



Recebido: 03/12/2024 | Revisado: 17/01/2025 | Aceito: 30/01/2025 | Publicado: 05/04/2025



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 Unported License.

DOI: 10.31416/rsdv.v13i1.1323

Percepção e desempenho dos estudantes de engenharia de produção do Piauí no ENADE

Perception and performance of production engineering students from Piauí in ENADE

LIMA, João Vitor da Silva. Graduando em Engenharia de Produção

Universidade Federal do Piauí - Campus Ministro Petrônio Portella. Bairro Ininga - Teresina - Piauí - Brasil. CEP: 64049-550 Telefone: (86) 3237.2212 / E-mail: joao.lima@ufpi.edu.br/ ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-7343-9730>

CASELLI, Francisco de Tarso Ribeiro. Doutor em Engenharia de Produção

Universidade Federal do Piauí - Campus Ministro Petrônio Portella. Bairro Ininga - Teresina - Piauí - Brasil. CEP: 64049-550 Telefone: (86) 3237.2212 / E-mail: tarso.caselli@ufpi.edu.br/ ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8654-6551>

SANTOS, Maria do Socorro Ferreira. Doutora em Engenharia Química

Universidade Federal do Piauí - Campus Ministro Petrônio Portella. Bairro Ininga - Teresina - Piauí - Brasil. CEP: 64049-550 Telefone: (86) 3237.2212 / E-mail: socorroferreira@ufpi.edu.br/ ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9020-7130>

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo avaliar a percepção e o desempenho dos estudantes de Engenharia de Produção do Piauí no ENADE no período de 2014 a 2019. Para isto foi realizada uma análise documental que avaliou os questionários dos referidos estudantes, disponibilizados pelo INEP/MEC, sobre a percepção do ENADE e os indicadores de desempenho e comparando-os com as médias nacionais e estaduais. Os resultados revelaram uma evolução significativa no desempenho acadêmico ao longo dos anos 2014, 2017 e 2019. A percepção dos destes estudantes sobre a prova do ENADE indicou, em geral, uma dificuldade mediana ao longo dos três anos e os seus perfis socioeconômicos mostraram disparidades que influenciaram diretamente o desempenho acadêmico, com estudantes de maior renda e oriundos de escolas privadas, apresentando melhores resultados. Uma das IES registrou uma maior diversidade racial e socioeconômica ao longo dos anos, mantendo-se como a instituição com melhores resultados em todas as métricas. Isso reforça a importância de políticas de inclusão e suporte acadêmico para equilibrar essas diferenças entre os alunos de diferentes perfis socioeconômicos.

Palavras-chave: ENADE; Desempenho acadêmico; Engenharia de Produção.

ABSTRACT

This study aims to evaluate the perception and performance of production engineering students from Piauí in ENADE from 2014 to 2019. For this purpose, a documentary analysis was carried out that evaluated the questionnaires of these students, made available by INEP/MEC, on their perception of ENADE and performance indicators and compared them with national and state averages. The results revealed a significant evolution in academic performance throughout the years 2014, 2017 and 2019. The perception of these students about the ENADE test indicated, in general, a medium difficulty over the three years and their socioeconomic profiles showed disparities that directly influenced academic performance, with students with higher income and from private schools presenting better results. One of the HEIs has recorded greater racial and socioeconomic diversity over the years, remaining the institution with the best results in all metrics. This reinforces the importance of



inclusion policies and academic support to balance these differences between students of different socioeconomic profiles.

Keywords: ENADE; Academic performance; Production Engineering

Introdução

Criado em 2004, em substituição ao Exame Nacional de Cursos (Provão), o Enade é aplicado em cursos de diversas áreas, revezadas em ciclos de aplicação, por meio de uma prova composta por itens de formação geral, comuns aos cursos de todas as áreas, e itens de componente específico de cada área. A nota bruta da prova varia de zero a 100 pontos, sendo que 25% dessa nota são referentes ao desempenho nos itens de formação geral e 75% ao desempenho nos itens de componente específico. Para o cálculo do “Conceito Enade”, todas as notas originais são padronizadas e reescaladas de forma que assumam valores entre zero e cinco (Brasil, 2024). O Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (Enade) é responsável por avaliar o rendimento dos concluintes dos cursos de graduação no Brasil (BRASIL, 2024). Segundo Coen et al (2020), sendo um dos indicadores de qualidade da educação superior, o Enade é composto pela prova, pelo questionário de avaliação discente da educação superior, pelo questionário dos coordenadores de curso e pela percepção do aluno sobre a prova (Brito, 2008).

Até o ano de 2010, a prova do ENADE foi aplicada aos ingressantes e concluintes dos cursos de graduação. No entanto, a partir de 2011, somente os concluintes participam do exame. O INEP institui anualmente, por meio de portarias, as especificidades de cada edição do ENADE, sendo que o componente de Formação Geral é seguido em todas as edições. Além dos elementos do perfil profissional, conforme consta nos objetivos do exame, a portaria apresenta as habilidades e competências exigidas, como a leitura e interpretação de textos, análise crítica de informações, administração de conflitos e soluções, dentre outros. Conforme observa-se, as considerações do componente de formação geral condizem com as exigências de uma formação profissional mais ampla e, desse modo, são aceitáveis quando a prova do ENADE é aplicada somente aos concluintes dos cursos de graduação (Feldmann; Souza; Heinzle, 2012). Para Coeh (2020), uma das áreas de aplicação do Enade é a Engenharia de Produção (EP), a qual teve origem nos Estados Unidos no início do Século XX, sendo chamada de Engenharia Industrial.

No Brasil, ela chegou na década de 1950, já com o nome de Engenharia de Produção. Nota-se, desde então, um crescimento significativo no número de cursos no país, o que pode ser justificado pelo caráter multidisciplinar de sua formação, possibilitando diferentes áreas de atuação (Furlanetto; Malzac Neto; Neves, 2010). Tendo em vista o crescimento do número de estudantes e instituições de ensino superior, é muito importante acompanhar a evolução da qualidade deste ensino também a partir da visão do estudante. Polidori (2016) afirma que o ENADE se constitui como um momento favorável para interlocução com os estudantes, buscando estimular a avaliação de seus processos formativos por meio de reflexão crítica.

No contexto do curso de Engenharia de Produção no Estado do Piauí, o primeiro curso de Engenharia de Produção foi inaugurado em 2008 pelo Centro Universitário Santo Agostinho. Atualmente, o Estado conta com 25 cursos ativos, tanto presenciais quanto na modalidade de Ensino a Distância (EaD), de acordo com dados do Mec (Brasil, 2024). No entanto, apenas um desses cursos obteve a nota 4 no ENADE, com notas finais variando de 2,95 a 3,94 (Brasil, 2019). Esse desempenho coloca o Piauí em uma posição de risco, com possíveis implicações negativas para a



reputação das instituições e para a inserção dos estudantes no mercado de trabalho (Lopes e Guimarães, 2023). Analisar o histórico de evolução desses cursos é crucial para compreender os desafios enfrentados pelos docentes e discentes, que impactam diretamente os resultados do ENADE no estado.

Esta pesquisa buscou investigar de forma aprofundada os resultados do ENADE no Piauí, com foco no curso de Engenharia de Produção, ofertado desde 2008. A pesquisa abrange o período de 2014 a 2019, visando identificar os fatores que influenciam esses índices e propor sugestões para melhorar a qualidade do ensino superior na região.

Material e métodos

Esta pesquisa adotou uma abordagem retrospectiva, delimitando um marco temporal específico para a coleta de dados. Desta forma, o trabalho é classificado como análise documental (Gil, 2008). A pesquisa documental busca informações em documentos que não receberam nenhum tratamento científico, como relatórios, reportagens de jornais, revistas, cartas, filmes, gravações, fotografias, dentre outras matérias de divulgação (Sá-Silva, 2009). O estudo focou em três anos de aplicação do Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE) - 2014, 2017 e 2019 - que correspondem a todas as avaliações realizadas para o curso de Engenharia de Produção no Estado do Piauí, instituído em 2008. Foram avaliadas as seguintes IES: IES-B (2008), UFPI (2009), IES-C (2014), IES-D (2014) por ordem de início de funcionamento, com oferta de curso na modalidade presencial.

Para a coleta de dados, foram utilizados relatórios do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), de domínio público, que estão disponíveis na página da internet do INEP/MEC e que contêm resultados dos questionários de percepção e perfis socioeconômicos dos estudantes submetidos ao ENADE. A coleta foi realizada por meio de filtros específicos para ano, unidade federativa, município, instituição e área (Brasil, 2024).

Os dados coletados foram processados e visualizados por meio de gráficos, utilizando a ferramenta Microsoft Excel 2024 e a análise dos dados seguiu uma abordagem mista, combinando técnicas qualitativas e quantitativas. A análise qualitativa foi realizada através da discussão e síntese das principais informações, enquanto a análise quantitativa envolveu a comparação dos dados dos questionários.

A metodologia qualitativa foi fundamentada nas recomendações de Braga Junior, Lopes e Silva (2014), que apontam as pesquisas qualitativas como as mais adequadas para problemas bem definidos e quando há teorias e informações existentes sobre o objeto de estudo. A pesquisa também incorporou métodos quantitativos para comparar informações, alinhando-se com as práticas descritas por Flick (2009), que destaca a importância das abordagens qualitativas para contextos sociais e conceitos sensibilizantes.

Resultados e discussão

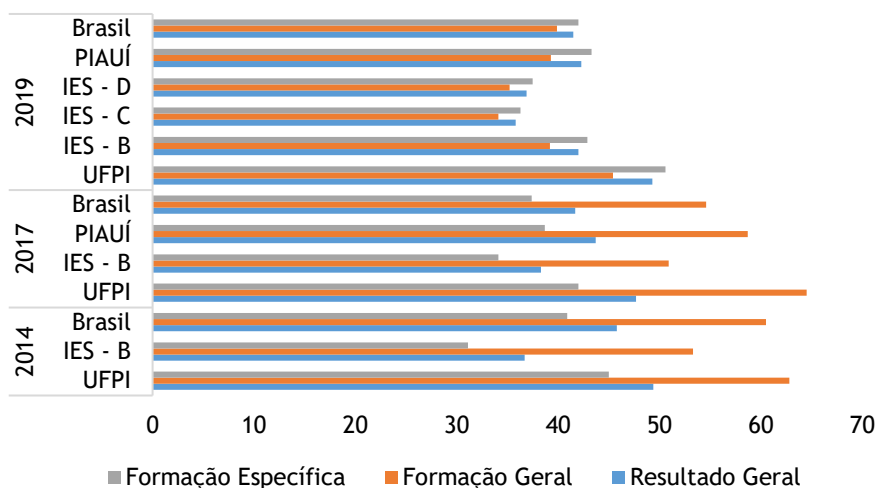
No total, foram obtidos 8 questionários provenientes de diferentes Instituições de Ensino Superior (IES). Destes, três questionários foram da Universidade Federal do Piauí (UFPI), 3 da Instituição de Ensino Superior B (IES-B), 1 da Instituição de Ensino Superior C (IES-C) e 1 da Instituição de Ensino Superior D (IES-D). As análises foram realizadas considerando estas instituições e a comparação em nível estadual e nacional.

Cada questionário continha 16 perguntas, resultando em um total de 128 perguntas registradas e catalogadas para análise. Das perguntas analisadas, 72

abordaram a percepção dos estudantes sobre a aplicação da prova, enquanto as outras 56 focaram no perfil socioeconômico dos alunos que participaram do exame. O objetivo foi compreender os fatores que poderiam influenciar no desempenho dos alunos durante a aplicação da prova. Além disso, todas as notas obtidas nas provas em todas as instituições foram utilizadas para análise complementar.

O Gráfico 1 apresenta os dados das Notas Médias obtidas no Curso de Engenharia de Produção nas provas do Enade nos anos de 2014, 2017, 2019.

Gráfico 1 - Notas Médias obtidas no Curso de Engenharia de Produção nas provas do Enade nos anos de 2014, 2017, 2019.



Fonte: (INEP, 2014, 2017 e 2019)

A partir do Gráfico 1 é possível observar que a UFPI apresentou resultados positivos em todos os anos analisados, superando a média geral do Brasil tanto nas questões de formação geral quanto nas de formação específica. No entanto, ao avaliar os anos de 2014 e 2017, observou-se uma grande divergência entre os desempenhos em Formação Geral e Formação Específica. Nestes anos, os estudantes tiveram melhores desempenhos nas questões de Formação Geral e, em 2019, esta realidade se inverteu, com cerca de 50% dos alunos obtendo bons resultados em Formação Específica. Isto superou tanto a formação geral da própria UFPI quanto das demais instituições.

Ao analisar este desempenho verificou-se que o aumento nas notas de Formação Específica da UFPI ocorreu paralelamente à implementação do novo Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Engenharia de Produção, que foi proposto em 2018.

A IES-B foi avaliada desde 2014, sempre apresentando médias inferiores em comparação à UFPI e a outras instituições do Brasil. Nos anos de 2014 e 2017, a instituição teve melhor desempenho em Formação Geral, alcançando resultados superiores em Formação Específica apenas em 2019.

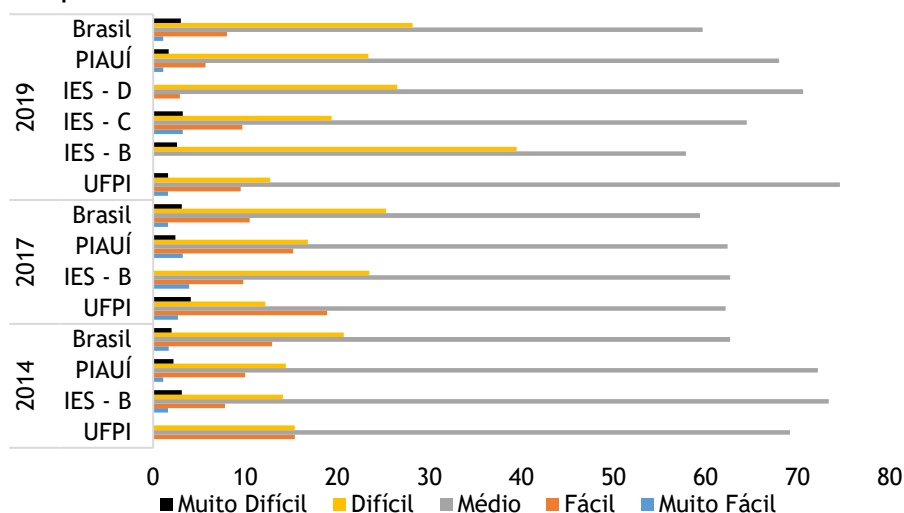
As novas instituições, IES-C e IES-D, que começaram a oferecer o curso em 2016, foram avaliadas apenas em 2019. Ambas apresentaram médias significativamente inferiores em comparação à UFPI, à IES-B e a outras instituições de ensino no Brasil. No entanto, assim como as demais, obtiveram melhores resultados em Formação Específica em relação à Formação Geral.

No dia da aplicação da prova do ENADE, é solicitado aos estudantes que respondam a um questionário intitulado “Percepção da prova”. Os resultados desse questionário fornecem dados que podem enriquecer a análise da prova e demais

instrumentos de avaliação (Brasil, 2019).

Os Gráficos 2 e 3 apresentam as perguntas 1 e 2, respectivamente: qual o grau de dificuldade desta prova na parte de Formação Geral? E, qual o grau de dificuldade desta prova na parte de Componente Específico?

Gráfico 2 - Qual o grau de dificuldade desta prova na parte de Formação Geral e Componente Específico?



Fonte: (INEP, 2014, 2017 e 2019)

A análise da dificuldade percebida pelos estudantes nas provas do ENADE ao longo dos anos de 2014, 2017 e 2019 revela padrões interessantes e variações nas respostas, tanto entre as diferentes instituições de ensino superior (IES) quanto entre as categorias de conhecimento (Formação Geral e Formação Específica).

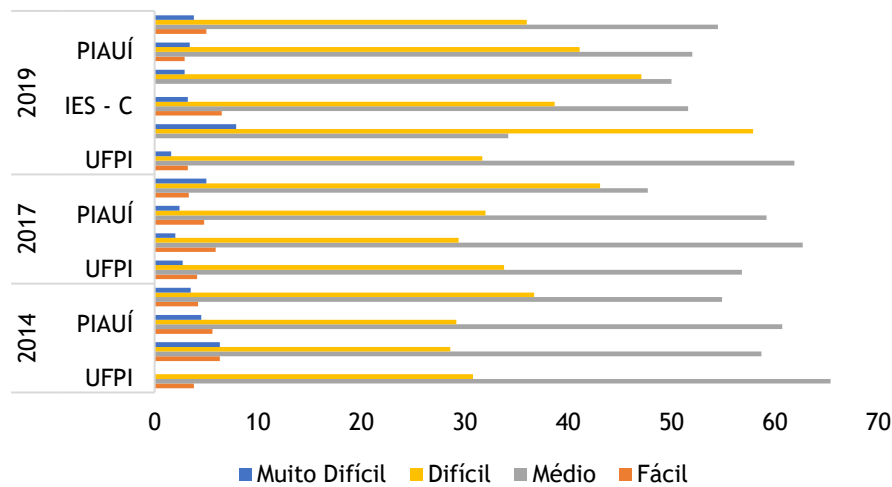
Conforme os Gráficos 2 e 3, em 2014 70% dos participantes das instituições UFPI e IES-B consideraram as provas de conhecimentos de Formação Geral e Formação Específica com níveis de dificuldades medianas. No entanto, houve variações significativas nas respostas entre os grupos. Os estudantes da UFPI tiveram uma percepção mais positiva quanto ao nível de dificuldade na parte de Formação Geral, mas, em relação à Formação Específica, essa percepção foi mais negativa em comparação com os estudantes da IES-B. Os estudantes da IES-B relataram que a prova foi "muito difícil" em ambas as categorias, enquanto nenhum estudante da UFPI compartilhou dessa visão.

Em 2017, a percepção de dificuldade seguiu um padrão semelhante ao de 2014. Para cerca de 60% dos estudantes da UFPI, IES-B, do Estado do Piauí e do Brasil, a prova foi considerada de dificuldade mediana na parte de Formação Geral. Em relação à Formação Específica, quase 60% dos estudantes da UFPI e do Piauí também consideraram a prova de dificuldade mediana, enquanto na IES-B essa percepção chegou a mais de 60%.

Em 2019, a percepção de dificuldade das provas continuou sendo majoritariamente classificada como mediana na parte de Formação Geral. Mais de 60% dos estudantes em todas as IES consideraram a prova nessa categoria. Especificamente, 75% dos estudantes da UFPI consideraram a prova mediana, enquanto na IES-B esse número foi de quase 60%, na IES-C 65%, na IES-D 70%, e no Piauí um pouco abaixo de 70%. No Brasil, 60% dos estudantes também avaliaram a prova como mediana. No entanto, quase 40% dos estudantes da IES-B consideraram a parte de Formação Geral "muito difícil", em contraste com 20% a 25% nas demais instituições, exceto na UFPI, onde pouco mais de 10% compartilharam essa

percepção.

Gráfico 3 - Qual o grau de dificuldade desta prova na parte de Componente Específico?



Fonte: (INEP, 2014, 2017 e 2019)

Quanto à Formação Específica, em 2019 como apresenta o Gráfico 3, o nível de dificuldade foi considerado mais moderado, variando entre mediana e difícil. Para mais de 60% dos estudantes da UFPI, 35% da IES-B, 51% da IES-C, 50% da IES-D, 52% no Estado do Piauí e 55% no Brasil, a prova foi considerada mediana. Por outro lado, 30% dos estudantes da UFPI, quase 60% da IES-B, 40% da IES-C, mais de 45% da IES-D, 40% dos estudantes do Piauí e 35% dos estudantes no Brasil avaliaram a prova como difícil. Novamente, os estudantes da IES-B relataram mais dificuldades na realização do exame.

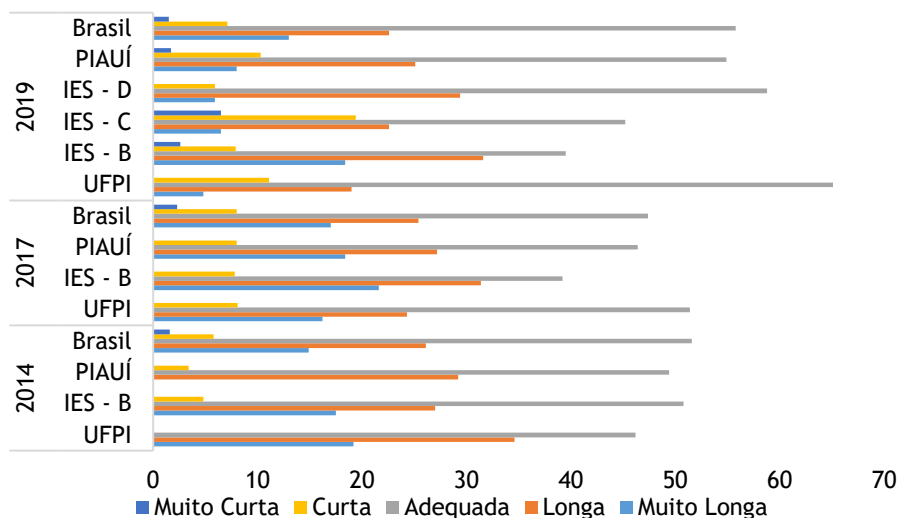
Segundo (Tomás; Silveira; D'albuquerque, 2020) a percepção da dificuldade das provas, no entanto, não está diretamente relacionada aos resultados obtidos. Estudos, como o de Delignières (1999), mostram que a percepção de dificuldade reflete mais a quantidade de recursos investidos na tarefa do que o desempenho em si. Um estudante pode avaliar uma tarefa como fácil mesmo sem ter um bom desempenho, ou considerar uma tarefa difícil apesar de obter bons resultados. Assim, quando um aluno diz que uma tarefa é difícil, isso indica principalmente que ele ou ela precisou se esforçar bastante para realizá-la. Embora o contexto de Delignières seja relacionado a atividades motoras, essa análise pode ser aplicada também às atividades mentais, como é o caso dos exames do ENADE. Essas percepções ajudam a entender o impacto do esforço subjetivo dos estudantes na avaliação do grau de dificuldade das provas e como essa avaliação pode variar entre diferentes instituições e áreas de conhecimento ao longo do tempo.

O Gráfico 4 apresenta os dados com relação a extensão da prova, em relação ao tempo total.

Em 2014, conforme apresenta o Gráfico 4, a percepção dos estudantes em relação à extensão da prova e ao tempo disponível revelou que 50% dos avaliados consideraram o tempo adequado. No entanto, essa percepção variou entre as instituições. Estudantes da UFPI consideraram a prova mais extensa do que o tempo disponível, classificando-a como "Muito Longa" ou "Longa". Por outro lado, os estudantes da IES-B demonstraram menos preocupação com a extensão da prova, indicando que não sentiram tanta pressão em relação ao tempo.

Conforme o Gráfico 4, em 2017, mais de 50% dos estudantes da UFPI

consideraram o tempo de prova adequado. Entretanto, na IES-B, menos de 40% dos estudantes compartilharam dessa opinião. De modo geral, cerca de 45% dos entrevistados no Estado do Piauí e no Brasil também consideraram o tempo disponível para a realização da prova adequado.

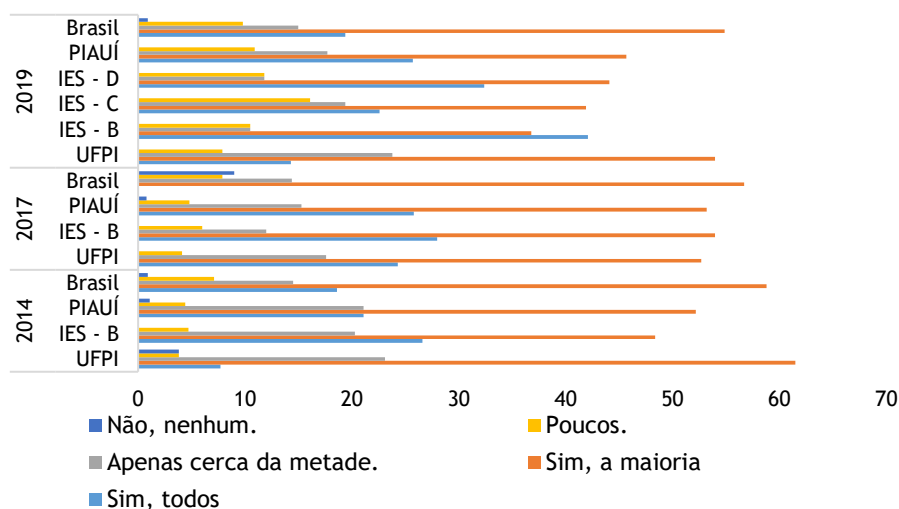


Fonte: (INEP, 2014, 2017 e 2019)

Em 2019, observa-se que mais de 50% dos estudantes da UFPI consideraram o tempo de prova adequado. Entretanto, na IES-B, menos de 40% dos estudantes compartilharam dessa opinião. De modo geral, cerca de 45% dos entrevistados no Estado do Piauí e no Brasil também consideraram o tempo disponível para a realização da prova adequado.

Os Gráficos 5 e 6 apresentam os resultados da pergunta sobre os enunciados das questões da prova na parte de Formação Geral e Componente Específico quanto a objetividade e clareza, respectivamente.

Gráfico 5 - Clareza e objetividade nos enunciados das questões da prova na parte de formação geral



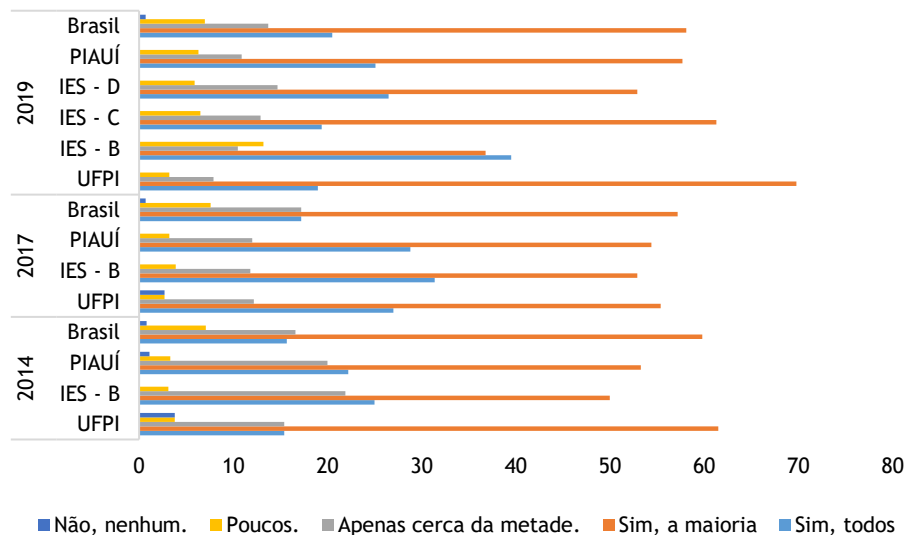
Fonte: (INEP, 2014, 2017 e 2019)

Segundo os Gráficos 5 e 6, em 2014, mais de 60% dos estudantes da Universidade Federal do Piauí (UFPI) e pelo menos 50% dos estudantes de uma

Instituição de Ensino Superior B (IES-B) consideraram que a maioria das questões da prova Enade eram suficientemente claras. Essa avaliação abrange tanto os Componentes Gerais quanto os Componentes Específicos do exame, indicando um nível de clareza satisfatório para a maioria dos participantes.

Em 2017, a percepção de clareza das questões manteve-se semelhante. Mais de 55% dos entrevistados afirmaram que a maioria das questões eram suficientemente claras. Novamente, essa avaliação incluiu tanto a parte de conhecimentos gerais quanto a parte de conhecimentos específicos, demonstrando consistência na qualidade da formulação das questões. Já em 2019, houve uma leve variação nas respostas relacionadas à clareza das questões de conhecimento geral. Embora a grande maioria dos estudantes tenha considerado as questões suficientemente claras, aproximadamente 20% dos estudantes de diversas instituições apontaram que as questões não estavam claras o suficiente. Quanto às questões de conhecimento específico, a maioria dos estudantes manteve uma avaliação positiva.

Gráfico 6 - Clareza e objetividade nos enunciados das questões da prova na parte de formação específica



Fonte: (INEP, 2014, 2017 e 2019)

A interpretação e a compreensão são aspectos fundamentais no processo de comunicação, seja ela oral ou escrita, e desempenham um papel crucial na avaliação da clareza das questões em provas. Segundo Marcuschi (2008), esses conceitos envolvem uma interação complexa entre o autor e o leitor. O autor, ao produzir um texto, tem intenções claras e escolhe suas palavras com um propósito definido. O leitor, por sua vez, precisa fazer inferências para compreender plenamente a mensagem do autor. Portanto, a compreensão não se limita a uma simples identificação de informações; ela exige uma construção ativa de sentidos com base em atividades inferenciais.

Ao longo dos anos de 2014 a 2019, a maioria dos estudantes considerou as questões do Enade suficientemente claras, com pequenas variações nas avaliações. A clareza das questões é essencial para garantir que os estudantes possam demonstrar seu conhecimento de forma justa e adequada, e a relação entre a interpretação das questões e a construção de sentidos desempenha um papel central nesse processo.

Esse panorama sugere a importância contínua de se investir na formulação de questões claras e objetivas, que permitam uma interpretação precisa por parte dos estudantes, promovendo assim uma avaliação justa e eficaz.

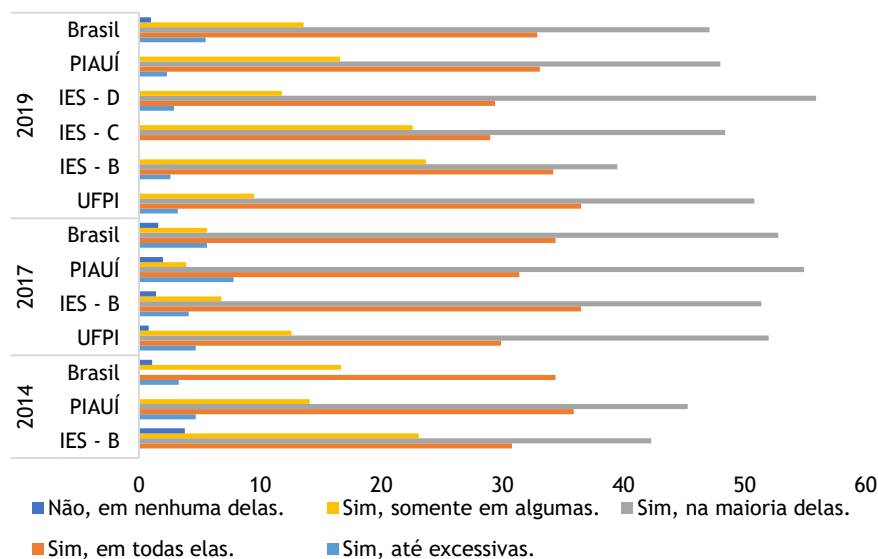
O Gráfico 7 apresenta os resultados da pergunta sobre as informações/instruções fornecidas para resolução das questões.

Em 2014, observando o Gráfico 7, pode-se inferir que a grande maioria dos estudantes considerou que as instruções disponibilizadas para a resolução das questões eram suficientes. Essa percepção positiva sugere que as questões foram formuladas de maneira clara, permitindo aos estudantes compreender o que era necessário para resolvê-las.

Já no ano de 2017, pôde-se observar que mais de 50% dos estudantes afirmaram que a maioria das questões continham instruções suficientes para a resolução. Além disso, pelo menos 30% dos entrevistados declararam que todas as questões forneciam informações adequadas e claras. Esses resultados reforçam a consistência na qualidade das instruções fornecidas ao longo dos anos.

Por fim, em 2019, foi observado que entre 40% e 50% dos estudantes consideraram que as instruções para resolver as questões eram suficientemente claras para a maioria das questões. Aproximadamente 30% dos entrevistados de todas as instituições relataram que todas as questões forneciam informações suficientes. No entanto, em torno de 20% dos estudantes das instituições IES-B e IES-C sentiram que as informações disponibilizadas não foram adequadas para a resolução das questões, evidenciando uma ligeira insatisfação em comparação aos anos anteriores.

Gráfico 7 - As informações/instruções fornecidas para resolução das questões



Fonte: (INEP, 2014, 2017 e 2019)

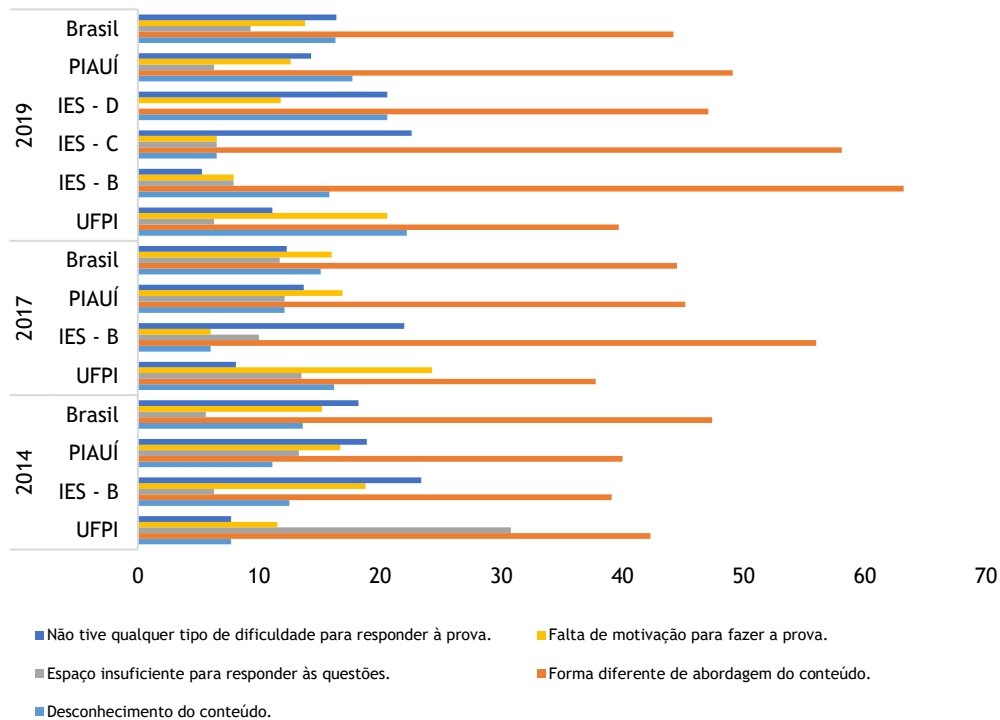
Esses resultados mostram que, ao longo dos anos analisados, a maioria dos estudantes considerou as instruções fornecidas nas provas do Enade claras e suficientes. No entanto, algumas instituições apresentaram uma percepção negativa por parte dos estudantes em relação à clareza das informações, indicando a necessidade de melhorias contínuas na formulação das instruções para garantir uma compreensão mais ampla por parte dos participantes.

O Gráfico 8 apresenta o resultado da pergunta sobre alguma dificuldade em responder a prova.

O Gráfico 8 mostra que, em 2014, 40% dos estudantes de quase todas as

instituições relataram dificuldades em lidar com uma abordagem diferente do conteúdo apresentado nas provas. A falta de motivação também foi uma questão relevante, especialmente na IES-B, onde quase 20% dos estudantes mencionaram esse fator, em contraste com mais de 10% dos estudantes da UFPI. No entanto, em relação ao desconhecimento do conteúdo, a UFPI se destacou positivamente, com poucos estudantes relatando essa dificuldade. Por outro lado, a IES-B foi a instituição com maior número de estudantes que não relataram dificuldades, correspondendo a mais de 20% dos respondentes.

Gráfico 8 - Dificuldade em responder a prova



Fonte: (INEP, 2014, 2017 e 2019)

A principal dificuldade relatada pelos estudantes, em 2017, continuou sendo a forma de abordagem diferente do conteúdo. Esse problema foi apontado por pouco mais de 35% dos estudantes da UFPI e por mais de 55% dos estudantes da IES-B. No Piauí e no Brasil, a porcentagem de estudantes que enfrentaram essa dificuldade foi de aproximadamente 45%. Outro ponto de destaque foi o aumento do número de estudantes que relataram falta de motivação para realizar a prova, somando quase 25% dos entrevistados. Além disso, 15% dos estudantes da UFPI afirmaram desconhecer o conteúdo das questões.

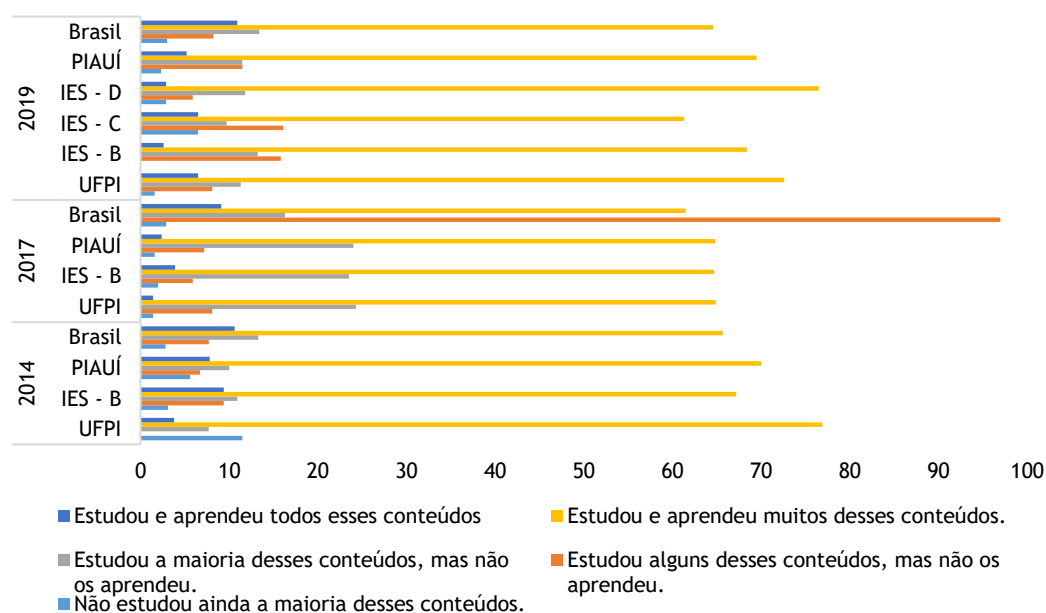
Em 2019, a abordagem diferente do conteúdo permaneceu como a principal dificuldade enfrentada pelos estudantes. Cerca de 40% dos entrevistados da UFPI, 65% da IES-B, mais de 55% da IES-C e 45% da IES-D mencionaram esse problema. No estado e no país, essa dificuldade foi relatada por aproximadamente 45% dos entrevistados. Em relação ao desconhecimento do conteúdo, em torno de 20% dos estudantes enfrentaram essa barreira, com destaque para os estudantes da UFPI, onde mais de 20% relataram essa dificuldade, enquanto na IES-C esse percentual foi inferior a 8%. A falta de motivação também continuou sendo uma questão significativa em 2019, especialmente entre os estudantes da UFPI, onde 20% dos entrevistados mencionaram a falta de motivação como um obstáculo para a realização da prova.



Os dados indicam que, ao longo dos anos, a principal dificuldade relatada pelos estudantes foi a diferença na abordagem do conteúdo, o que sugere a necessidade de adaptação por parte dos estudantes ao formato das provas do Enade. A falta de motivação e o desconhecimento do conteúdo também foram questões recorrentes, especialmente em 2017 e 2019. Esses resultados indicam a importância de ações que possam motivar os estudantes e prepará-los melhor para o exame, além de promover uma maior familiarização com o conteúdo abordado na prova.

O Gráfico 9 apresenta o resultado sobre a percepção apenas das questões objetivas da prova.

Gráfico 9 - Percepção apenas das questões objetivas da prova.



Fonte: (INEP, 2014, 2017 e 2019)

Conforme os dados apresentados no Gráfico 9, em 2014, cerca de 80% dos estudantes da UFPI afirmaram ter estudado e aprendido muitos ou todos os conteúdos objetivos da prova. Esse alto percentual sugere que os alunos da UFPI estavam mais bem preparados em relação ao conteúdo avaliado. Em contraste, a IES-B apresentou uma distribuição mais equilibrada nas categorias de preparação com alguns estudantes tendo estudado e aprendido muitos conteúdos, enquanto outros relataram não ter estudado a maioria deles. Esse panorama indica que, enquanto a UFPI se destaca pela preparação sólida de seus alunos, a IES-B exibe uma diversidade maior na preparação, com variações significativas entre seus estudantes. Essas diferenças podem influenciar diretamente o desempenho dos alunos nas provas do Enade.

Em 2017, o Gráfico 9 nos ajuda a visualizar que aproximadamente 60% dos estudantes afirmaram ter estudado e aprendido grande parte do conteúdo das questões objetivas da prova. No entanto, o Gráfico destaca um dado preocupante: mais de 95% dos estudantes em todo o país relataram ter estudado, mas não aprendido o conteúdo adequadamente. Esse cenário revela uma lacuna significativa entre o estudo realizado pelos alunos e a efetiva assimilação dos conhecimentos, o que pode ter impactado negativamente o desempenho geral nas avaliações.

Por fim, em 2019, entre 60% e 75% dos estudantes afirmaram ter estudado e



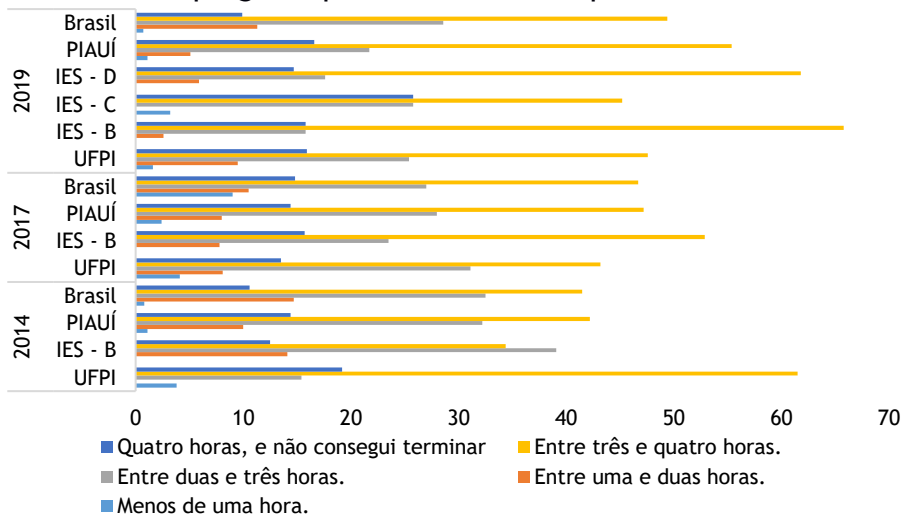
aprendido muitos dos conteúdos objetivos da prova. No entanto, cerca de 15% dos estudantes das IES-B e IES-C relataram ter estudado alguns dos conteúdos, mas não os aprenderam de forma satisfatória. Além disso, em torno de 10% dos estudantes de todas as instituições afirmaram ter estudado a maioria dos conteúdos, mas não os assimilaram adequadamente. Esses dados indicam a presença de um déficit educacional significativo entre uma parcela dos estudantes, refletindo uma desconexão entre o estudo realizado e o aprendizado efetivo dos conteúdos.

Ao longo dos anos de 2014 a 2019, foi possível observar que a maioria dos estudantes se dedicou ao estudo dos conteúdos avaliados no Enade. No entanto, a efetiva assimilação desses conteúdos variou significativamente entre as instituições e entre os anos analisados. A UFPI destacou-se pela maior preparação de seus alunos, enquanto instituições como a IES-B e IES-C apresentaram maior diversidade na preparação e aprendizado dos estudantes.

Os dados também revelam uma preocupação recorrente com o fato de muitos estudantes relatarem ter estudado os conteúdos, mas não os terem aprendido de maneira satisfatória. Esse déficit de aprendizado sugere a necessidade de estratégias pedagógicas mais eficazes para garantir que o estudo realizado se traduza em um aprendizado sólido e duradouro, impactando positivamente o desempenho dos estudantes nas avaliações.

O Gráfico 10 apresenta os resultados sobre o tempo gasto para conclusão da prova.

Gráfico 10 - Tempo gasto para conclusão da prova



Fonte: (INEP, 2014, 2017 e 2019)

O Gráfico 10 evidencia que em 2014 tem-se que mais de 60% dos estudantes da UFPI levaram entre 3 e 4 horas para finalizar a prova. Na IES-B, aproximadamente 40% dos estudantes concluíram a prova em um tempo menor, entre 2 e 3 horas. No Estado do Piauí e no Brasil, o tempo médio de realização da prova também foi de 3 a 4 horas para cerca de 40% dos entrevistados. Vale ressaltar que tanto na UFPI quanto em outras instituições, não conseguiram terminar a avaliação dentro do prazo estabelecido, devido a fatores diversos, previamente mencionados.

Em 2017, o tempo médio para a realização da prova manteve-se similar ao de 2014, com a maioria dos estudantes levando entre 3 e 4 horas para concluir a avaliação. Especificamente, cerca de 43% dos estudantes da UFPI finalizaram a prova nesse intervalo de tempo, enquanto na IES-B essa porcentagem foi de 52%. No Estado do Piauí e no Brasil, aproximadamente 45% dos entrevistados também concluíram a



prova entre 3 e 4 horas.

Em 2019, os dados do Gráfico 30 indicaram que entre 45% e 65% dos estudantes levaram, em média, entre 3 e 4 horas para finalizar a prova. No entanto, um dado preocupante emergiu: pelo menos 25% dos estudantes da IES-C não conseguiram concluir a prova dentro do tempo disponibilizado.

Esse percentual relativamente alto de estudantes que não finalizaram a avaliação sugere que, apesar do tempo médio ser suficiente para muitos, uma parcela significativa ainda encontra dificuldades em gerir o tempo de prova adequadamente.

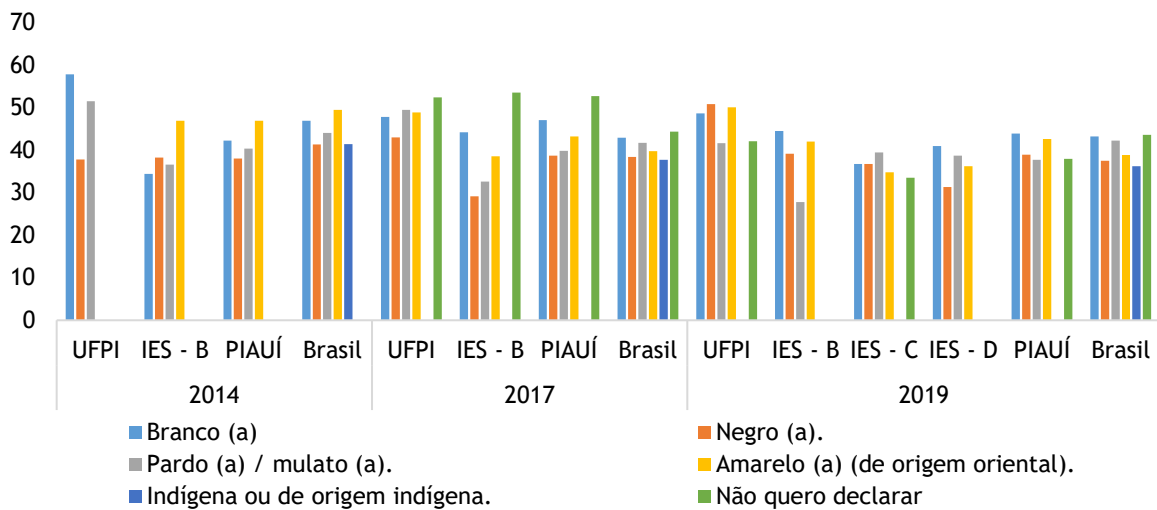
Os resultados ao longo dos anos indicam que a maioria dos estudantes conseguiu finalizar a prova do Enade no intervalo de 3 a 4 horas, tanto nas instituições específicas quanto no Estado do Piauí e no Brasil como um todo. No entanto, a dificuldade de alguns estudantes em completar a prova dentro do prazo estabelecido, especialmente em 2019, destaca a necessidade de um acompanhamento mais próximo da gestão do tempo durante a avaliação.

Esses dados podem indicar possíveis melhorias no treinamento dos estudantes para provas extensas, além da importância de avaliar se o tempo disponibilizado é adequado para o conteúdo e complexidade das questões.

Outro questionário encontrado nos relatórios do Enade é o do Estudante, que é preenchido on-line, na página do INEP, na Internet. Esse questionário é de fundamental importância, uma vez que permite o conhecimento e a análise do perfil socioeconômico e cultural dos estudantes concluintes, além da percepção sobre o ambiente de ensino-aprendizagem e sobre a organização do curso, do currículo e da atividade docente. O questionário fornece maior conhecimento acerca dos fatores que podem estar relacionados ao desempenho dos estudantes. Dessa forma, tal questionário configura-se como um conjunto significativo de informações que podem contribuir para a melhoria da educação superior, tanto em relação à formulação de políticas públicas quanto à atuação dos gestores de ensino e dos docentes (INEP, 2019).

O Gráfico 11 mostra a percepção dos estudantes considerando a cor e raça.

Gráfico 11 - Percepção dos estudantes considerando a cor e raça



Fonte: (INEP, 2014, 2017 e 2019)

Em 2014, de acordo com os dados apresentados no Gráfico 11, a composição étnico-racial dos estudantes nas IES analisadas revelou uma predominância de



estudantes pardos. Na UFPI, 53,6% dos estudantes eram pardos, seguidos por 25% de negros e 21,4% de brancos. Na IES-B, os pardos também eram maioria, representando 68,7% dos estudantes, enquanto 17,9% eram brancos, 10,4% negros, e 3% autodeclararam amarelos ou indígenas.

Em 2014, observa-se uma grande disparidade entre as médias obtidas pelos estudantes com diferentes perfis raciais. Embora fossem em menor quantidade, os estudantes brancos na UFPI apresentaram uma média superior em comparação aos estudantes negros e pardos. Na IES-B, no entanto, ocorreu o oposto, com estudantes amarelos e negros alcançando as maiores médias. Vale ressaltar que o tamanho da amostra influencia as médias calculadas, o que permite inferir que os valores elevados podem ser reflexo de amostras menores. Mesmo assim, as disparidades observadas são relevantes para a compreensão do desempenho dos estudantes (Artes; Unbehau, 2021).

Esses dados mostram que, tanto na UFPI quanto na IES-B, a população de estudantes de cor (negros, pardos, amarelos e indígenas) era significativamente maior do que a de brancos, sendo mais de três vezes superior na UFPI e quatro vezes maior na IES-B. No entanto, em contraste, no cenário nacional, 66,1% dos estudantes de Engenharia de Produção eram brancos, evidenciando uma discrepância significativa em relação à distribuição étnico-racial nas IES analisadas em comparação com o panorama geral.

Em 2017, pode-se observar através do Gráfico 11 uma mudança no perfil étnico-racial dos estudantes. Na UFPI, 37,8% dos estudantes eram brancos, 14,9% negros, 4,1% pardos, e 40,5% amarelos. Na IES-B, a maior parte dos estudantes era composta por amarelos (66,7%), seguidos por 14,8% de brancos, 9,3% de negros, e 7,4% de pardos. Esses dados mostram uma maior presença de estudantes amarelos tanto na UFPI quanto na IES-B, o que representou uma mudança em relação a 2014. Contudo, no contexto nacional, a realidade continuava a ser predominantemente branca, com 62,7% dos estudantes se autodeclarando brancos.

Em 2017, considerando o desempenho dos estudantes por perfil racial, constata-se que, na UFPI, as médias dos estudantes pardos e amarelos foram as mais elevadas, aproximando-se de 50 pontos. Em contrapartida, na IES-B, os estudantes brancos se destacaram com uma vantagem significativa. Em relação às menores médias, os estudantes negros aparecem em desvantagem na UFPI, IES-B, Piauí e Brasil.

Em 2019, a análise do perfil étnico-racial mostrou contrastes ainda mais marcantes entre as IES e o cenário nacional. Na UFPI, 60% dos estudantes eram amarelos, seguidos por 35% de brancos, enquanto a porcentagem de estudantes negros e pardos permaneceu abaixo de 10%. Na IES-B, a predominância de estudantes amarelos era ainda mais acentuada, com quase 80%, enquanto os brancos representavam pouco mais de 15% e os negros e pardos não ultrapassavam 10%. Essa tendência se repetiu na IES-C e IES-D, com variações entre os grupos étnico-raciais, mas sempre com uma minoria de estudantes negros e pardos.

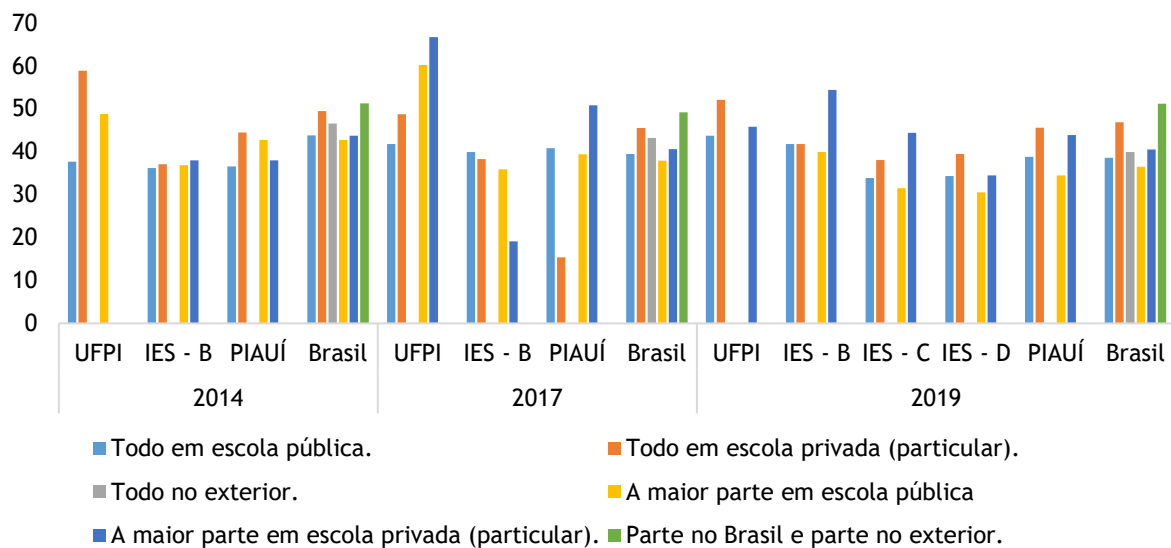
Em contraste, no cenário nacional, a maioria dos estudantes continuava a ser branca, com quase 60% do total. Por outro lado, a porcentagem de estudantes negros permaneceu abaixo de 10% em todas as IES analisadas, exceto na IES-D, onde mais de 20% dos estudantes se identificaram como negros. A presença de estudantes pardos também foi baixa, não ultrapassando 10% em nenhuma das IES.

Por fim, analisando o Gráfico 11, em 2019, as médias obtidas mostram que os estudantes brancos atingiram aproximadamente 40 pontos, com destaque para a UFPI, que obteve quase 50 pontos. Entre os estudantes negros, houve uma certa

uniformidade, com a UFPI destacando-se com mais de 50 pontos, enquanto a IES-D apresentou a menor média, pouco acima de 30 pontos. No caso dos estudantes pardos, as médias ficaram em torno de 40 pontos, exceto na IES-B, onde foi registrada uma média um pouco superior a 25 pontos. Já os estudantes amarelos, maioria nas universidades, se destacaram na UFPI com 50 pontos, enquanto nas demais IES as médias variaram entre 35 e 42 pontos. Apesar de representarem uma pequena minoria, os estudantes que não declararam cor/raça alcançaram excelentes médias, entre 25 e 43 pontos. De forma geral, é possível identificar que os estudantes da UFPI apresentaram um desempenho superior, independentemente da cor/raça.

O Gráfico 12 mostra os dados quanto a classificação da escola em que o discente concluiu o ensino médio.

Gráfico 12 - Classificação da escola que concluiu o ensino médio



Fonte: (INEP, 2014, 2017 e 2019)

Observando o Gráfico 12, tem-se que em 2014, ao considerar o tipo de Ensino Médio cursado, observou-se um certo equilíbrio nas médias dos estudantes provenientes de escolas públicas em todas as Instituições de Ensino Superior (IES) analisadas. No entanto, quando comparados aos estudantes de escolas particulares, as médias dos estudantes da UFPI foram ligeiramente superiores às da IES-B, com uma diferença de quase 20 pontos. Além disso, foi constatado que, de maneira geral, estudantes oriundos de escolas privadas apresentaram médias mais altas em comparação com aqueles que estudaram em escolas públicas (Feijó; França, 2021). Em 2017, os resultados acadêmicos dos estudantes provenientes de escolas públicas mostraram-se homogêneos, com médias muito semelhantes. Por outro lado, os estudantes de escolas particulares apresentaram maior variabilidade nos resultados, com as médias mais baixas registradas no estado. Além disso, ficou evidente que estudantes que passaram maior parte do tempo tanto em escolas públicas quanto em privadas obtiveram as melhores notas.

O Gráfico 12 revela que em 2019, a análise do desempenho acadêmico em relação ao tipo de Ensino Médio cursado revelou que estudantes que frequentaram escolas particulares, total ou parcialmente, tiveram melhor rendimento nas provas, com médias variando entre 40 e 55 pontos. Em contraste, estudantes provenientes de escolas públicas, tanto totais quanto parciais, ficaram abaixo de 40 pontos, com exceção daqueles matriculados na UFPI e na IES-B.



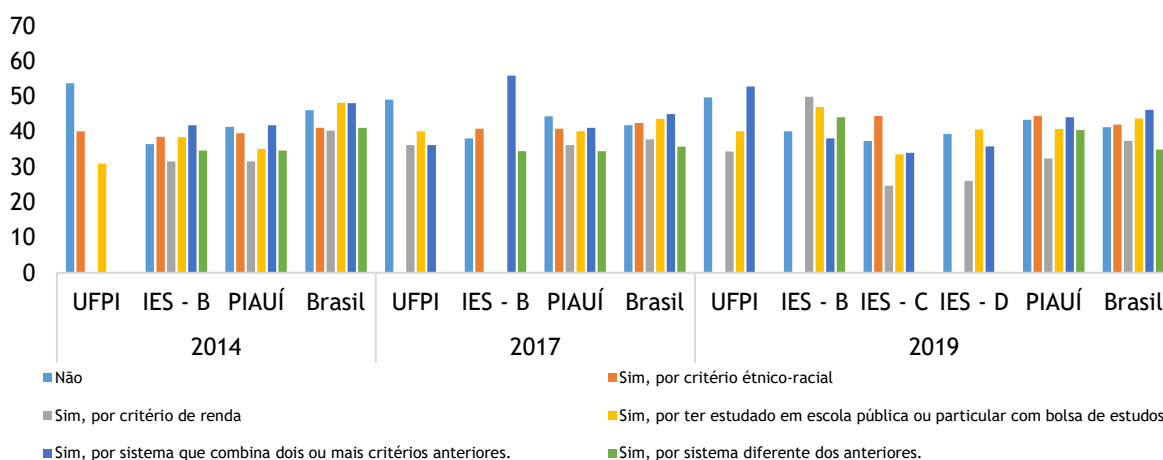
O Gráfico 13 mostra os dados quanto a forma de ingresso no curso de graduação.

Em 2014, a análise das médias dos estudantes beneficiados por políticas de ação afirmativa revelou que cotistas raciais apresentaram desempenho semelhante na UFPI, IES-B, no Estado do Piauí e no Brasil, com uma média de aproximadamente 40 pontos. Em contraste, estudantes que utilizaram cotas baseadas no critério de renda registraram as menores médias, especialmente na IES-B e no Estado do Piauí, com uma diferença de 10 pontos a menos em relação às outras categorias. Esses dados sugerem que a renda familiar pode ter uma forte influência no desempenho acadêmico (Feijó; França, 2021). De modo geral, estudantes não cotistas obtiveram resultados acima da média de 40 pontos, exceto na IES-B, onde o desempenho foi mais baixo.

Em 2017, ao analisar a participação em políticas de ação afirmativa, observou-se que estudantes que ingressaram por cotas de renda obtiveram as menores médias na UFPI, com uma diferença significativa de mais de 20 pontos em relação aos não cotistas da mesma instituição. Por outro lado, na IES-B, cotistas que combinaram mais de um critério de ação afirmativa alcançaram as maiores notas, com uma média de aproximadamente 55 pontos. Esse resultado demonstra que a combinação de critérios de cota pode influenciar positivamente o desempenho acadêmico em certas instituições.

Em 2019, os dados indicaram que não cotistas continuaram a ter um bom desempenho acadêmico, com médias em torno de 40 pontos. A UFPI destacou-se novamente, alcançando quase 50 pontos em média. Na IES-C, cotistas raciais registraram médias próximas àquelas do Estado do Piauí, e ligeiramente superiores à média nacional. No entanto, estudantes que utilizaram cotas baseadas no critério de renda foram os mais afetados em termos de desempenho acadêmico, exceto na IES-B, onde esses estudantes conseguiram uma média de 50 pontos. Além disso, estudantes provenientes de escolas públicas ou bolsistas apresentaram desempenho equilibrado, com destaque positivo para a IES-B. Estudantes que combinaram mais de um critério de cota destacaram-se tanto na UFPI quanto no contexto nacional.

Gráfico 13 - Forma de ingresso no curso de graduação



Fonte: (INEP, 2014, 2017 e 2019)

Ao longo dos três anos analisados, observa-se uma clara disparidade de desempenho entre estudantes cotistas e não cotistas, especialmente no critério de renda, que



consistentemente apresenta as menores médias. No entanto, estudantes que combinaram critérios múltiplos de ação afirmativa, particularmente na UFPI e na IES-B, conseguiram melhores resultados, o que sugere que uma combinação de fatores pode fortalecer o desempenho acadêmico desses alunos.

Observa-se que o desempenho acadêmico de estudantes beneficiados por políticas de ação afirmativa é influenciado por uma variedade de fatores, incluindo renda familiar, tipo de escola frequentada no ensino médio e dificuldades específicas em certas disciplinas, como as ciências exatas. Embora as cotas sejam uma ferramenta importante para promover a inclusão, os dados sugerem que é necessário um suporte contínuo e diversificado para garantir que esses estudantes tenham as mesmas oportunidades de sucesso acadêmico que seus pares não cotistas.

Conclusões

A análise dos dados do ENADE referentes ao curso de Engenharia de Produção nas instituições de ensino do Piauí revela uma evolução significativa no desempenho acadêmico ao longo dos anos de 2014, 2017 e 2019. A Universidade Federal do Piauí (UFPI) manteve uma posição de destaque, com médias consistentemente superiores, especialmente em Formação Específica. As mudanças no Projeto Pedagógico, implementadas em 2018, parecem ter contribuído para o avanço dos resultados da UFPI em 2019, consolidando sua liderança acadêmica frente às outras instituições, que tiveram variações em seus desempenhos.

A percepção dos estudantes sobre a prova do ENADE indicou, em geral, uma dificuldade mediana ao longo dos três anos analisados, com a UFPI se destacando com percepções mais positivas em comparação às outras instituições. No entanto, a Instituição de Ensino Superior B (IES-B) apresentou maior desconforto, especialmente em relação à Formação Específica, refletindo uma diferença na percepção da qualidade do ensino. Além disso, a extensão e a clareza das questões foram pontos bem avaliados por uma parcela significativa dos estudantes.

O perfil socioeconômico dos alunos analisados mostrou disparidades que influenciaram diretamente o desempenho acadêmico, com estudantes oriundos de escolas privadas apresentando melhores resultados. A UFPI registrou uma maior diversidade racial e socioeconômica ao longo dos anos, mantendo-se como a instituição com melhores resultados em todas as métricas. Isso reforça a importância de políticas de inclusão e suporte acadêmico para equilibrar essas diferenças entre os alunos de diferentes perfis socioeconômicos.

Referências

ARTES, A.; UNBEHAUM, S. **As marcas de cor/raça no ensino médio e seus efeitos na educação superior brasileira**. *Educação e Pesquisa*, v. 47, p. e228355, 2021.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), 2023. Disponível: <https://www.gov.br/inep/pt-br>, acesso: 16.nov.24

BRASIL. **Sistema de Regulação do Ensino Superior (E-MEC)**. Disponível: <https://emec.mec.gov.br/emec/nova>, acesso: 16.nov.24.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), 2024. Disponível: <https://enade.inep.gov.br/enade/#!/relatorioCursos>, acesso: 16.nov.24

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira



(Inep), Relatório de curso: Engenharia de Produção: Universidade Federal do Piauí: Teresina.2019.

BRITO, M. R. F. **O SINAES e o ENADE: da concepção à implantação**. Revista da Avaliação da Educação Superior, v. 13, n. 3, p. 841-850, 2008.

COHEN, M.; MOURÃO, J. F.; KAMLOT, D. **Um Estudo dos Fatores Associados ao Desempenho na Prova do Enade de Engenharia de Produção em Santa Catarina**. 9º Simpósio de Integração Científica e Tecnológica do Sul Catarinense, 2020

DELIGNIÈRES, D. **Perceived Difficulty, Resources Investment and Motor Performance**. Psychology for Physical Educators, 1999.

FEIJÓ, J. R.; FRANÇA, J. M. S. **Diferencial de desempenho entre jovens das escolas públicas e privadas**. Estudos Econômicos (São Paulo), v. 51, n. 2, p. 373-408, abr. 2021.

FELDMANN, T.; SOUZA, O.; HEINZLE, M. R. S. **As posições-sujeito (Estado e gestores) diante das avaliações em larga escala no Ensino Superior brasileiro**. Práxis Educativa, v. 11, n. 3, p. 605-620, 2016.

FLICK, U. **Pesquisa qualitativa e quantitativa**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. cap. 3. p. 39-49.

FURLANETTO, E. L.; MALZAC NETO, H. G.; NEVES, C. P. **Engenharia de Produção no Brasil: reflexões acerca da atualização dos currículos dos cursos de graduação**. Revista Gestão Industrial, v. 2, n. 4, 2006.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

POLIDORI, M. M.; MARINHO-ARAÚJO, C. M.; BARREYRO, G. B. **SINAES: perspectivas e desafios na avaliação da educação superior brasileira**. Ensaio: avaliação de políticas públicas em educação, Rio de Janeiro, v. 14, n. 53, p.425-436. Out./dez. 2006

LOPES, M. V. S.; GUIMARÃES, J. DE C. **Indicadores de qualidade na educação superior brasileira**. Revista Educação e Emancipação, p. 465-492, 6 maio 2023

MARCUSCHI, L. A. **Produção textual, análise de gênero e compreensão**. São Paulo: Parábola, 2008

QUEIROZ, L. O.; CASSUCE, F. C. da C.; CIRINO, J. F. **A relação entre renda e nível educacional e a experiência dos trabalhadores nos diferentes estratos de rendimentos no Norte do Brasil**. Novos Cadernos NAEA, [S.l.], v. 19, n. 1, jun. 2016. ISSN 2179-7536. Disponível em: <<https://periodicos.ufpa.br/index.php/ncn/article/view/2085>>. Acesso em:12abr. 2024. Doi:<http://dx.doi.org/10.5801/ncn.v19i1.2085>.

SÁ-SILVA, J.R.; ALMEIDA, C.D.; GUINDANI, J.F. **Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas**. Revista Brasileira de História & Ciências Sociais, v.1., n.1, jul. 2009.

SILVA, D. DA; LOPES, E. L.; JUNIOR, S. S. B. **Pesquisa Quantitativa: Elementos, Paradigmas e Definições**. Revista de Gestão e Secretariado, v. 5, n. 1, p. 01-18, 1 abr. 2014.

TOMÁS, M. C.; SILVEIRA, L. S.; D'ALBUQUERQUE, R. W. **Fatores associados à percepção de dificuldade da prova do Enade: Uma análise a partir das**



características dos alunos e das instituições do ensino superior.
Educação em Revista, v. 36, 2020.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ, UFPI. CAMPUS PETRÔNIO PORTELLA. CENTRO DE TECNOLOGIA. **Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Engenharia de Produção.** [s.l: s.n.]. Disponível em:
<https://ufpi.br/arquivos_download/arquivos/CT/Eng_Producao/PPC_Eng_Produ%C3%A7%C3%A3o_2019.120190124151849.pdf>. Acesso em: 21 set. 2024.