferenças em Diferenças (Diff-in-Diff) - 3.....	45
Tabela 19 - Resultados das estimações econométricas obtidas a partir do método de Diferenças em Diferenças (Diff-in-Diff) - 4.....	46

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CEEGP	Centro de Ensino Experimental Ginásio Pernambucano
CIEP	Centros Integrados de Educação Pública
DD	Diferenças em Diferenças
ENEM	Exame Nacional do Ensino Médio
EREM	Escolas de Referência em Ensino Médio
FIES	Fundo de Financiamento Estudantil
FUNDEB	Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação
IDEB	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
LDB	Lei de Diretrizes e Bases
MEC	Ministério da Educação
MEP	Método do Escore de Propensão
PEI	Programa de Educação Integral
PIB	Produto Interno Bruto
PNE	Plano Nacional de Educação
PROUNI	Programa Universidade para Todos
SEEPE	Secretaria de Educação do Estado de Pernambuco
SISU	Sistema de Seleção Unificada
TRI	Teoria de Resposta ao Item
UFRPE	Universidade Federal Rural de Pernambuco

INTRODUÇÃO

A educação é amplamente reconhecida como um dos principais impulsionadores do desenvolvimento econômico e social, pois contribui para a formação do capital humano, eleva a produtividade do trabalho e amplia as oportunidades de inserção ocupacional. A teoria do capital humano, desenvolvida por Schultz (1961), Becker (1964) e Mincer (1974), destaca que os investimentos em educação aumentam as habilidades dos indivíduos, possibilitando maiores rendimentos ao longo da vida e melhor participação no mercado de trabalho.

Além do impacto individual, a educação também exerce efeitos coletivos sobre a sociedade. Trabalhadores mais escolarizados tendem a apresentar maior capacidade de adaptação tecnológica, maior produtividade e melhores condições de participação cidadã. No mercado de trabalho, a escolaridade atua como fator de diferenciação entre os indivíduos, influenciando salários, empregabilidade e acesso a ocupações formais. Quanto maior o nível educacional, maiores tendem a ser as chances de inserção em postos de trabalho mais qualificados, com maior estabilidade e remuneração. Dessa forma, a educação não apenas amplia as possibilidades individuais, mas também contribui para a redução da pobreza e das desigualdades sociais.

No Brasil, entretanto, os efeitos positivos da educação convivem com fortes desigualdades regionais. As diferenças de infraestrutura escolar, acesso a professores qualificados, condições socioeconômicas das famílias e permanência dos estudantes na escola afetam diretamente o desempenho educacional. Essas desigualdades são especialmente relevantes no Nordeste, região historicamente marcada por desafios estruturais que influenciam os resultados acadêmicos dos estudantes.

Nesse contexto, a educação em tempo integral surge como uma política pública voltada à melhoria da qualidade do ensino e à redução das desigualdades educacionais. O Plano Nacional de Educação, instituído pela Lei nº 13.005/2014, estabeleceu como meta ampliar a oferta de educação em tempo integral nas escolas públicas, com o objetivo de aumentar o tempo de permanência dos estudantes na escola e proporcionar uma formação mais ampla, envolvendo aspectos cognitivos, sociais, culturais e profissionais.

Em Pernambuco, a política de educação integral ganhou maior institucionalidade com a Lei Complementar nº 125, de 10 de julho de 2008, que criou o Programa de Educação Integral no âmbito do Poder Executivo estadual. A proposta teve como objetivo desenvolver políticas voltadas à melhoria da qualidade do ensino médio e consolidou as Escolas de Referência em Ensino Médio, organizadas em regime integral ou semi-integral.

A experiência pernambucana ganhou destaque nacional pela expansão das matrículas em tempo integral no ensino médio. Segundo o Resumo Técnico do Censo Escolar de Pernambuco, o percentual de matrículas em tempo integral no ensino médio passou de 34,3% em 2015 para 47,0% em 2019, chegando a 52,1% na rede pública estadual em 2019.

Diante desse cenário, torna-se relevante avaliar se a ampliação das escolas em tempo integral produziu efeitos sobre o desempenho dos estudantes. A avaliação de políticas públicas permite verificar se determinada intervenção alcançou seus objetivos, contribuindo para o aperfeiçoamento das ações governamentais e para o uso mais eficiente dos recursos públicos. Assim, este trabalho busca analisar o impacto das escolas em tempo integral.

Diante disso, este estudo busca analisar o impacto das escolas em tempo integral sobre o desempenho dos estudantes pernambucanos no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), no período de 2015 a 2019. Para isso, utiliza-se o método de Diferenças em Diferenças (*Diff-in-Diff*), a partir dos microdados do ENEM, permitindo comparar a evolução do desempenho entre estudantes de escolas integrais e regulares, de modo a identificar os possíveis efeitos da política educacional implementada no Estado de Pernambuco.

A partir dessa problemática central, derivam-se algumas questões específicas que orientam o desenvolvimento desta monografia: a política de educação em tempo integral produziu efeitos positivos sobre o desempenho dos estudantes pernambucanos no ENEM? Existem diferenças de impacto entre as áreas do conhecimento avaliadas pelo exame? Os resultados observados indicam contribuição da política para a melhoria da qualidade educacional no Estado?

Com base nessas questões, formulam-se as seguintes hipóteses de pesquisa: H1 — estudantes matriculados em escolas de tempo integral apresentam desempenho superior no ENEM em comparação aos estudantes de escolas regulares; H2 — os efeitos da política de educação integral variam entre as áreas do conhecimento avaliadas pelo exame; H3 — a ampliação da jornada escolar contribui positivamente para a melhoria da qualidade do ensino e para a redução das desigualdades educacionais.

Assim, para atender aos objetivos desta pesquisa, a metodologia adotada fundamenta-se em dois procedimentos principais: o levantamento bibliográfico e a análise de dados secundários. O levantamento bibliográfico contribui para a construção do referencial teórico acerca da teoria do capital humano, da avaliação de políticas públicas educacionais e da educação em tempo integral no Brasil e em Pernambuco. Já a análise dos dados secundários utiliza os microdados do ENEM referentes ao período de 2015 a 2019, permitindo examinar o desempenho dos estudantes pernambucanos nas diferentes áreas do conhecimento.

Para tanto, essa monografia encontra-se organizada de forma progressiva. Após esta introdução, os objetivos, o referencial teórico apresentando o panorama abordará a teoria do capital humano, a avaliação de políticas públicas educacionais, o ensino em tempo integral e o ENEM. Em seguida, serão apresentados os procedimentos metodológicos adotados para análise da alocação de recursos. Posteriormente, os resultados serão discutidos à luz das teorias trazidas, em seguida os resultados e, por fim, as considerações finais.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Analisar os efeitos da política de ensino em tempo integral no Estado de Pernambuco sobre o desempenho dos estudantes no ENEM, considerando as áreas de Linguagens e Códigos, Matemática, Ciências Humanas e Ciências da Natureza, no período de 2015 a 2019.

2.2 Objetivos Específicos

- ✓ Analisar o perfil socioeconômico dos participantes do ENEM em Pernambuco;
- ✓ Apresentar a Teoria do Capital Humano, artigos seminais e o seu estado da arte
- ✓ Caracterizar a educação em tempo integral como instrumento de política educacional;
- ✓ Investigar os efeitos do Programa de Educação Integral (PEI) sobre a qualidade do ensino;
- ✓ Discutir diretrizes para o aprimoramento de políticas públicas educacionais voltadas à equidade e à melhoria do ensino no estado de Pernambuco a partir dos resultados obtidos.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 A importância do Capital Humano

Diversos trabalhos empíricos internacionais buscaram verificar, na prática, as relações propostas pela teoria do capital humano. Na década de 1960, Schultz (1961) investigou o papel da educação no crescimento econômico dos Estados Unidos no período pós-guerra. O autor utilizou dados macroeconômicos referentes à produtividade e ao investimento em educação, concluindo que grande parte do crescimento econômico observado não podia ser explicada apenas pelo capital físico, mas também pela qualificação da força de trabalho. Na década de 1970, Mincer (1974) aprofundou esse debate ao analisar a relação entre escolaridade,

experiência profissional e salários. Utilizando modelos econométricos aplicados a dados do mercado de trabalho norte-americano, o estudo identificou que indivíduos com maior escolaridade tendiam a obter salários mais elevados ao longo da vida, reforçando empiricamente os pressupostos da teoria do capital humano.

Na década de 1980, Lucas (1988) incorporou o capital humano aos modelos de crescimento econômico de longo prazo, demonstrando, por meio de modelos matemáticos e dados macroeconômicos, que a acumulação de conhecimento e habilidades gerava efeitos positivos sobre toda a economia. Nos anos 1990, Barro (1991) investigou os determinantes do crescimento econômico em diferentes países, utilizando regressões com dados internacionais de escolaridade e Produto Interno Bruto (PIB), concluindo que países com maior nível educacional apresentavam maiores taxas de crescimento econômico. Já nos anos 2000, Hanushek e Kimko (2000) utilizaram resultados de testes internacionais de aprendizagem para demonstrar que a qualidade da educação possui forte relação com o crescimento econômico das nações.

Mais recentemente, Psacharopoulos e Patrinos (2018) realizaram uma revisão internacional sobre os retornos da educação, reunindo estudos de diversos países e concluindo que um ano adicional de escolaridade continua gerando impactos positivos sobre a renda individual. Na década de 2020, Hanushek e Woessmann (2021) reforçaram, por meio da análise de testes internacionais e indicadores econômicos, que habilidades cognitivas e qualidade educacional exercem influência significativa sobre desenvolvimento econômico e produtividade.

No Brasil, os estudos empíricos sobre capital humano também evidenciam a relevância da educação para o desenvolvimento econômico e social. Na década de 1970, Langoni (1973) analisou a relação entre escolaridade e desigualdade de renda no Brasil. Utilizando dados do censo demográfico e informações sobre rendimentos do trabalho, o autor concluiu que a desigualdade educacional era um dos principais fatores explicativos da concentração de renda observada no país. Na década de 1980, Fishlow (1981) investigou os efeitos das desigualdades estruturais brasileiras sobre educação e mercado de trabalho, verificando que o acesso desigual à escolaridade limitava as oportunidades de mobilidade social e contribuía para a manutenção da pobreza.

Na década de 1990, Ramos e Vieira (1996) utilizaram dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) para examinar os retornos da educação sobre os salários dos trabalhadores brasileiros. Os autores identificaram que indivíduos com maior nível de escolaridade apresentavam rendimentos significativamente superior em relação aos menos

escolarizados. Nos anos 2000, Barros, Henriques e Mendonça (2000) analisaram a relação entre desigualdade, pobreza e educação no Brasil, utilizando indicadores socioeconômicos nacionais. Os resultados mostraram que a desigualdade de acesso à educação representava um dos principais obstáculos para a redução da pobreza.

Já na década de 2010, Menezes-Filho (2012) investigou os impactos da educação sobre salários e produtividade no mercado de trabalho brasileiro, identificando forte relação entre escolaridade e aumento dos rendimentos. Mais recentemente, estudos do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) e do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), desenvolvidos na década de 2020, continuam demonstrando que melhores níveis educacionais estão associados a maiores oportunidades de inserção ocupacional e maiores salários médios.

No contexto pernambucano, os estudos sobre educação e capital humano ganharam maior relevância a partir da expansão das políticas públicas educacionais voltadas ao ensino médio integral. Na década de 2000, pesquisas relacionadas aos Centros de Ensino Experimental de Pernambuco buscaram avaliar os impactos da ampliação da jornada escolar sobre o desempenho acadêmico dos estudantes. Esses estudos utilizaram indicadores educacionais da rede estadual e observaram melhora gradual no rendimento escolar das unidades participantes em comparação às escolas tradicionais.

Na década de 2010, Fernandes (2018) analisou os efeitos das escolas em tempo integral sobre o desempenho dos estudantes pernambucanos no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), utilizando microdados do exame referentes ao período de 2009 a 2016 e métodos de avaliação de impacto. O estudo concluiu que estudantes vinculados às escolas integrais apresentavam desempenho superior em relação aos alunos das escolas regulares.

Já na década de 2020, estudos desenvolvidos sobre as Escolas de Referência em Ensino Médio (EREM) passaram a investigar os impactos da reorganização curricular e da ampliação da carga horária sobre os indicadores educacionais do estado. As pesquisas apontam que o Programa de Educação Integral contribuiu para a melhoria dos resultados educacionais de Pernambuco, especialmente no ensino médio, consolidando o estado como referência nacional em políticas de educação integral.

3.2 Impactos das políticas públicas na educação

A avaliação de políticas públicas educacionais corresponde a um conjunto de instrumentos analíticos utilizados para examinar os efeitos de programas governamentais sobre

indicadores relacionados ao acesso, permanência e desempenho escolar. No âmbito da educação, essas avaliações possuem relevância estratégica, pois permitem identificar se determinadas políticas produzem avanços efetivos na aprendizagem, na redução das desigualdades e na melhoria da qualidade do ensino. Além disso, contribuem para orientar decisões governamentais e aprimorar a alocação dos recursos públicos destinados à educação.

Os estudos sobre os efeitos das políticas educacionais ganharam força internacionalmente a partir da década de 1960. Coleman et al. (1966), em pesquisa realizada nos Estados Unidos, investigaram os fatores associados ao desempenho escolar utilizando um amplo banco de dados com informações de estudantes, famílias e escolas. O estudo demonstrou que variáveis socioeconômicas e o contexto familiar exerciam influência significativa sobre os resultados acadêmicos. Poucos anos depois, Jencks *et al.* (1972) aprofundaram essa discussão ao analisar desigualdades educacionais e mobilidade social, concluindo que o desempenho escolar estava fortemente relacionado às condições sociais dos estudantes.

Na década de 1970, Edmonds (1979) desenvolveu pesquisas voltadas à eficácia escolar, buscando identificar características presentes em escolas com melhor desempenho acadêmico. O autor verificou que fatores como liderança escolar, acompanhamento pedagógico e altas expectativas sobre os estudantes estavam associados a melhores resultados educacionais. Nos anos 1980, Levin (1983) investigou a relação entre eficiência educacional e desempenho escolar, argumentando que políticas públicas educacionais deveriam priorizar não apenas o aumento dos gastos, mas também a eficiência da gestão e da aplicação dos recursos.

Durante a década de 1990, Card e Krueger (1992) analisaram a relação entre qualidade da educação e rendimentos futuros no mercado de trabalho norte-americano. Utilizando dados regionais sobre infraestrutura escolar, número de alunos por turma e remuneração docente, os autores concluíram que estudantes provenientes de sistemas educacionais mais estruturados apresentavam maiores salários no futuro. Nos anos 2000, Heckman (2006) destacou a importância dos investimentos em educação ao longo do ciclo de vida, sobretudo nas etapas iniciais da formação escolar. Com base em modelos econométricos e análises longitudinais, o autor demonstrou que políticas educacionais geram impactos positivos sobre produtividade, renda e inclusão social.

Mais recentemente, estudos internacionais passaram a enfatizar a qualidade da aprendizagem como elemento central das políticas educacionais. Woessmann (2016), utilizando dados de avaliações internacionais de desempenho escolar, identificou que diferenças institucionais entre sistemas educacionais ajudam a explicar grande parte das desigualdades de aprendizagem observadas entre países. Já na década de 2020, relatórios da Organização para

Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), baseados nos resultados do Programme for International Student Assessment (PISA), reforçaram que políticas focadas na equidade, na formação docente e na aprendizagem efetiva tendem a produzir melhores indicadores educacionais e sociais.

No Brasil, as pesquisas sobre avaliação de políticas educacionais intensificaram-se principalmente a partir da expansão das avaliações em larga escala. Barros e Mendonça (1998) analisaram a relação entre educação, desigualdade e pobreza no país, utilizando dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD). O estudo identificou que diferenças no acesso à educação representavam um dos principais fatores associados à desigualdade de renda brasileira. Posteriormente, Soares (2004) investigou os determinantes do desempenho escolar brasileiro com base nos dados do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB), concluindo que fatores socioeconômicos, infraestrutura escolar e qualidade docente influenciavam diretamente os resultados acadêmicos.

Ao longo dos anos 2000 e 2010, diversos estudos passaram a avaliar políticas voltadas à ampliação da jornada escolar. Maurício (2009) discutiu as experiências de educação integral no Brasil, destacando que a ampliação do tempo escolar poderia contribuir para o desenvolvimento acadêmico e social dos estudantes. Em seguida, Cavaliere (2014) analisou os desafios da implementação da educação integral no contexto brasileiro, enfatizando que a efetividade dessas políticas depende não apenas do aumento da carga horária, mas também da reorganização curricular e pedagógica. Mais recentemente, pesquisas sobre escolas de tempo integral passaram a identificar impactos positivos sobre indicadores de desempenho escolar, especialmente em estados que ampliaram investimentos nesse modelo educacional.

No caso de Pernambuco, os estudos sobre políticas de educação integral ganharam destaque após a implementação das Escolas de Referência em Ensino Médio (EREM). Dutra (2013) analisou o processo de expansão da educação integral no estado, destacando que a política buscava melhorar o desempenho acadêmico e reduzir desigualdades educacionais por meio da ampliação da jornada escolar e da reorganização curricular. Já Fernandes (2018), utilizando microdados do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) referentes ao período de 2009 a 2016, aplicou métodos de avaliação de impacto para comparar estudantes de escolas integrais e regulares. Os resultados identificaram desempenho superior dos alunos vinculados às escolas integrais, sugerindo efeitos positivos da política sobre a aprendizagem em matemática.

Mais recentemente, pesquisas sobre as EREM passaram a enfatizar não apenas os resultados acadêmicos, mas também os efeitos institucionais da política educacional

pernambucana. Estudos de Silva e Oliveira (2020) destacam que a ampliação das escolas integrais esteve associada à melhoria de indicadores educacionais do estado, especialmente no ensino médio.

3.3 O Ensino Médio e a Educação Integral no Brasil

O ensino médio constitui a etapa final da educação básica brasileira e possui duração mínima de três anos, conforme estabelece a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Entre suas finalidades estão o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no ensino fundamental, a preparação básica para o trabalho e para a cidadania, além do desenvolvimento da autonomia intelectual dos estudantes. Dessa forma, essa etapa ocupa posição estratégica na trajetória educacional, pois se relaciona tanto com a continuidade dos estudos quanto com a inserção futura dos jovens no mercado de trabalho.

Apesar de sua importância, o ensino médio brasileiro historicamente apresenta dificuldades relacionadas à permanência escolar, ao desempenho acadêmico e às desigualdades regionais. Parte desses desafios está associada às condições socioeconômicas dos estudantes, à necessidade de conciliar estudo e trabalho, à infraestrutura das escolas e às diferenças de qualidade entre redes e regiões. No período analisado por este estudo, de 2015 a 2019, tais questões ainda eram centrais no debate educacional brasileiro, especialmente pela necessidade de melhorar os indicadores de aprendizagem e reduzir desigualdades no acesso a uma formação de qualidade.

Segundo o Censo Escolar, o ensino médio concentrava milhões de matrículas no país, sendo majoritariamente ofertado pelas redes estaduais. Em 2019, foram registradas aproximadamente 7,5 milhões de matrículas nessa etapa da educação básica, com predominância da rede estadual. Esse cenário evidencia a responsabilidade dos governos estaduais na formulação e execução de políticas voltadas à melhoria do ensino médio, sobretudo em relação à ampliação da jornada escolar, à reorganização curricular e ao fortalecimento da aprendizagem.

Nesse contexto, a educação em tempo integral passou a ser considerada uma alternativa de política pública para enfrentar parte dos problemas do ensino médio. A ampliação da jornada escolar busca oferecer aos estudantes maior tempo de permanência na escola, possibilitando o aprofundamento dos conteúdos, o desenvolvimento de atividades complementares e a construção de uma formação mais ampla. Contudo, a literatura ressalta que o simples aumento da carga horária não garante, por si só, melhores resultados educacionais. Para que a política seja efetiva, é necessário que o tempo adicional esteja associado a uma proposta pedagógica

estruturada, com currículo adequado, acompanhamento docente e condições institucionais de funcionamento.

A discussão sobre educação integral no Brasil possui raízes históricas anteriores às políticas contemporâneas. Ainda no Século XX, Anísio Teixeira defendeu uma concepção de escola voltada à formação plena do indivíduo, articulando aprendizagem acadêmica, cultura, trabalho, arte e vida social. A experiência da Escola Parque, implementada em Salvador, tornou-se uma referência importante para o debate brasileiro sobre educação integral, ao propor uma escola que ultrapassasse a transmissão tradicional de conteúdos e incorporasse múltiplas dimensões da formação humana.

Posteriormente, outras experiências também contribuíram para a construção desse debate, como os Centros Integrados de Educação Pública (CIEPs), no Rio de Janeiro, e o Programa Mais Educação, criado em 2007. Essas iniciativas buscaram ampliar o tempo escolar e diversificar as atividades educativas, aproximando a escola de uma proposta de formação mais ampla. Assim, a educação integral passou a ser compreendida não apenas como permanência prolongada na escola, mas como reorganização do tempo, dos espaços e das práticas pedagógicas.

É importante diferenciar educação integral de educação em tempo integral. A primeira refere-se a uma concepção pedagógica voltada ao desenvolvimento amplo do estudante, envolvendo dimensões cognitivas, sociais, culturais, físicas e emocionais. Já a educação em tempo integral está relacionada à ampliação da jornada escolar, geralmente caracterizada por carga horária igual ou superior a sete horas diárias ou 35 horas semanais. Portanto, uma escola pode ampliar o tempo de permanência dos estudantes sem necessariamente consolidar uma proposta de educação integral, caso não haja reorganização curricular e pedagógica.

A ampliação da educação em tempo integral também foi incorporada às metas nacionais da política educacional brasileira. O Plano Nacional de Educação, instituído pela Lei nº 13.005/2014, estabeleceu como Meta 6 oferecer educação em tempo integral em, no mínimo, 50% das escolas públicas, de forma a atender pelo menos 25% dos alunos da educação básica. Essa meta reforçou o papel da jornada ampliada como estratégia de política pública voltada à melhoria da qualidade do ensino e à redução das desigualdades educacionais.

Entre 2015 e 2019, período considerado nesta pesquisa, a expansão da educação em tempo integral ganhou relevância no debate educacional brasileiro. Dados do Censo Escolar indicam que a proporção de matrículas em tempo integral no ensino médio ainda era relativamente limitada em 2015, mas apresentou crescimento até 2019. Esse avanço sinaliza a ampliação gradual desse modelo, especialmente nas redes públicas, embora sua implementação

tenha ocorrido de forma desigual entre estados e regiões. Assim, compreender os efeitos dessa política torna-se fundamental para avaliar se a ampliação do tempo escolar tem contribuído efetivamente para a melhoria do desempenho dos estudantes.

3.3.1 Política de Educação Integral no Estado de Pernambuco

A política de educação integral em Pernambuco possui antecedentes anteriores à criação oficial do Programa de Educação Integral (PEI). Em 2004, durante o processo de reformulação da rede estadual de ensino médio, foi implantado o Centro de Ensino Experimental Ginásio Pernambucano, considerado uma experiência pioneira de ensino médio integral no estado. O projeto surgiu a partir de parcerias entre o governo estadual e instituições privadas, com o objetivo de desenvolver um modelo educacional baseado na ampliação da jornada escolar, no acompanhamento sistemático do desempenho dos estudantes e em práticas de gestão voltadas para resultados. A experiência dos Centros de Ensino Experimental tornou-se referência para a posterior expansão da educação integral em Pernambuco, principalmente devido aos resultados acadêmicos observados nessas unidades.

A partir dessa experiência inicial, a política foi institucionalizada em 2008, por meio da Lei Complementar nº 125, que criou oficialmente o Programa de Educação Integral no âmbito da rede estadual pernambucana. A proposta foi conduzida durante o governo Eduardo Campos e teve forte participação de Paulo Dutra, então secretário executivo ligado à área educacional e posteriormente deputado estadual. Segundo Dutra, o programa foi concebido com base em uma estratégia de reorganização do ensino médio estadual, buscando elevar a qualidade da aprendizagem, reduzir desigualdades educacionais e ampliar as oportunidades acadêmicas e profissionais dos estudantes. Além da ampliação da carga horária, a política incorporou princípios de gestão por resultados, monitoramento de desempenho e formação integral dos estudantes.

Com a criação do Programa de Educação Integral, os antigos Centros de Ensino Experimental passaram a servir como base para a implantação das Escolas de Referência em Ensino Médio (EREM) e das Escolas Técnicas Estaduais (ETE). Essas instituições passaram a funcionar em regime integral ou semi-integral, com jornadas escolares variando entre 35 e 45 horas semanais. O modelo buscava não apenas ampliar o tempo de permanência do estudante

na escola, mas também reorganizar o currículo e fortalecer atividades pedagógicas complementares, incluindo projetos interdisciplinares, acompanhamento acadêmico, atividades culturais e preparação para o ensino superior e para o mercado de trabalho.

A proposta pedagógica das EREM fundamentou-se no conceito de educação interdimensional, inspirado nas formulações de Antônio Carlos Gomes da Costa. Nesse modelo, a formação do estudante deveria envolver não apenas competências cognitivas, mas também aspectos emocionais, sociais, culturais e éticos. Dessa forma, a política pernambucana passou a defender a ideia de protagonismo juvenil, buscando incentivar maior participação dos estudantes na construção de seus projetos de vida e no ambiente escolar. Além disso, a política incorporou instrumentos de acompanhamento sistemático do desempenho escolar, metas institucionais e avaliações periódicas da aprendizagem.

Entre 2015 e 2019, período analisado neste estudo, Pernambuco consolidou-se como uma das principais referências nacionais em educação integral no ensino médio. Dados da Secretaria Estadual de Educação indicam que, em 2017, o Estado possuía mais de 300 Escolas de Referência em Ensino Médio distribuídas em diferentes regiões. Em 2019, esse número já ultrapassava aproximadamente 390 unidades entre escolas integrais e semi-integrais, incluindo também as Escolas Técnicas Estaduais. Esse processo de expansão ampliou significativamente a cobertura da política pública de ensino integral no estado.

Os avanços observados na política de educação integral também passaram a ser associados à evolução dos indicadores educacionais pernambucanos. Ao longo da década de 2010, Pernambuco apresentou crescimento nos resultados do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), especialmente no ensino médio, alcançando posições de destaque no cenário nacional e regional. Além disso, estudos relacionados às EREM apontam que estudantes vinculados às escolas integrais apresentaram desempenho superior em avaliações externas, como o Sistema de Avaliação Educacional de Pernambuco (SAEPE) e o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), quando comparados a estudantes de escolas regulares.

Nesse contexto, diversos estudos passaram a associar os resultados educacionais de Pernambuco à combinação entre ampliação da jornada escolar, reorganização curricular, monitoramento de desempenho e fortalecimento da gestão educacional. Contudo, parte da literatura ressalta que os avanços observados também devem ser analisados considerando fatores estruturais, como infraestrutura escolar, perfil socioeconômico dos estudantes e desigualdades regionais ainda presentes no estado. Dessa forma, a avaliação dos impactos das escolas em tempo integral torna-se relevante para compreender em que medida essa política

contribuiu efetivamente para a melhoria do desempenho educacional pernambucano entre 2015 e 2019.

3.4 Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM)

Nas últimas décadas, o Brasil tem buscado ampliar o acesso ao ensino superior como forma de elevar a qualificação da força de trabalho e reduzir desigualdades regionais, ainda que tais avanços ocorram de maneira heterogênea. Nesse contexto, o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), criado em 1998 pelo Ministério da Educação (MEC), consolidou-se como o principal instrumento de avaliação ao final da educação básica e como mecanismo de acesso ao ensino superior.

Ao longo do tempo, o exame passou por importantes transformações institucionais, especialmente a partir de sua utilização como critério para políticas públicas como o Programa Universidade para Todos (PROUNI), o Sistema de Seleção Unificada (SISU) e o Fundo de Financiamento Estudantil (FIES), ampliando significativamente seu alcance e relevância. Entre 2015 e 2019, o ENEM já se encontrava plenamente consolidado como a principal porta de entrada para universidades públicas e privadas no país, reunindo milhões de participantes anualmente.

Nesse período, o exame manteve sua estrutura composta por 180 questões objetivas, distribuídas entre as áreas de Linguagens, Matemática, Ciências Humanas e Ciências da Natureza, além da redação dissertativo-argumentativa. A correção das provas continuou sendo realizada por meio da Teoria de Resposta ao Item (TRI), metodologia que considera não apenas o número de acertos, mas também o padrão de respostas dos candidatos. Dessa forma, indivíduos com o mesmo número de acertos podem obter notas distintas, uma vez que cada item possui parâmetros específicos, como nível de dificuldade, capacidade de discriminação e probabilidade de acerto ao acaso.

Além disso, o ENEM estrutura-se a partir de matrizes de referência que priorizam o desenvolvimento de competências e habilidades, indo além da simples memorização de conteúdo. E, conforme Perrenoud (1999), competências referem-se à capacidade de mobilizar conhecimentos em situações concretas, enquanto habilidades dizem respeito aos processos cognitivos utilizados na resolução de problemas. Nesse âmbito, o exame busca avaliar a capacidade dos estudantes de interpretar informações, aplicar conhecimentos e resolver problemas em contextos práticos.

No período analisado (2015–2019), os eixos cognitivos do ENEM permaneceram organizados em cinco dimensões principais: domínio de linguagens, compreensão de

fenômenos, enfrentamento de situações-problema, construção de argumentação e elaboração de propostas. Esses eixos são comuns a todas as áreas do conhecimento e refletem a proposta de uma avaliação mais abrangente, voltada ao desenvolvimento integral dos estudantes.

4 METODOLOGIA

A avaliação de impacto de políticas públicas busca identificar os efeitos causais de programas e intervenções governamentais sobre determinados indicadores econômicos e sociais. De maneira geral, os métodos utilizados nesse tipo de análise podem ser divididos entre abordagens experimentais e não experimentais. Os métodos experimentais baseiam-se na distribuição aleatória dos indivíduos entre grupos de tratamento e controle, permitindo maior rigor na identificação do efeito causal da política. Entretanto, em grande parte das políticas públicas educacionais, a implementação de experimentos aleatórios torna-se limitada por questões institucionais, operacionais e éticas, o que amplia a utilização de métodos não experimentais na literatura econômica aplicada.

Os métodos não experimentais procuram estimar os efeitos de políticas públicas a partir da construção de grupos comparáveis, utilizando informações observáveis e estratégias econométricas capazes de reduzir problemas de viés de seleção. Entre as abordagens mais utilizadas destacam-se os métodos de pareamento, como o *Propensity Score Matching (PSM)*, regressões com variáveis de controle, regressão descontínua e o método de Diferenças em Diferenças (*Difference-in-Differences – Diff-in-Diff*). Essas estratégias têm sido amplamente empregadas em estudos sobre educação, mercado de trabalho e políticas sociais.

No caso específico deste estudo, optou-se pela utilização do método de Diferenças em Diferenças (DD), amplamente empregado na literatura de avaliação de políticas públicas educacionais. Segundo Wooldridge (2010) e Angrist e Pischke (2009), o método busca identificar o efeito causal de uma política a partir da comparação da evolução temporal dos resultados observados em dois grupos: um grupo de tratamento, afetado pela política pública, e um grupo de controle, não afetado pela intervenção.

De forma simplificada, o método compara a diferença observada no desempenho dos grupos antes e depois da implementação da política pública. Assim, a estimativa do efeito causal corresponde à diferença entre as variações temporais verificadas nos grupos de tratamento e controle. Nesse sentido, o método permite controlar fatores não observáveis que permaneçam constantes ao longo do tempo, reduzindo parte dos problemas de viés presentes em análises observacionais.

Uma representação econométrica simplificada do método de Diferenças em Diferenças pode ser expressa da seguinte forma:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 T_i + \beta_2 P_t + \beta_3 (T_i \times P_t) + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

No contexto desta pesquisa, o grupo de tratamento corresponde aos estudantes que pertencem a uma escola que em 2017 passou a ser integral, não sendo em anos anteriores, enquanto o grupo de controle para as demais escolas que não tinham ensino integral e continuaram a não o ter. O objetivo consiste em verificar se os estudantes vinculados às escolas integrais apresentaram evolução diferenciada no desempenho do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) entre 2015 e 2019, em comparação aos estudantes das escolas tradicionais.

A utilização do método requer a existência de informações referentes aos grupos de tratamento e controle em períodos distintos de tempo. Dessa forma, a análise baseia-se nos microdados do ENEM referentes ao intervalo entre 2015 e 2019, permitindo observar a evolução do desempenho dos estudantes nas diferentes áreas do conhecimento avaliadas pelo exame.

Uma das principais hipóteses associadas ao método de Diferenças em Diferenças é a hipótese de tendências paralelas. Segundo essa condição, na ausência da política pública, os grupos de tratamento e controle deveriam apresentar trajetórias semelhantes ao longo do tempo (ANGRIST; PISCHKE, 2009; WOOLDRIDGE, 2010). Assim, eventuais diferenças observadas após a implementação da política podem ser interpretadas como efeitos associados à intervenção analisada. Embora essa hipótese não possa ser observada diretamente, sua plausibilidade torna-se maior quando os grupos apresentam características relativamente comparáveis antes da política (GERTLER et al., 2016).

Além disso, o método de Diferenças em Diferenças apresenta vantagens importantes para estudos aplicados à educação, especialmente pela capacidade de controlar características não observáveis constantes ao longo do tempo (WOOLDRIDGE, 2010). Por essa razão, a abordagem tem sido amplamente utilizada em pesquisas sobre políticas educacionais, desempenho escolar e avaliação de programas governamentais (ANGRIST; PISCHKE, 2009; GERTLER et al., 2016).

Dessa forma, a utilização do método Diff-in-Diff nesta pesquisa busca contribuir para a análise dos efeitos das escolas em tempo integral sobre o desempenho dos estudantes pernambucanos no ENEM, permitindo investigar em que medida a ampliação da jornada

escolar esteve associada a melhorias nos indicadores educacionais entre 2015 e 2019. A escolha dessa abordagem está alinhada à literatura de avaliação de impacto, que reconhece o método como uma ferramenta adequada para a identificação de efeitos causais em contextos observacionais, especialmente na análise de políticas públicas educacionais (ANGRIST; PISCHKE, 2009; WOOLDRIDGE, 2010; GERTLER et al., 2016).

4.1 Estratégia Empírica

A estratégia empírica adotada neste estudo fundamenta-se na utilização do método de Diferenças em Diferenças (*Difference-in-Differences – Diff-in-Diff*), amplamente empregado em avaliações de impacto de políticas públicas educacionais. O objetivo consiste em identificar os efeitos das escolas em tempo integral sobre o desempenho dos estudantes pernambucanos no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), considerando o período compreendido entre 2015 e 2019.

A lógica do método consiste em comparar a evolução temporal do desempenho médio entre dois grupos distintos: o grupo de tratamento, composto pelos estudantes matriculados em escolas integrais da rede estadual pernambucana, e o grupo de controle, formado pelos estudantes das escolas regulares. Assim, o estimador *Diff-in-Diff* busca identificar se houve variação diferenciada nas notas dos estudantes das escolas integrais em relação às escolas tradicionais ao longo do período analisado.

A análise empírica é realizada por meio de modelos de regressão linear, nos quais a variável dependente corresponde à nota obtida pelos estudantes no ENEM. As variáveis explicativas incluem uma *dummy* de tratamento, responsável por identificar os estudantes pertencentes às escolas integrais; uma *dummy* temporal, que representa o período analisado; e o termo de interação entre essas duas variáveis, correspondente ao estimador de Diferenças em Diferenças.

Além do modelo básico, a análise incorpora variáveis de controle relacionadas às características observáveis dos estudantes, buscando aumentar a robustez das estimativas econométricas. Entre essas variáveis destacam-se sexo, raça/cor, faixa etária e características socioeconômicas disponíveis nos microdados do ENEM. A inclusão dessas variáveis fundamenta-se na literatura de economia da educação, que aponta que fatores individuais, familiares e socioeconômicos influenciam diretamente o desempenho escolar dos estudantes (COLEMAN et al., 1966; SOARES, 2004; HANUSHEK; WOESSMANN, 2021). Dessa forma, o controle dessas características contribui para reduzir possíveis vieses de estimação associados às diferenças existentes entre os grupos analisados.

A utilização de variáveis de controle permite que o efeito estimado do tratamento esteja mais associado à política educacional propriamente dita, reduzindo a possibilidade de que diferenças pré-existentes entre os estudantes sejam interpretadas equivocadamente como efeitos das escolas integrais. Assim, busca-se obter estimativas mais consistentes acerca do impacto da política pública sobre os resultados educacionais.

Além disso, considerando que o ENEM é composto por diferentes áreas do conhecimento, os modelos econométricos serão estimados separadamente para cada área avaliada pelo exame. Dessa forma, a variável dependente corresponderá, alternativamente, às notas de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, Ciências Humanas e suas Tecnologias, Linguagens, Códigos e suas Tecnologias e Matemática e suas Tecnologias. Essa estratégia permite verificar se os efeitos das escolas em tempo integral apresentam diferenças entre as distintas áreas do conhecimento avaliadas pelo ENEM.

Por fim, a estratégia empírica adotada busca verificar se a política de educação integral implementada em Pernambuco esteve associada à melhoria do desempenho dos estudantes no ENEM entre 2015 e 2019, contribuindo para o debate sobre a efetividade das políticas públicas educacionais no estado.

4.2 Fonte dos dados

Os dados utilizados nesta pesquisa foram obtidos a partir dos Microdados do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), disponibilizados anualmente pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). Para a realização da análise, foram considerados os microdados referentes ao período entre 2015 e 2019, intervalo compatível com o recorte temporal adotado neste estudo e adequado à estratégia empírica utilizada na pesquisa.

Os Microdados do ENEM correspondem ao menor nível de desagregação das informações coletadas pelo exame, permitindo acesso a dados individuais dos participantes. A base disponibilizada pelo INEP reúne informações referentes às notas obtidas nas provas objetivas e na redação, além de variáveis relacionadas às características pessoais, escolares e socioeconômicas dos estudantes que participaram do exame em cada edição.

A escolha do período entre 2015 e 2019 também está relacionada à maior padronização das variáveis disponíveis nos questionários socioeconômicos do ENEM nesse intervalo. Além disso, após esse período, ocorreram alterações na disponibilização pública de algumas informações por parte do INEP, especialmente em razão das adequações relacionadas à Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD). Entre essas mudanças, destaca-se a limitação de variáveis

de identificação escolar, o que dificulta o cruzamento entre os microdados do ENEM e outras bases administrativas utilizadas em estudos educacionais.

Para a construção da base analítica da pesquisa, foram consideradas as notas dos estudantes nas áreas de Ciências Humanas e suas Tecnologias (CH), Ciências da Natureza e suas Tecnologias (CN), Linguagens, Códigos e suas Tecnologias (LC) e Matemática e suas Tecnologias (MT). Além das notas, também foram utilizadas variáveis relacionadas ao perfil dos estudantes, incluindo informações pessoais, características escolares e indicadores socioeconômicos presentes no questionário do participante.

A utilização dos Microdados do ENEM mostra-se relevante para estudos de avaliação educacional devido à abrangência da base e à diversidade de informações disponibilizadas. Dessa forma, os dados utilizados permitem analisar o desempenho dos estudantes pernambucanos em diferentes áreas do conhecimento, bem como incorporar variáveis de controle importantes para a estratégia econométrica adotada neste trabalho.

5. RESULTADOS

5.1 Análise descritiva

Inicialmente, realizou-se uma análise descritiva das variáveis utilizadas na pesquisa, com o objetivo de apresentar o perfil geral dos estudantes e o comportamento das notas obtidas no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). A análise descritiva permite identificar padrões iniciais dos dados, além de fornecer informações relevantes sobre distribuição, dispersão e diferenças observadas entre os grupos analisados.

Com o intuito de evitar excesso de quadros e tabelas ao longo do trabalho, optou-se por apresentar as estatísticas descritivas referentes ao período entre 2015 e 2019, intervalo utilizado na construção da base de dados da pesquisa. Dessa forma, são apresentadas medidas de tendência central e dispersão, além de distribuições de frequência relacionadas às variáveis consideradas no estudo.

As tabelas elaboradas contemplam as notas dos estudantes pernambucanos nas áreas avaliadas pelo ENEM, sendo elas: Ciências da Natureza e suas Tecnologias (CN), Ciências Humanas e suas Tecnologias (CH), Linguagens, Códigos e suas Tecnologias (LC) e Matemática e suas Tecnologias (MT). Além das notas, também são consideradas variáveis relacionadas às características pessoais, escolares e socioeconômicas dos estudantes, permitindo uma visão geral da composição da amostra utilizada na análise econométrica.

A utilização da análise descritiva possui relevância para a pesquisa por possibilitar uma compreensão inicial do comportamento das variáveis antes da estimação dos modelos

econômicos. Assim, essa etapa contribui para identificar diferenças preliminares entre estudantes de escolas integrais e regulares, além de fornecer suporte para a interpretação dos resultados obtidos posteriormente na análise de impacto. A Tabela 1 a seguir, apresenta a distribuição dos participantes do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) em Pernambuco segundo gênero, além das estatísticas descritivas das notas nas áreas avaliadas pelo exame entre 2015 e 2019. Importante salientar que houve uma redução de inscritos em ambos os gêneros. Em 2015 eram 228.135 alunas contra 159.890 em 2019 enquanto alunos passaram de 161.977 para 159.890 para o mesmo período. Portanto, observa-se predominância feminina na amostra em ambos os anos analisados, representando aproximadamente 58% dos participantes.

Em relação ao desempenho, os estudantes do sexo masculino apresentaram médias superiores em todos os campos de conhecimento avaliados. Na área de Linguagens e Códigos (LC) e Matemática (MT), as diferenças entre os grupos foram menos expressivas. E, além disso, verifica-se aumento das médias em todas as áreas de conhecimento para as alunas entre 2015 e 2019. Entre os alunos as notas médias foram maiores para LC e MT e menores para CN e CH com a variação temporal. As medidas de dispersão mostram maior variabilidade nas notas de alunos em comparação com as das alunas, indicando maior heterogeneidade de desempenho em todas as áreas de conhecimento.

Tabela 1 - Distribuição dos participantes do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) em Pernambuco segundo gênero

Gênero	%		Medidas	NU_NOTA_CN		NU_NOTA_CH		NU_NOTA_LC		NU_NOTA_MT	
	2015	2019		2015	2019	2015	2019	2015	2019	2015	2019
F.	58,5	58,8	Med.	461,0	462,9	544,8	492,6	498,3	513,1	447,0	500,5
			Desv. Pad.	65,6	71,1	68,9	78,5	69,7	62,0	90,8	96,6
M.	41,5	41,2	Med.	486,5	481,4	564,5	507,0	498,5	515,5	477,8	541,9
			Desv. Pad.	71,9	75,4	70,8	84,5	73,9	66,9	114,0	111,9

Fonte: Elaboração própria a partir dos Microdados do Enem 2015 e 2019.

A Tabela 2 seguinte apresenta a distribuição dos participantes do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) em Pernambuco segundo notas com respeito ao estado civil para os anos de 2015 e 2019. Importante salientar que a grande maioria da amostra é de estudantes solteiros 86,6% em 2015 (86,6% em 2019), seguidos dos casados com 11,9% em 2015 (12,2% em 2019) e dos divorciados na ordem de 1,29% em 2015 (1,23% em 2019).

Em relação ao desempenho, os estudantes solteiros apresentaram, em geral, médias superiores em todas as áreas do ENEM do que as demais estratificações, com algumas exceções,

nomeadamente nas notas de CH em ambos os anos e a nota de LC em 2015 para os casados. E, além disso, verifica-se que os participantes divorciados apresentaram as menores médias em todas as áreas avaliadas. As medidas de dispersão indicam maior variabilidade nas notas de Matemática, evidenciando maior heterogeneidade no desempenho dos estudantes nessa área do conhecimento para todas as estratificações.

Tabela 2 - Distribuição dos participantes do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) em Pernambuco segundo estado civil

Estado Civil	Medidas	NU_NOTA_CN		NU_NOTA_CH		NU_NOTA_LC		NU_NOTA_MT	
		2015	2019	2015	2019	2015	2019	2015	2019
Solteiro	Med.	469,9	472,6	556,2	511,2	493,4	510,4	439,7	503,9
	Desv. Pad.	63,7	70,9	67,5	81,9	68,0	65,4	93,5	104,8
Casado	Med.	467,1	470,9	558,0	515,9	495,9	505,3	432,8	482,1
	Desv. Pad.	61,5	65,9	66,9	82,6	68,9	65,9	91,3	98,3
Divorciado	Med.	452,7	461,8	529,9	498,5	470,9	496,6	412,9	473,8
	Desv. Pad.	58,0	65,5	70,2	81,9	67,9	67,8	79,7	94,9

Fonte: Elaboração própria a partir dos Microdados do Enem 2015 e 2019.

A Tabela 3 a seguir apresenta a distribuição dos participantes do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) em Pernambuco segundo faixa etária nos anos de 2015 e 2019. Observa-se predominância de estudantes entre 16 e 20 anos em ambos os anos analisados, representando 49,18% da amostra em 2015 e 59,49% em 2019. Em seguida, destaca-se a faixa entre 21 e 25 anos, embora sua participação tenha apresentado redução no período analisado.

Tabela 3 - Distribuição dos participantes do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) em Pernambuco segundo faixa etária

Faixa de idade	Freq.		%	
	2015	2019	2015	2019
11 a 15	14006	6304	3,59	2,32
16 a 20	191846	161638	49,18	59,49
21 a 25	82655	51813	21,19	19,07
26 a 30	41868	21018	10,73	7,73
31 a 35	24093	12053	6,18	4,44
36 a 40	15080	8041	3,87	2,96
41 a 45	9829	4904	2,52	1,80
46 a 50	6022	3089	1,54	1,14
>50	4713	2867	1,21	1,06
Total	367435,00	71727,10	100,00	100,00

Fonte: Elaboração própria a partir dos Microdados do Enem 2015 e 2019.

Ademais, verifica-se diminuição da participação relativa das faixas etárias mais elevadas entre 2015 e 2019, indicando maior concentração de participantes mais jovens no exame. Esses resultados sugerem que o ENEM permaneceu fortemente concentrado entre estudantes em idade mais próxima ao ensino médio regular.

A Tabela 4 apresentada a seguir traz a distribuição das notas dos participantes do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) em Pernambuco segundo raça/cor, dos anos de 2015 e 2019. Importante salientar que há uma predominância de estudantes autodeclarados pardos na amostra, representando mais de 53% dos participantes em ambos os anos analisados. Em seguida, destacam-se os estudantes autodeclarados brancos (29,96% e 29,3%, respectivamente), enquanto os grupos indígena e amarelo apresentaram menores participações relativas, menos de 3% cada.

Em relação ao desempenho, os estudantes autodeclarados brancos apresentaram as maiores médias em praticamente todas as áreas avaliadas pelo ENEM, especialmente em Matemática (MT) e Linguagens e Códigos (LC). Os estudantes autodeclarados indígenas registraram as menores médias em grande parte das áreas analisadas. Outrossim, verifica-se redução das médias em Ciências Humanas (CH) entre 2015 e 2019 para todos os grupos raciais. As medidas de dispersão indicam maior variabilidade nas notas de Matemática, evidenciando maior heterogeneidade de desempenho nessa área do conhecimento.

Tabela 4 - Distribuição dos participantes do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) em Pernambuco segundo raça/cor

Raça	Medidas	NU_NOTA_CN		NU_NOTA_CH		NU_NOTA_LC		NU_NOTA_MT	
		2015	2019	2015	2019	2015	2019	2015	2019
Branca	Med.	482,93	486,65	563,59	515,79	509,88	527,74	477,36	542
	Desv. Pad.	74,47	78,48	71,58	84,33	73,56	64,88	114,00	115,31
Preta	Med.	464,64	459,67	548,03	489,03	492,39	506,28	445,00	496,98
	Desv. Pad.	63,96	66,71	69,20	78,36	69,51	63,49	90,14	91,84
Parda	Med.	467,03	464,55	548,25	491,91	493,30	508,85	453,48	509,46
	Desv. Pad.	66,70	70,5	69,04	78,68	69,72	62,54	96,08	99,7
Amarela	Med.	465,37	462,82	546,86	489,27	494,61	510,25	452,63	505,89
	Desv. Pad.	63,79	68,85	67,06	76,34	66,86	60,33	94,69	96,39
Indígena	Med.	451,13	445,99	530,91	467,06	473,85	489,3	434,57	481,59
	Desv. Pad.	61,96	62,28	68,72	70,7	67,83	59,19	85,01	86,16

Fonte: Elaboração própria a partir dos Microdados do Enem 2015 e 2019.

A Tabela 5 seguinte apresenta a distribuição dos participantes do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) em Pernambuco segundo o tamanho da família nos anos de 2015 e 2019. Observa-se predominância de estudantes pertencentes a famílias compostas por 4 a 5

peessoas, representando mais de 50% da amostra em ambos os anos analisados. Em seguida, destacam-se os participantes pertencentes a famílias com 2 a 3 integrantes.

Além disso, verifica-se redução da participação relativa de famílias maiores, especialmente aquelas com mais de seis integrantes, entre 2015 e 2019. Os resultados indicam maior concentração dos participantes em núcleos familiares de tamanho intermediário ao longo do período analisado.

Tabela 5 - Distribuição dos participantes do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) em Pernambuco segundo o tamanho da família

Tamanho da Família	Freq.		%	
	2015	2019	2015	2019
1	7464	5170	1,91	1,90
2 a 3	133338	99366	34,2	36,57
4 a 5	197573	137430	50,7	50,58
6 a 7	41299	24619	10,6	9,06
8 a 9	7955	4040	2,04	1,49
10 a 11	1759	835	0,45	0,31
12 a 13	435	186	0,11	0,07
14 a 15	111	40	0,03	0,01
16 a 17	38	20	0,01	0,01
18 a 19	35	9	0,01	0,00
>=20	105	12	0,03	0,00
Total	390112	271727	100	100

Fonte: Elaboração própria a partir dos Microdados do Enem 2015 e 2019.

A Tabela 6 apresenta a distribuição dos participantes do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) em Pernambuco segundo a renda familiar mensal, além das estatísticas descritivas das notas nas áreas avaliadas pelo exame entre 2015 e 2019. Observa-se predominância de estudantes pertencentes a famílias com renda de até 1 salário-mínimo, representando aproximadamente 35% da amostra em ambos os anos analisados. Também se estacam os participantes com renda entre 1 e 1,5 salário-mínimo, evidenciando forte concentração dos estudantes em faixas de menor renda.

Em relação ao desempenho, verifica-se associação positiva entre renda familiar e notas no ENEM. De maneira geral, estudantes pertencentes às faixas de renda mais elevadas apresentaram maiores médias em todas as áreas avaliadas, especialmente em Matemática (MT) e Ciências Humanas (CH). Em contrapartida, os menores desempenhos foram observados entre os estudantes sem renda ou pertencentes às faixas de menor rendimento familiar. Outrossim,

nota-se crescimento gradual das médias conforme aumenta a renda familiar dos participantes, sugerindo influência das condições socioeconômicas sobre o desempenho acadêmico dos estudantes no exame.

Tabela 6 - Distribuição dos participantes do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) em Pernambuco segundo a renda familiar mensal

Renda Familiar	Freq.		%		NU_NOTA_CN		NU_NOTA_CH		NU_NOTA_LC		NU_NOTA_MT	
	2015	2019	2015	2019	2015	2019	2015	2019	2015	2019	2015	2019
Sem Renda	13745	19400	3,52	7,14	445,00	441,79	526,21	466,40	468,99	487,08	427,27	473,80
Até 1 Salário-Mínimo	138319	102413	35,5	37,69	449,67	447,68	530,31	474,57	476,21	494,96	431,66	484,16
Mais de 1 até 1,5	106919	70293	27,4	25,87	464,39	464,97	547,60	494,00	493,38	511,81	445,65	506,94
Mais de 1,5 até 2	41477	20105	10,6	7,40	477,74	482,51	560,45	511,36	505,43	526,02	463,84	533,08
Mais de 2 até 2,5	23053	17253	5,91	6,35	485,05	488,10	569,08	519,06	513,65	531,37	473,63	541,64
Mais de 2,5 até 3	18721	7249	4,8	2,67	492,77	502,81	576,41	534,43	520,63	542,24	484,30	564,53
Mais de 3 até 4	13884	9400	3,56	3,46	505,82	508,27	588,14	538,30	531,80	545,60	504,59	573,39
Mais de 4 até 5	7327	6202	1,88	2,28	516,62	521,81	596,39	551,43	539,60	555,43	524,53	595,33
Mais de 5 até 6	5426	4560	1,39	1,68	525,16	527,84	602,01	558,13	546,95	558,57	538,15	603,48
Mais de 6 até 7	4821	2614	1,24	0,96	529,70	535,80	607,20	564,27	550,80	563,64	547,62	618,91
Mais de 7 até 8	3315	1838	0,85	0,68	536,61	541,48	610,08	575,31	555,88	571,34	558,11	629,61
Mais de 8 até 9	1977	1406	0,51	0,52	546,40	543,65	617,89	573,74	563,91	568,58	573,96	631,10
Mais de 9 até 10	1355	1499	0,35	0,55	546,86	547,51	618,56	574,89	566,27	571,08	576,63	634,12
Mais de 10 até 12	2255	1984	0,58	0,73	551,51	551,83	624,61	579,37	570,27	573,39	586,03	645,73
Mais de 12 até 15	2159	1672	0,55	0,62	554,83	554,17	624,97	584,21	571,29	576,01	590,76	656,48
Mais de 15 até 20	2103	1558	0,54	0,57	566,84	561,39	633,98	592,91	578,34	581,82	619,19	677,54
Acima 20	3204	2281	0,82	0,84	573,75	563,61	636,84	594,68	581,43	582,73	637,82	684,58

Fonte: Elaboração própria a partir dos Microdados do Enem 2015 e 2019.

A Tabela 7 seguinte traz a distribuição dos participantes do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) em Pernambuco segundo a escolaridade do pai, além das estatísticas descritivas das notas nas áreas avaliadas pelo exame entre 2015 e 2019. Observa-se predominância de estudantes cujos pais possuem ensino fundamental incompleto ou ensino médio completo, representando a maior parcela da amostra em ambos os anos analisados. Em contrapartida, os participantes cujos pais possuem pós-graduação apresentaram menor participação relativa na amostra.

Em relação ao desempenho, verifica-se associação positiva entre o nível de escolaridade do pai e as notas obtidas no ENEM. De maneira geral, estudantes cujos pais possuem maior nível de instrução apresentaram médias superiores em todas as áreas avaliadas, especialmente em Matemática (MT) e Ciências Humanas (CH). Por outro lado, os menores desempenhos foram observados entre os estudantes cujos pais nunca estudaram ou não concluíram o ensino fundamental. E, além disso, percebe-se crescimento gradual das médias conforme aumenta o nível educacional do pai, sugerindo influência do capital educacional familiar sobre o desempenho acadêmico dos estudantes.

Tabela 7 - Distribuição dos participantes do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) em Pernambuco segundo a escolaridade do pai

Escolaridade do pai	Freq.		%		Medidas	NU_NOTA_CN		NU_NOTA_CH		NU_NOTA_LC		NU_NOTA_MT	
	2015	2019	2015	2019		2015	2019	2015	2019	2015	2019	2015	2019
Nunca estudou	28210	18247	7,97	7,35	Med.	448,69	444,13	532,13	470,13	472,32	486,53	423,75	472,82
					Desv. Pad.	58,16	59,61	66,19	73,49	64,85	61,44	77,02	80,22
Não completou a 4ª série/5º ano do Ensino Fundamental	95620	67353	27	27,13	Med.	456,22	452,10	539,42	479,28	482,41	497,44	436,74	488,49
					Desv. Pad.	59,28	63,23	65,75	73,53	65,30	60,04	82,03	86,47
Completou a 4ª série/5º ano, mas não completou a 8ª série/9º ano do Ensino Fundamental	61090	39817	17,3	16,04	Med.	464,57	459,82	546,94	487,75	492,11	506,12	449,74	503,70
					Desv. Pad.	63,85	67,89	67,51	77,63	68,07	61,99	90,79	94,33
Completou a 8ª série/9º ano do Ensino Fundamental, mas não completou o Ensino Médio	44810	28640	12,7	11,54	Med.	468,73	466,09	549,80	495,11	496,54	512,80	455,78	512,75
					Desv. Pad.	65,37	70,23	68,50	78,20	68,90	61,78	94,41	98,01
Completou o Ensino Médio, mas não completou a Faculdade	95320	70007	26,9	28,20	Med.	483,24	482,10	563,87	511,28	511,48	526,23	475,99	534,12
					Desv. Pad.	70,76	74,06	69,51	80,37	70,90	60,79	106,61	106,76
Completou a Faculdade, mas não completou a Pós-graduação.	18816	15032	5,32	6,05	Med.	522,72	522,98	599,00	552,36	545,68	555,44	538,36	598,93
					Desv. Pad.	82,31	80,53	70,13	83,34	73,29	61,33	133,18	121,70
Completou a Pós-graduação	10045	9183	2,84	3,70	Med.	540,09	535,70	610,97	564,81	557,80	563,74	567,61	620,86
					Desv. Pad.	86,07	81,12	70,93	82,45	72,82	58,95	143,34	123,10

Fonte: Elaboração própria a partir dos Microdados do Enem 2015 e 2019.

A Tabela 8 apresenta a distribuição dos participantes do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) em Pernambuco segundo a escolaridade da mãe, além das estatísticas descritivas das notas nas áreas avaliadas pelo exame entre 2015 e 2019. Observa-se predominância de estudantes cujas mães possuem ensino médio completo, representando a maior parcela da amostra em ambos os anos analisados. Em seguida, destacam-se os participantes cujas mães não concluíram o ensino fundamental. E em relação ao desempenho, verifica-se relação positiva entre a escolaridade materna e as notas obtidas no ENEM. De maneira geral, estudantes cujas mães possuem maior nível de instrução apresentaram médias superiores em todas as áreas avaliadas, especialmente em Matemática (MT) e Ciências Humanas (CH). Por outro lado, os menores desempenhos foram observados entre os estudantes cujas mães nunca estudaram ou não concluíram o ensino fundamental.

Tabela 8 - Distribuição dos participantes do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) em Pernambuco segundo a escolaridade da mãe

Escolaridade da Mãe	Freq		%		Medidas	NU_NOTA_CN		NU_NOTA_CH		NU_NOTA_LC		NU_NOTA_MT	
	2015	2019	2015	2019		2015	2019	2015	2019	2015	2019	2015	2019
Nunca estudou	21618	12261	5,75	4,64	Med.	447,46	443,10	530,35	468,56	469,81	484,34	417,36	465,33
					Desv. Pad.	56,37	58,08	65,98	72,62	64,87	61,18	73,24	77,45
Não completou a 4ª série/5º ano do Ensino Fundamental	78153	50162	20,8	18,98	Med.	454,09	448,47	537,76	475,90	480,19	493,68	430,76	480,53
					Desv. Pad.	58,64	61,66	65,22	73,44	64,71	60,04	78,69	83,47
Completou a 4ª série/5º ano, mas não completou a 8ª série/9º ano do Ensino Fundamental	61006	38869	16,2	14,71	Med.	460,23	454,59	543,96	482,33	488,21	500,98	443,30	493,30
					Desv. Pad.	61,21	64,60	66,36	74,43	66,79	61,27	85,92	89,02
Completou a 8ª série/9º ano do Ensino Fundamental, mas não completou o Ensino Médio	50819	32938	13,5	12,46	Med.	464,75	460,37	546,34	488,61	493,02	506,94	449,56	503,51
					Desv. Pad.	63,30	67,12	67,67	76,60	67,89	61,39	89,70	93,12
Completou o Ensino Médio, mas não completou a Faculdade	117285	89814	31,2	33,99	Med.	478,05	474,53	558,90	503,61	506,75	520,32	469,71	524,28
					Desv. Pad.	69,17	72,24	69,42	79,59	70,42	61,27	102,43	102,01
Completou a Faculdade, mas não completou a Pós-graduação.	25306	21345	6,74	8,08	Med.	511,53	510,12	588,98	538,66	535,70	546,07	522,80	580,48
					Desv. Pad.	80,86	80,61	71,08	84,72	74,05	62,20	129,61	120,17
Completou a Pós-graduação	21545	18856	5,73	7,14	Med.	517,85	519,52	592,84	548,60	538,32	552,70	533,90	595,86
					Desv. Pad.	84,44	82,03	73,74	83,91	76,31	60,77	133,69	121,46

Fonte: Elaboração própria a partir dos Microdados do Enem 2015 e 2019.

A Tabela 9 apresenta a distribuição dos participantes do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) em Pernambuco segundo a situação de conclusão do ensino médio, além das estatísticas descritivas das notas nas áreas avaliadas pelo exame entre 2015 e 2019. Observa-se predominância de estudantes que já haviam concluído o ensino médio em ambos os anos analisados, representando mais de 60% da amostra. Também se destaca o grupo de estudantes que estavam concluindo o ensino médio no mesmo ano de realização do ENEM. E no tocante ao desempenho, os estudantes que já concluíram o ensino médio apresentaram, de maneira geral, médias superiores nas áreas avaliadas pelo exame, especialmente em Ciências Humanas (CH), Linguagens e Códigos (LC) e Matemática (MT). Por outro lado, os menores desempenhos foram observados entre os participantes que não concluíram e não estavam cursando o ensino médio.

Tabela 9 - Distribuição dos participantes do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) em Pernambuco segundo a situação de conclusão do ensino médio

Situação de conclusão do Ensino Médio	Freq.		%		Medidas	NU_NOTA_CN		NU_NOTA_CH		NU_NOTA_LC		NU_NOTA_MT	
	2015	2019	2015	2019		2015	2019	2015	2019	2015	2019	2015	2019
Já concluí o Ensino Médio	248735	163069	63,76	60,01	Med.	476,39	475,14	560,19	504,15	504,07	518,95	460,10	518,14
					Desv. Pad.	69,17	74	68,53	82,3	70,28	63,11	102,97	106,93
Estou cursando e concluirei o Ensino Médio neste ano de realização do ENEM	73321	72056	18,79	26,52	Med.	467,45	464,65	545,86	491,81	491,72	506,94	462,97	515,02
					Desv. Pad.	72,23	72,38	72,07	80,1	72,34	65,48	104,57	103,95
Estou cursando e concluirei o Ensino Médio após este ano de realização do ENEM	59104	35895	15,15	13,21	Med.	461,70	465,9	538,30	491,66	488,68	510,72	458,04	520,75
					Desv. Pad.	65,95	72,41	71,65	78,66	72,78	63,34	97,72	101,23
Não concluí e não estou cursando o Ensino Médio	8952	707	2,29	0,26	Med.	460,94	451	541,02	477,43	483,22	496,64	428,50	504,66
					Desv. Pad.	59,32	63,65	65,52	81,13	67,48	68,77	84,81	101,32

Fonte: Elaboração própria a partir dos Microdados do Enem 2015 e 2019.

A Tabela 10 apresenta a distribuição dos participantes do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) em Pernambuco segundo o tipo de ensino médio cursado, além das estatísticas descritivas das notas nas áreas avaliadas pelo exame entre 2015 e 2019. Observa-se predominância de estudantes provenientes do ensino regular em ambos os anos analisados, representando mais de 90% da amostra. Em seguida, destaca-se a participação dos estudantes da Educação de Jovens e Adultos (EJA), enquanto a modalidade de educação especial apresentou menor representatividade. E no que diz respeito ao desempenho, os estudantes do ensino regular apresentaram as maiores médias em praticamente todas as áreas avaliadas pelo ENEM, especialmente em Ciências Humanas (CH) e Matemática (MT). Por outro lado, os estudantes da Educação de Jovens e Adultos (EJA) registraram as menores médias entre os grupos analisados.

Tabela 10 - Distribuição dos participantes do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) em Pernambuco segundo o tipo de ensino médio cursado

Tipo de Ensino Médio	Freq.		%		Medidas	NU_NOTA_CN		NU_NOTA_CH		NU_NOTA_LC		NU_NOTA_MT	
	2015	2019	2015	2019		2015	2019	2015	2019	2015	2019	2015	2019
Ensino Regular	66215	572324	90,32	92,41	Med.	469,57	477,27	548,32	526,37	494,47	508,37	466,89	504,45
					Desv. Pad.	73,05	70,41	72,15	81,51	72,23	67,56	105,63	101,49
Educação Especial - Modalidade Substitutiva	515	3436	0,7	0,55	Med.	457,71	466,66	538,34	514,31	482,02	492,16	448,81	480,99
					Desv. Pad.	59,97	61,34	67,30	79,35	65,45	66,9	89,17	90,21
Educação de Jovens e Adultos	6579	43595	8,97	7,04	Med.	439,65	450,72	513,46	501,42	454,85	468,97	410,30	454,27
					Desv. Pad.	53,72	53,86	62,85	76,5	63,78	65,05	71,53	75,86

Fonte: Elaboração própria a partir dos Microdados do Enem 2015 e 2019.

A Tabela 11 apresenta a distribuição dos participantes do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) em Pernambuco conforme a dependência administrativa das instituições de ensino, além das estatísticas descritivas das notas nas áreas avaliadas pelo exame entre 2015 e 2019. Verifica-se predominância de estudantes oriundos da rede estadual de ensino em ambos os anos analisados, correspondendo à maior parcela da amostra. A rede privada aparece em seguida, enquanto as redes federal e municipal apresentaram participação relativamente menor no total de participantes. E no que se refere ao desempenho acadêmico, os estudantes vinculados à rede federal registraram as maiores médias em praticamente todas as áreas do ENEM, sobretudo em Matemática (MT) e Ciências Humanas (CH). Os participantes da rede privada também apresentaram desempenho elevado quando comparados às demais redes. Em contrapartida, os menores resultados médios foram observados entre os estudantes das redes municipal e estadual.

Tabela 11 - Distribuição dos participantes do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) em Pernambuco conforme a dependência administrativa das instituições de ensino

Dependência Administrativa (Escola)	Freq.		%		Medidas	NU_NOTA_CN		NU_NOTA_CH		NU_NOTA_LC		NU_NOTA_MT	
	2015	2019	2015	2019		2015	2019	2015	2019	2015	2019	2015	2019
Federal	1302	1446	1,78	2,37	Med.	534,26	538,16	608,70	560,35	545,59	560,87	563,07	618,8
					Desv. Pad.	84,82	74,18	63,89	78,22	73,18	59,14	143,78	119,68
Estadual	58856	52982	80,28	86,84	Med.	452,06	450,68	532,19	478,17	477,84	496,79	441,37	495,68
					Desv. Pad.	60,39	62,95	66,42	72,92	66,51	61,68	82,33	88,22
Municipal	240	19	0,33	0,03	Med.	435,38	451,31	510,22	464,65	455,30	478,43	412,88	465,87
					Desv. Pad.	56,28	52,08	68,19	72,76	63,03	61,93	65,23	74,16
Privada	12913	6565	17,61	10,76	Med.	524,23	536,39	596,06	565,65	543,24	562,34	541,43	619,92
					Desv. Pad.	82,56	75,91	69,39	77,8	69,12	56,67	133,64	118,83

Fonte: Elaboração própria a partir dos Microdados do Enem 2015 e 2019.

A Tabela 12 evidencia que a maior parte dos participantes do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) em Pernambuco estava vinculada a escolas localizadas na zona urbana ao longo de todo o período analisado. Em 2015, os estudantes de escolas urbanas correspondiam a 96,2% da amostra, percentual que permaneceu elevado em 2019, com 95,65%. Já os estudantes provenientes de escolas rurais representaram parcela reduzida dos participantes. No que diz respeito ao desempenho, os alunos das escolas urbanas apresentaram médias superiores nas quatro áreas avaliadas pelo exame em comparação aos estudantes das escolas rurais. As diferenças foram mais perceptíveis nas provas de Ciências Humanas (CH) e Matemática (MT), indicando possíveis desigualdades relacionadas ao acesso à infraestrutura educacional e às condições de ensino.

Outro aspecto observado foi o crescimento das médias entre 2015 e 2019 em ambos os grupos, sobretudo nas áreas de Linguagens e Códigos (LC) e Matemática (MT). Ainda assim, os resultados mostram que permanecem diferenças relevantes de desempenho entre estudantes de escolas urbanas e rurais em Pernambuco.

Tabela 12 - Distribuição dos participantes do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) em Pernambuco conforme escolas da zona urbana

Localização	Freq.		%		Medidas	NU_NOTA_CN		NU_NOTA_CH		NU_NOTA_LC		NU_NOTA_MT	
	2015	2019	2015	2019		2015	2019	2015	2019	2015	2019	2015	2019
Urbana	70533	58361	96,2	95,65	Med.	468,18	464,36	546,43	491,57	492,48	507,1	463,79	515,37
					Desv. Pad.	72,44	72,27	72,27	79,98	72,44	65,19	105,22	104,18
Rural	2778	2651	3,79	4,35	Med.	447,82	451,89	530,57	477,37	471,41	491,25	440,73	498,04
					Desv. Pad.	62,85	65,33	64,57	75,16	66,24	65,96	81,99	90,15

Fonte: Elaboração própria a partir dos Microdados do Enem 2015 e 2019.

A Tabela 13 apresenta a divisão entre os grupos de controle e tratamento utilizados na estratégia empírica da pesquisa, considerando os estudantes de escolas que passaram a integrar o modelo de ensino integral a partir de 2018. Observa-se que o grupo de controle representa a maior parte da amostra em ambos os anos analisados, correspondendo a 89,05% dos participantes em 2015 e 96,03% em 2019. Já o grupo tratado apresentou participação relativamente menor no total de estudantes analisados. E em relação ao desempenho, os estudantes pertencentes ao grupo de controle registraram médias superiores às do grupo tratado nas quatro áreas avaliadas pelo Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), tanto em 2015 quanto em 2019. As diferenças mais expressivas ocorreram nas provas de Ciências Humanas (CH) e Matemática (MT).

Tabela 13 - Distribuição dos participantes do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) em Pernambuco conforme estudantes de escolas que passaram a integrar o modelo de ensino integral a partir de 2018

Tratamento quem não era tratado e passou a ser em 2018	Freq,		%		Medidas	NU_NOTA_CN		NU_NOTA_CH		NU_NOTA_LC		NU_NOTA_MT	
	2015	2019	2015	2019		2015	2019	2015	2019	2015	2019	2015	2019
Controle	51168	31322	89,05	96,03	Med.	452,68	444,29	532,66	470,07	478,15	489,32	442,37	484,46
					Desv. Pad.	60,75	60,75	66,46	72,02	66,62	62,22	82,97	83,99
Tratado	6289	1294	10,95	3,97	Med.	443,22	440,64	523,16	468,37	470,18	488,12	428,24	476,32
					Desv. Pad.	54,37	56,48	64,13	70,15	63,88	62,54	72,11	78,16

Fonte: Elaboração própria a partir dos Microdados do Enem 2015 e 2019.

A Tabela 14 apresenta a distribuição dos participantes do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) em Pernambuco segundo a quantidade de computadores disponíveis na residência, além das estatísticas descritivas das notas nas áreas avaliadas pelo exame entre 2015 e 2019. Observa-se que a maior parte dos estudantes declarou possuir apenas um computador em casa em 2015. Entretanto, em 2019 houve aumento significativo da parcela de participantes que afirmaram não possuir computador na residência. Já os estudantes com três ou mais computadores representaram a menor parcela da amostra nos dois anos analisados. E, no que se refere ao desempenho acadêmico, verifica-se relação positiva entre a quantidade de computadores na residência e as notas obtidas no ENEM. De maneira geral, estudantes com maior acesso a computadores apresentaram médias superiores em todas as áreas avaliadas, especialmente em Matemática (MT) e Ciências Humanas (CH). Além disso, os estudantes sem computador registraram os menores desempenhos médios nas quatro áreas do exame, sugerindo possível influência das condições tecnológicas e do acesso a recursos educacionais sobre o desempenho escolar.

Tabela 14 - Distribuição dos participantes do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) em Pernambuco segundo a quantidade de computadores disponíveis na residência

Na sua residência tem computador?	Freq.		%		Medidas	NU_NOTA_CN		NU_NOTA_CH		NU_NOTA_LC		NU_NOTA_MT	
	2015	2019	2015	2019		2015	2019	2015	2019	2015	2019	2015	2019
Não	133776	146575	34,3	53,9	Med.	450,40	449,28	531,18	476,11	476,00	496,55	431,50	487,28
					Desv. Pad.	57,65	62,23	65,00	72,54	65,34	60,19	78,43	85,27
Sim, um	216987	104678	55,6	38,5	Med.	474,24	484,59	556,62	514,06	502,15	526,77	461,47	535,73
					Desv. Pad.	67,40	74,18	68,13	80,92	69,21	61,58	99,25	107,17
Sim, dois	27705	14268	7,1	5,25	Med.	511,01	529,58	590,64	560,28	536,09	560,64	516,69	605,74
					Desv. Pad.	80,52	79,27	71,82	82,02	74,08	59,07	127,85	121,07
Sim, três	7924	4386	2,03	1,61	Med.	536,42	547,12	611,43	580,67	557,28	574,19	560,11	642,63
					Desv. Pad.	83,20	76,85	68,71	75,04	72,67	54,03	139,48	119,74
Sim, quatro ou mais	3665	1820	0,94	0,67	Med.	552,95	558,45	621,94	587,22	568,10	579,62	593,59	667,72
					Desv. Pad.	84,04	77,24	68,98	76,73	72,19	54,86	147,33	120,28

Fonte: Elaboração própria a partir dos Microdados do Enem 2015 e 2019.

A Tabela 15 apresenta a distribuição dos participantes do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) em Pernambuco segundo o acesso à internet na residência, além das estatísticas descritivas das notas nas áreas avaliadas pelo exame entre 2015 e 2019. Observa-se aumento da proporção de estudantes com acesso à internet em casa ao longo do período analisado, passando de 63,4% em 2015 para 81,06% em 2019. Em contrapartida, reduziu-se a participação dos estudantes que declararam não possuir acesso à internet na residência.

Em relação ao desempenho, os estudantes com acesso à internet apresentaram médias superiores em todas as áreas avaliadas pelo ENEM quando comparados aos participantes sem acesso. As maiores diferenças foram observadas nas provas de Ciências Humanas (CH), Linguagens e Códigos (LC) e Matemática (MT). E os resultados sugerem que o acesso à internet pode estar associado a melhores condições de estudo e maior acesso a recursos educacionais, influenciando positivamente o desempenho acadêmico dos estudantes.

Tabela 15 - Distribuição dos participantes do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) em Pernambuco segundo o acesso à internet na residência

Na sua residência tem acesso à Internet?	Freq.		%		Medidas	NU_NOTA_CN		NU_NOTA_CH		NU_NOTA_LC		NU_NOTA_MT	
	2015	2019	2015	2019		2015	2019	2015	2019	2015	2019	2015	2019
Não	142891	51467	36,6	18,94	Média	452,45	445,4	534,12	470,54	477,80	489,62	434,08	479,96
					Desv-Pad.	59,11	60,59	65,76	71,29	66,10	59,6	80,55	81,17
Sim	247166	220260	63,4	81,06	Média	482,06	476,05	563,20	504,73	509,43	519,51	473,73	525,79
					Desv-Pad.	72,32	74,83	70,68	82,12	71,80	63,8	109,77	108,02

Fonte: Elaboração própria a partir dos Microdados do Enem 2015 e 2019.

5.2 Estimativas do método Diferenças em Diferenças

Nesta seção são apresentados os resultados das estimações econométricas realizadas com o objetivo de analisar os efeitos do ensino integral sobre o desempenho dos estudantes pernambucanos no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) no período entre 2015 e 2019. A análise busca comparar os resultados observados entre os alunos pertencentes ao grupo tratado e os estudantes do grupo de controle, considerando a estratégia empírica baseada no método de Diferenças em Diferenças (*Diff-in-Diff*).

A Tabela 16 apresenta os resultados das estimações econométricas obtidas a partir do método de Diferenças em Diferenças (*Diff-in-Diff*), considerando diferentes especificações do modelo para analisar os efeitos do ensino integral sobre o desempenho dos estudantes pernambucanos no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM).

Observa-se que o coeficiente associado ao estimador *Diff-in-Diff* apresentou sinal positivo e significância estatística em todos os modelos estimados. Esse resultado sugere que os estudantes pertencentes às escolas integrais apresentaram desempenho superior em comparação aos estudantes das escolas regulares, mesmo após a inclusão de variáveis de controle. Além disso, nota-se aumento gradual do coeficiente do *Diff-in-Diff* à medida que novas variáveis explicativas são incorporadas aos modelos, indicando maior robustez das estimações. No Modelo 4, especificação mais completa da análise, o coeficiente estimado foi de 2,015 pontos, mantendo significância estatística ao nível de 1%.

As variáveis de controle também apresentaram resultados relevantes. As variáveis relacionadas ao sexo, raça, escolaridade da mãe, renda familiar e acesso à internet apresentaram coeficientes positivos e estatisticamente significativos, indicando associação positiva com o desempenho no ENEM. Em contrapartida, a variável “tamanho da família” apresentou relação negativa com as notas dos estudantes.

Adicionalmente, o tipo de escola de ensino médio apresentou coeficiente positivo e significativo no Modelo 4, sugerindo influência das características institucionais sobre o desempenho acadêmico dos participantes. De maneira geral, os resultados encontrados indicam evidências favoráveis à hipótese de que o ensino integral esteve associado à melhoria do desempenho educacional dos estudantes pernambucanos no período analisado.

Tabela 16 - Resultados das estimações econométricas obtidas a partir do método de Diferenças em Diferenças (Diff-in-Diff) – Ciências da Natureza

Variáveis	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
	1,909***	1,933***	1,998***	2,015***
Diff-in-diff	(0,736)	(0,737)	(0,742)	(0,742)
		16,72***	14,36***	14,36***
Sexo		(0,55)	(0,562)	(0,562)
		5,826***	4,061***	4,048***
Raça		(0,624)	(0,635)	(0,635)
			3,358***	3,353***
Escolaridade da mãe			(0,207)	(0,207)
			-0,561***	-0,556***
Ocupação da mãe			-0,182	(0,182)
			4,055***	4,056***
Renda da Família			(0,214)	(0,214)
			-1,472***	-1,472***
Tamanho da família			(0,185)	(0,185)
			4,272***	4,282***
Acesso à internet			(0,61)	(0,61)
				18,81**
Tipo de escola (Ensino médio)				(7,932)
	354,6	480,1	1,395***	1,340***
Constante	(350,6)	(351,5)	(364,2)	(364,9)
Observações	47964	46751	44479	44478
R²	0,00	0,02	0,05	0,05

Fonte: Elaboração própria a partir dos Microdados do Enem 2015 e 2019.

Nota:*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1; Erro Padrão entre parênteses

A Tabela 17 apresenta os resultados das estimações econométricas obtidas por meio do método de Diferenças em Diferenças (*Diff-in-Diff*), considerando diferentes especificações do modelo para analisar os efeitos do ensino integral sobre o desempenho dos estudantes pernambucanos no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM).

Os resultados indicam que o coeficiente associado ao estimador *Diff-in-Diff* permaneceu positivo e estatisticamente significativo em todos os modelos estimados. Esse resultado sugere evidências de que os estudantes vinculados às escolas integrais apresentaram desempenho superior em relação aos estudantes das escolas regulares ao longo do período analisado.

Verifica-se também que o coeficiente do *Diff-in-Diff* aumentou após a inclusão das variáveis de controle, alcançando 1,726 pontos no Modelo 4, com significância estatística ao nível de 5%. Esse comportamento indica maior consistência das estimativas quando são consideradas características observáveis dos estudantes e do ambiente familiar.

Entre as variáveis de controle, raça, escolaridade da mãe, renda familiar e acesso à internet apresentaram coeficientes positivos e estatisticamente significativos, demonstrando associação positiva com o desempenho dos estudantes no ENEM. Por outro lado, o tamanho da família apresentou relação negativa com as notas obtidas no exame.

Além disso, a variável sexo apresentou coeficiente negativo nos modelos mais completos da análise, enquanto o tipo de escola de ensino médio não apresentou significância estatística no Modelo 4. De maneira geral, os resultados reforçam a hipótese de que o ensino integral esteve associado a efeitos positivos sobre o desempenho acadêmico dos estudantes pernambucanos.

Tabela 17 - Resultados das estimações econométricas obtidas a partir do método de Diferenças em Diferenças (Diff-in-Diff) – Liaguagens e Códigos

Variáveis	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
Diff-in-diff	1,389*	1,420*	1,733**	1,726**
	(0,776)	(0,782)	(0,777)	(0,777)
Sexo		0,219	-3,332***	-3,335***
		(0,58)	(0,585)	(0,585)
Raça		8,257***	5,614***	5,622***
		(0,659)	(0,662)	(0,662)
Escolaridade da mãe			4,676***	4,678***
			(0,216)	(0,216)
Ocupação da mãe			-0,584***	-0,586***
			(0,189)	(0,189)
Renda da Família			5,115***	5,115***
			(0,224)	(0,224)
Tamanho da família			-2,180***	-2,179***
			(0,191)	(0,191)
Acesso à internet			8,739***	8,732***
			(0,634)	(0,634)
Tipo de escola (Ensino médio)				-8,712
				(8,389)
Constante	-8,396***	-8,380***	-6,954***	-6,929***
	(368,4)	(372,5)	(380,5)	(381,3)
Observações	49592	48316	45964	45963
R²	0,01	0,02	0,06	0,06

Fonte: Elaboração própria a partir dos Microdados do Enem 2015 e 2019.

Nota:*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1; Erro Padrão entre parênteses

A Tabela 18 apresenta os resultados das estimações econométricas realizadas por meio do método de Diferenças em Diferenças (*Diff-in-Diff*), considerando diferentes especificações do modelo para avaliar os impactos do ensino integral sobre o desempenho dos estudantes

pernambucanos no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). E os resultados mostram que o coeficiente associado ao estimador *Diff-in-Diff* permaneceu positivo e estatisticamente significativo em todos os modelos estimados. Esse resultado indica evidências de que os estudantes das escolas integrais apresentaram desempenho superior em relação aos estudantes das escolas regulares durante o período analisado.

Tabela 18 - Resultados das estimações econométricas obtidas a partir do método de Diferenças em Diferenças (Diff-in-Diff) - Matemática

Variáveis	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
Diff-in-diff	2,006** (0,972)	1,869* (0,97)	2,234** (0,976)	2,242** (0,976)
Sexo		23,65*** (0,723)	20,44*** (0,738)	20,43*** (0,738)
Raça		8,516*** (0,821)	6,299*** (0,835)	6,296*** (0,835)
Escolaridade da mãe			4,979*** (0,272)	4,976*** (0,272)
Ocupação da mãe			-1,062*** (0,239)	-1,058*** (0,239)
Renda da Família			6,316*** (0,28)	6,317*** (0,28)
Tamanho da família			-0,787*** (0,243)	-0,786*** (0,243)
Acesso à internet			4,447*** (0,801)	4,448*** (0,801)
Tipo de escola (Ensino médio)				9,05 (10,39)
Constante	- 25,481*** (462,4)	- 25,330*** (462,7)	- 24,336*** (478,6)	- 24,363*** (479,6)
Observações	47728	46521	44267	44266
R2	0,09	0,07	0,12	0,12

Fonte: Elaboração própria a partir dos Microdados do Enem 2015 e 2019.

Nota:*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1; Erro Padrão entre parênteses

Observa-se ainda que o coeficiente do *Diff-in-Diff* aumentou após a inclusão das variáveis de controle, atingindo 2,242 pontos no Modelo 4, com significância estatística ao nível de 5%. Esse comportamento sugere maior robustez das estimações quando são incorporadas características individuais e socioeconômicas dos estudantes e entre as variáveis explicativas, sexo, raça, escolaridade da mãe, renda familiar e acesso à internet apresentaram coeficientes positivos e estatisticamente significativos, indicando relação positiva com o desempenho no ENEM. Em contrapartida, as variáveis ocupação da mãe e tamanho da família apresentaram

associação negativa com as notas dos participantes. E além disso, a variável tipo de escola de ensino médio não apresentou significância estatística no modelo mais completo da análise. De maneira geral, os resultados reforçam as evidências de que o ensino integral esteve associado a melhorias no desempenho acadêmico dos estudantes pernambucanos no período entre 2015 e 2019.

A Tabela 19 apresenta os resultados das estimações econométricas obtidas por meio do método de Diferenças em Diferenças (*Diff-in-Diff*), considerando diferentes especificações do modelo para avaliar os efeitos do ensino integral sobre o desempenho dos estudantes pernambucanos no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM).

Tabela 19 - Resultados das estimações econométricas obtidas a partir do método de Diferenças em Diferenças (*Diff-in-Diff*) – Ciências Humanas

Variáveis	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
Diff-in-diff	0,323 (0,857)	0,732 (0,861)	0,715 (0,861)	0,715 (0,861)
Sexo	11,64*** (0,636)	8,336*** (0,649)	8,330*** (0,649)	8,330*** (0,649)
Raça	8,735*** (0,723)	6,503*** (0,733)	6,520*** (0,733)	6,520*** (0,733)
Escolaridade da mãe		3,808*** (0,239)	3,812*** (0,239)	3,812*** (0,239)
Ocupação da mãe		-1,028*** (0,210)	-1,032*** (0,210)	-1,032*** (0,210)
Renda da Família		5,941*** (0,248)	5,941*** (0,248)	5,941*** (0,248)
Tamanho da família		-1,490*** (0,212)	-1,488*** (0,212)	-1,488*** (0,212)
Acesso à internet		5,530*** (0,704)	5,515*** (0,704)	5,515*** (0,704)
Tipo de escola (Ensino médio)			-20,07** (9,325)	-20,07** (9,325)
Constante	29,760*** (408,2)	30,641*** (421,6)	30,697*** (422,5)	30,697*** (422,5)
Observações	48546	46176	46175	46175
R²	0,12	0,11	0,14	0,14

Fonte: Elaboração própria a partir dos Microdados do Enem 2015 e 2019. Nota: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1; Erro Padrão entre parênteses

Diferentemente das tabelas anteriores, o coeficiente associado ao estimador *Diff-in-Diff* não apresentou significância estatística em nenhum dos modelos estimados. Embora os coeficientes tenham apresentado sinal positivo, os resultados indicam ausência de evidências

estatisticamente robustas de que o ensino integral tenha produzido impacto significativo sobre o desempenho dos estudantes na área analisada.

As variáveis de controle, entretanto, apresentaram resultados estatisticamente relevantes. As variáveis sexo, raça, escolaridade da mãe, renda familiar e acesso à internet apresentaram coeficientes positivos e significativos, indicando associação positiva com as notas obtidas no ENEM. Em contrapartida, ocupação da mãe e tamanho da família apresentaram relação negativa com o desempenho acadêmico dos estudantes.

Além disso, a variável tipo de escola de ensino médio apresentou coeficiente negativo e estatisticamente significativo nos modelos mais completos da análise, sugerindo influência das características institucionais sobre os resultados educacionais observados. E de maneira geral, os resultados da Tabela 19 indicam que, apesar da presença de fatores socioeconômicos relevantes associados ao desempenho no ENEM, não foram encontradas evidências estatisticamente significativas de impacto do ensino integral sobre a variável analisada nesta especificação econométrica.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho teve como objetivo analisar os efeitos das escolas em tempo integral sobre o desempenho dos estudantes pernambucanos no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), utilizando o método de Diferenças em Diferenças (*Diff-in-Diff*) a partir dos microdados do exame entre os anos de 2015 e 2019. A proposta central consistiu em verificar se estudantes vinculados ao ensino integral apresentaram desempenho superior em relação aos estudantes das escolas regulares ao longo do período analisado.

De maneira geral, os resultados encontrados permitem, de alguma forma, identificar evidências estatisticamente robustas de que o ensino integral produz impacto considerável sobre o desempenho dos estudantes nas diferentes áreas avaliadas pelo ENEM. Além disso, percebe-se que fatores socioeconômicos, familiares e individuais possuem relação considerável com o desempenho acadêmico dos estudantes. Variáveis como renda familiar, escolaridade da mãe, acesso à internet e raça apresentaram associação estatisticamente significativa com as notas do ENEM em praticamente todos os modelos analisados. Dessa forma, os resultados indicam que características observáveis dos estudantes parecem exercer influência mais consistente sobre o desempenho acadêmico do que a simples participação em escolas integrais.

As análises descritivas também reforçaram essa interpretação. Observou-se, por exemplo, que estudantes pertencentes a famílias com maior renda e maior nível de escolaridade dos pais apresentaram médias superiores nas áreas avaliadas pelo exame. Da mesma forma,

estudantes com acesso à internet e melhores condições estruturais apresentaram desempenho relativamente mais elevado quando comparados aos demais grupos analisados.

Esses resultados reforçam o indicativo de que o ensino integral tenha sua relevância para a melhoria da educação pública. Os resultados encontrados podem indicar que a ampliação da jornada escolar, pode ajudar a garantir avanços relevantes no desempenho acadêmico dos estudantes, mas como a educação envolve diversas camadas, questões relacionadas à qualidade do ensino, infraestrutura escolar, formação docente, ambiente familiar e condições socioeconômicas continuam também desempenhando papel importante no processo educacional.

Além disso, é importante destacar algumas limitações da pesquisa. A utilização dos microdados do ENEM impõe restrições relacionadas à disponibilidade de variáveis e à própria construção dos grupos de tratamento e controle. Dessa forma, estudos futuros podem incorporar metodologias complementares, diferentes estratégias de pareamento e novas variáveis explicativas, buscando ampliar a robustez das estimações e aprofundar a análise dos impactos das escolas integrais sobre o desempenho educacional.

Por fim, a pesquisa contribui para o debate sobre políticas públicas educacionais em Pernambuco ao demonstrar que a avaliação de impacto representa instrumento relevante para compreender os efeitos das intervenções governamentais. Nesse sentido, os resultados sugerem a necessidade de políticas educacionais que articulem ampliação do tempo escolar com melhorias estruturais, pedagógicas e sociais, buscando reduzir desigualdades e promover avanços mais consistentes na qualidade da educação pública.

REFERÊNCIAS

ANGRIST, Joshua D.; PISCHKE, Jörn-Steffen. *Mostly Harmless Econometrics: An Empiricist's Companion*. Princeton: Princeton University Press, 2009.

AMARAL, Luiz Felipe Leite Estanislau do; MENEZES-FILHO, Naércio. A Relação entre Gastos Educacionais e Desempenho Escolar. ANPEC - Associação Nacional dos Centros de Pós-Graduação em Economia. Disponível em: <https://www.anpec.org.br/encontro2008/artigos/200807201800160-.pdf>. Acesso em: 23 fev. 2025.

AZEVEDO, Fernando et al. *Manifestos dos pioneiros da Educação Nova (1932) e dos educadores 1959*. Recife: Fundação Joaquim Nabuco, Editora Massangana, 2010.

BECKER, Gary S. *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education*. New York: National Bureau of Economic Research, 1964.

BLAUG, Mark. *The Methodology of Economics: Or How Economists Explain*. New York: Cambridge University Press, 1992.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). *Censo da Educação Básica 2023: resumo técnico*. Brasília: INEP, 2024.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). *Microdados do ENEM 2017*. Brasília: INEP, 2017.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). *Microdados do ENEM 2018*. Brasília: INEP, 2018.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). *Microdados do ENEM 2019*. Brasília: INEP, 2019.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). *Matriz de Referência do ENEM*. Brasília: INEP, 2024.

BRASIL. Lei n. 13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação (PNE). Diário Oficial da União, Brasília, DF, 26 jun. 2014. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/>. Acesso em: 23 fev. 2025.

BRASIL. Lei n. 13.709, de 14 de agosto de 2018. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Diário Oficial da União, Brasília, DF, 15 ago. 2018.

CAVALIERE, Ana Maria. Tempo de escola e qualidade na educação pública. *Educação e Sociedade*, São Paulo, v. 28, n. 100, p. 1015-1035, 2007.

COLEMAN, James S. et al. *Equality of Educational Opportunity*. Washington, DC: U.S. Government Printing Office, 1966.

DE AQUINO, Juliana Maria; KASSOUF, Ana Lúcia. A ampliação da jornada escolar melhora o desempenho acadêmico dos estudantes? Uma avaliação do programa Escola de

Tempo Integral da rede pública do Estado de São Paulo. *Rede de Economia Aplicada*, São Paulo, 2011.

DUTRA, Paulo Fernando de Vasconcelos. *Educação Integral no Estado de Pernambuco: uma realidade no Ensino Médio*. Dissertação (Mestrado Profissional) – Universidade Federal de Juiz de Fora, 2013.

FERNANDES, Diego Palmiere. *Diferencial de desempenho dos estudantes no ENEM: uma avaliação do Programa Escola em Tempo Integral da rede pública do estado de Pernambuco no período de 2009 a 2016*. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco, 2018.

GADOTTI, Moacir. *Educação Integral no Brasil: inovações em processo*. São Paulo: Instituto Paulo Freire, 2009.

GERTLER, Paul J.; MARTINEZ, Sebastian; PREMAND, Patrick; RAWLINGS, Laura B.; VERMEERSCH, Christel M. J. *Impact Evaluation in Practice*. 2. ed. Washington, DC: World Bank, 2016.

GONÇALVES, Antonio Sérgio. Reflexões sobre educação integral e escola de tempo integral. *Cadernos Cenpec*, v. 1, n. 2, 2006.

HANUSHEK, Eric A. Economic growth in developing countries: The role of human capital. *Economics of Education Review*, v. 37, p. 204-212, 2013.

HANUSHEK, Eric A.; WOESSMANN, Ludger. *The Knowledge Capital of Nations: Education and the Economics of Growth*. Cambridge: MIT Press, 2015.

HANUSHEK, Eric A.; WOESSMANN, Ludger. Education and Economic Growth. In: MACHIN, Stephen; WOESSMANN, Ludger (org.). *Handbook of the Economics of Education*. Amsterdam: Elsevier, 2021.

LUCAS, Robert E. On the mechanics of economic development. *Journal of Monetary Economics*, v. 22, n. 1, p. 3-42, 1988.

MANKIW, N. Gregory. Back in Demand. *Wall Street Journal*, 21 set. 2009.

MINCER, Jacob. *Schooling, Experience and Earnings*. New York: Columbia University Press, 1974.

PERNAMBUCO. Decreto n. 25.596, de 1º de julho de 2003. Diário Oficial do Estado de Pernambuco, Recife, PE, 1 jul. 2003.

PERNAMBUCO. Decreto n. 26.307, de 15 de janeiro de 2004. Diário Oficial do Estado de Pernambuco, Recife, PE, 15 jan. 2004.

PERNAMBUCO. Decreto n. 28.069, de 29 de junho de 2005. Diário Oficial do Estado de Pernambuco, Recife, PE, 29 jun. 2005.

PERNAMBUCO. Lei Complementar n. 125, de 10 de julho de 2008. Diário Oficial do Estado de Pernambuco, Recife, PE, 11 jul. 2008.

PERRENOUD, Philippe. *Construir as competências desde a escola*. Porto Alegre: Artmed, 1999.

SCHULTZ, Theodore W. Investment in Human Capital. *The American Economic Review*, v. 51, n. 1, p. 1-17, 1961.

SOARES, José Francisco. O efeito da escola no desempenho cognitivo de seus alunos. REICE - Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación, v. 2, n. 2, 2004.

WOESSMANN, Ludger. The Importance of School Systems: Evidence from International Differences in Student Achievement. *Journal of Economic Perspectives*, v. 30, n. 3, p. 3-32, 2016.

WOOLDRIDGE, Jeffrey M. *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. Cambridge: MIT Press, 2010.

WOOLDRIDGE, Jeffrey M. *Introdução à Econometria: uma abordagem moderna*. São Paulo: Cengage Learning, 2016.