



COMPARAÇÃO DOS CURSOS DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA DAS IFES DA REGIÃO NORDESTE DO BRASIL A PARTIR DO ENADE

Carlos Eduardo Albuquerque Candido¹, Alexandre Alves Vieira²

¹ Licenciado em Matemática, Universidade Federal de Campina Grande, Cuité-PB, Brasil.

² Professor Unidade Acadêmica de Física e Matemática, Universidade Federal de Campina Grande, Cuité-PB, Brasil.

Email para correspondência: alexandro.alves@professor.ufcg.edu.br

Resumo

O conceito ENADE é um indicador de qualidade que avalia os cursos de graduação a partir do desempenho dos estudantes concluintes no referido exame. Objetiva-se com este trabalho a realização de um estudo comparativo dos cursos de Licenciatura em Matemática das IFES do Nordeste do Brasil, avaliando o desempenho dos mesmos no último ENADE, ano 2021, de forma geral e por estado. Os resultados mostraram que apenas 25% dos cursos obtiveram conceito ENADE contínuo superior a 2,429, sendo que a maior nota foi de 4,026 e a menor 0,831. Quando a comparação dos referidos cursos foi realizada por estado, observou-se que os cursos da Bahia obtiveram a média mais alta (2,454) e os do Piauí a média mais baixa (1,662). Contudo, foi possível concluir, a partir da análise de variância, que as diferenças entre as médias dos estados não são estatisticamente significativas. Sobre a situação do curso de Licenciatura em Matemática da UFCG, campus Cuité-PB, o referido curso apresentou conceito ENADE contínuo 2,241, ocupando assim, em 2021, a 26ª posição entre os 68 cursos de Licenciatura em Matemática das IFES do Nordeste e a 5ª posição entre os 8 cursos de Licenciatura em Matemática das IFES do estado da Paraíba.

Palavras-chave: Conceito ENADE, Análise de Variância, Licenciatura em Matemática.

Abstract

The ENADE concept is a quality indicator that evaluates undergraduate courses based on the performance of students completing the exam. The aim of this work is to carry out a comparative study of the Mathematics Degree courses at IFES in the Northeast of Brazil, evaluating their performance in the last ENADE, year 2021, in general and by state. The results showed that only 25% of the courses obtained a continuous ENADE concept higher than 2.429, with the highest score being 4.026 and the lowest 0.831. When the comparison of the aforementioned courses was carried out by state, it was observed that the courses in Bahia obtained the highest average (2.454) and those in Piauí the lowest average (1.662). However, it was possible to conclude, from the analysis of variance, that the differences between the state averages are not statistically significant. Regarding the situation of the Degree in Mathematics course at UFCG, Cuité-PB campus, the aforementioned course presented a continuous ENADE concept of 2.241, thus occupying, in 2021, the 26th position among the 68 Degree courses in

Mathematics at IFES in the Northeast and the 5th position among the 8 Mathematics Degree courses at IFES in the state of Paraíba.

Keywords: ENADE Concept, Variance Analysis, Degree in Mathematics.

1 Introdução

As transformações sociais e políticas provocadas pela globalização têm redimensionado o papel da educação e as novas formas de gestão e organização dos sistemas educativos, frente às políticas neoliberais e o fim das fronteiras econômicas. Dentre os aspectos necessários para responder a essas mudanças, está a avaliação.

Para Martins e Alonso (2012), a cada ano a quantidade de novas IES e de novos cursos vem crescendo exponencialmente e em decorrência deste fato, os métodos de avaliação sofrem mudanças, por parte do Estado, que visam a preservação do aprimoramento da educação superior oferecida aos jovens e adultos no país.

No Brasil, com o intuito de avaliar a qualidade da educação ofertada pelas Instituições de Ensino Superior (IES), foi estabelecido, a partir da Lei nº. 10.861, de 14 de abril de 2004, o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES) (BRASIL, 2004). Conforme a lei supracitada,

O SINAES tem por finalidades a melhoria da qualidade da educação superior, a orientação da expansão da sua oferta, o aumento permanente da sua eficácia institucional e efetividade acadêmica e social e, especialmente, a promoção do aprofundamento dos compromissos e responsabilidades sociais das instituições de educação superior, por meio da valorização de sua missão pública, da promoção dos valores democráticos, do respeito à diferença e à diversidade, da afirmação da autonomia e da identidade institucional (Brasil, 2004a, Art. 1º, § 1º).

O SINAES é formado por três processos avaliativos: a avaliação das instituições, a avaliação dos cursos de graduação e a avaliação do desempenho dos estudantes, que juntos formam um tripé avaliativo da Educação Superior. O processo de avaliação leva em consideração aspectos como ensino, pesquisa, extensão, gestão da instituição, responsabilidade social, corpo docente, instalações e desempenho dos estudantes. As informações reunidas pelo Sinaes em seus processos de avaliação permitem conhecer, em profundidade, o modo de funcionamento e a qualidade dos

cursos e instituições, de forma a embasar as políticas públicas e nortear a gestão institucional das IES e seus cursos de graduação. Desta forma, a avaliação da qualidade da educação superior, pode contribuir para que as IES possam atingir, de forma eficiente, suas metas e resultados, o que favorece a busca de recursos adicionais em conformidade com o desempenho e a produtividade.

No tocante à avaliação do desempenho dos estudantes, objeto de estudo deste trabalho, fica implementado, no âmbito do SINAES, o Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE), um componente curricular obrigatório, em que os cursos são avaliados trienalmente, sendo a avaliação dividida em três ciclos, onde a cada ciclo um grupo de cursos é avaliado, considerando o seguinte calendário: Ano I - saúde, ciências agrárias e áreas afins; b) Ano II - ciências exatas, licenciaturas e áreas afins; c) Ano III - ciências sociais aplicadas, ciências humanas e áreas afins (BRASIL, 2007). Para os cursos de Licenciatura em Matemática, objeto de estudo deste trabalho, o ENADE é aplicado no ano II do ciclo avaliativo, sendo o último realizado em 2021, conforme Portaria Nº 377, de 23 de agosto de 2021 (BRASIL, 2021).

O ENADE tem por objetivo avaliar os cursos de graduação e as IES a partir do desempenho dos estudantes concluintes em relação aos conteúdos programáticos previstos nas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) dos cursos, o desenvolvimento de competências e habilidades necessárias ao aprofundamento da formação geral e profissional e o nível de atualização dos estudantes com relação a temas relacionados à realidade brasileira e mundial (BRASIL, 2004). Segundo Souza (2020), o ENADE é parte imprescindível para a avaliação da educação superior, pela metodologia de obtenção de dados válidos na organização e reorganização dos currículos e pelo estímulo da prática formativa prevista pelos cursos do ensino superior.

Os resultados do ENADE, além de serem utilizados para a definição do indicador Conceito ENADE dos cursos de graduação, compõem também os demais indicadores de qualidade da Educação Superior do Brasil, o Conceito Preliminar de Curso (CPC) e o Índice Geral de Cursos Avaliados da Instituição (IGC). Conforme a portaria normativa MEC nº 429, de 2 de julho de 2020, que define tais indicadores, todos eles são expressos em uma escala de valores de

1 (um) a 5 (cinco), em que os níveis iguais ou superiores a 3 (três) indicam qualidade satisfatória (BRASIL, 2020).

Na medida em que as avaliações previstas na lei do SINAES definem o conceito de qualidade e a continuidade da oferta dos cursos de graduação e o maior peso dessas avaliações está no desempenho dos estudantes no ENADE, se faz necessário uma maior compreensão a respeito do referido exame e de seus impactos na avaliação dos cursos. Além disso, estudos sobre a avaliação e desempenho dos estudantes e dos cursos no ENADE podem fornecer evidências para que as Comissões Próprias de Avaliação das IES, os Núcleos Docentes Estruturantes e as coordenações de curso, reflitam sobre os projetos pedagógicos dos cursos e desenvolvam ações, visando melhorias.

Segundo Villas Boas (2000) analisar as questões relacionadas à avaliação é uma atitude ética e moral e que tem influência na formação do estudante, pois reflete uma postura da IES e do curso perante o conhecimento e as práticas pedagógicas pelas quais acredita que o estudante deve aprender. Entretanto, apesar de sua importância, muitas IES e cursos de graduação, não têm monitorado e realizado estudos a respeito dos resultados do ENADE para traçar estratégias que promovam melhorias na qualidade dos cursos e uma maior eficiência na aprendizagem e formação dos estudantes.

Diante deste contexto, objetivamos com este trabalho a realização de um estudo descritivo e comparativo dos cursos de Licenciatura em Matemática das Instituições Federais de Ensino Superior (IFES) da região Nordeste do Brasil, de forma geral e por estado, a partir do último conceito ENADE, ano 2021. Além disso, pretende-se construir uma série histórica do conceito ENADE do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), campus Cuité-PB, desde o seu primeiro conceito ENADE, comparando seu desempenho no ENADE/2021 com os demais cursos de Licenciatura em Matemática das IFES da região Nordeste e Paraíba.

2 Metodologia

2.1 Enquadramento da Pesquisa

Para realização do estudo, além da consulta às diversas referências teóricas e documentos oficiais regulatórios acerca do processo de avaliação das IES, em especial sobre o ENADE, visando descrever melhor o desempenho dos cursos

de Licenciatura em Matemática de todas as IFES da região Nordeste do Brasil no último ENADE, ano 2021, foi realizada uma pesquisa observacional quantitativa de alcance exploratório e descritivo, classificada, respectivamente, pelos procedimentos técnicos de obtenção dos dados e seus objetivos gerais (GIL, 2017).

2.2 População alvo e obtenção dos dados

A população da pesquisa é composta pelos 68 cursos de Licenciatura em Matemática de todas as IFES (Universidades e Institutos Federais) da região Nordeste do Brasil, que realizaram o ENADE 2021. A base de dados utilizada neste estudo, que traz informações a respeito do Conceito ENADE calculado a partir dos desempenhos dos estudantes concluintes de cada curso de graduação avaliado, foi obtida no Portal do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) – ENADE/2021 (BRASIL, 2022a).

2.3 Cálculo do Conceito ENADE

Conforme NOTA TÉCNICA Nº 7/2022 do INEP (BRASIL, 2022b), que define os procedimentos referentes à metodologia e cálculo do Conceito ENADE, a nota final do curso depende do desempenho dos estudantes concluintes no componente de Formação Geral (FG), comum a todas as áreas, e no componente de Conhecimento Específico (CE) de cada área.

A partir das notas dos estudantes de determinado curso de graduação, pertencente a determinada área de abrangência no ENADE, são calculados o desempenho médio de seus concluintes nos componentes de FG e CE, obtendo-se assim, a nota bruta do curso de graduação em ambos os componentes.

Em seguida, para garantir a comparabilidade dentro de uma determinada área e para um determinado ano, as notas brutas nos componentes de FG e CE dos cursos, são padronizadas e reescaladas, fazendo-se uso das médias e dos desvios-padrão calculados por área de avaliação, para assumirem valores de 0 (zero) a 5 (cinco), na forma de variáveis contínuas, calculando-se, assim, as notas padronizadas nos componentes de FG e CE de cada curso de graduação.

Por fim, obtém-se a **Nota dos Concluintes no ENADE (NCc)**, ou **Conceito ENADE Contínuo**, pela média ponderada das notas padronizadas do curso em Formação Geral (25%) e Componente Específico (75%).

Já o **Conceito ENADE Faixa**, referido como Conceito ENADE, é uma variável discreta de 1 a 5, derivada da conversão do Conceito ENADE contínuo, conforme Quadro 1.

Quadro 1: Parâmetros de conversão do Conceito ENADE Contínuo (NCc) em Conceito ENADE Faixa

Conceito ENADE (Faixa)	NCc (Valor Contínuo)
1	$0 \leq NCc < 0,945$
2	$0,945 \leq NCc < 1,945$
3	$1,945 \leq NCc < 2,945$
4	$2,945 \leq NCc < 3,945$
5	$3,945 \leq NCc \leq 5$

Fonte: Nota Técnica Nº 7/2022/CGCQES/DAES (BRASIL, 2022)

2.4 Análise estatística dos dados

Como a base de dados disponibilizada pelo INEP, traz informações sobre todos os cursos de graduação do Brasil participantes do ENADE 2021, foi realizado uma filtragem para obtenção dos dados relativos aos cursos Licenciatura em Matemática de todas as IFES da região Nordeste do Brasil e definidas as seguintes variáveis de interesse referentes aos cursos: nome da IES, estado, município, conceito ENADE (faixa) e conceito ENADE (contínuo). Para retratar o desempenho real dos cursos, utilizou-se o conceito ENADE (contínuo) como variável resposta nas análises estatísticas.

Após esta etapa, foi realizada uma análise descritiva dos dados relativos ao Conceito ENADE (contínuo), de forma geral e por estado, a partir de tabelas de frequências, gráficos e medidas estatísticas (BUSSAB; MORETTIN, 2013). Em seguida, verificou-se se o Conceito ENADE (Contínuo) apresentava diferenças estatisticamente significativas entre os estados da região Nordeste por meio de uma análise de variância (ANOVA) de fator único. O estado foi considerado como fator com 9 níveis, correspondentes aos 9 estados da região, e foram verificadas as pressuposições do método (VIEIRA, 2006; RENCHER; SCHAALJE, 2007; LEVINE *et al.*, 2016; MONTGOMERY, 2017). Logo após, foi realizado o teste de Tukey para verificar quais estados tinham médias significativamente diferentes (BANZATTO; KRONKA, 2006). Por fim,

realizou-se um estudo comparativo entre o curso de Licenciatura em Matemática da UFCG, campus Cuité-PB, e os demais cursos das IFES da região Nordeste e Paraíba.

Todas as análises estatísticas foram realizadas através da planilha eletrônica (Excel, Microsoft Office 2019) e do programa R versão 4.3.3 (R Core Team, 2024), que se destaca pela gratuidade e diversidade de pacotes desenvolvidos para o desenvolvimento dos vários métodos estatísticos de análises de dados.

No R, a ANOVA foi executada com o comando `anova`, aplicado ao modelo linear, entre o conceito ENADE (contínuo) e estado da região Nordeste, obtido através da função `lm` (que acomoda desbalanceamentos). Para verificar os pressupostos da ANOVA, foi realizado o teste de Shapiro-Wilk para verificar a normalidade dos resíduos, através da função `shapiro.test` e o teste de Bartlett para verificar a homogeneidade das variâncias dos resíduos, através da função `bartlett.test`. Já no teste de Tukey para comparações múltiplas foi utilizada a função `TukeyHSD` (VALGAS *et al.*, 2021).

3 Resultados

Com relação ao comportamento dos conceitos ENADE contínuo, ano 2021, dos 68 cursos de Licenciatura em Matemática de todas as IFES (Universidades e Institutos Federais) da região Nordeste do Brasil, observa-se, a partir das medidas estatísticas da Tabela 01, uma distribuição levemente assimétrica com média 2,070 e desvio padrão de 0,635. O valor da mediana foi de 2,048 e o quartil superior foi de 2,429, evidenciando que apenas 25% dos cursos obtiveram conceito ENADE (contínuo) maior ou igual a 2,429.

O menor conceito ENADE (contínuo), cujo valor foi de 0,831, foi obtido pelo curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Piauí (UFPI), ofertado na modalidade à distância, e o maior foi de 4,026, conceito obtido pelo curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal da Bahia (UFBA), campus Salvador/Ondina.

As medidas estatísticas da tabela 01 mostram ainda que o conceito ENADE contínuo dos cursos de Licenciatura em Matemática das IFES da região Nordeste do Brasil, por estado, apresentam tendências centrais e dispersões diferentes, sendo que os cursos do estado da Bahia obtiveram a

média mais alta (2,454) e os do estado do Piauí obtiveram a média mais baixa (1,662). O maior desvio padrão foi encontrado no estado da Bahia (0,815), e o menor, no estado de Sergipe (0,334), indicando uma dispersão um pouco menor das notas desse estado. Contudo, para saber se estas diferenças são estatisticamente significativas, testamos a hipótese de igualdade entre as médias do conceito ENADE contínuo dos estados a partir da realização da técnica de Análise de Variância de fator único para a variável resposta Conceito ENADE contínuo, utilizando o estado como um fator de 9 níveis.

Tabela 1: Medidas estatísticas referentes ao conceito ENADE (contínuo), ano 2021, dos cursos de Licenciatura em Matemática das IFES, por estado da região Nordeste do Brasil

Estado	Nº de cursos	média	dp	min	q1	md	q3	máx
Alagoas (AL)	4	1,732	0,339	1,279	1,579	1,801	1,954	2,048
Bahia (BA)	11	2,454	0,815	1,365	1,831	2,432	2,944	4,026
Ceará (CE)	10	2,161	0,615	1,35	1,762	2,065	2,301	3,497
Maranhão (MA)	7	1,694	0,403	1,096	1,504	1,687	1,857	2,353
Paraíba (PB)	8	2,270	0,503	1,36	2,088	2,298	2,434	3,161
Pernambuco (PE)	6	2,148	0,712	1,406	1,549	2,05	2,702	3,079
Piauí (PI)	12	1,662	0,544	0,831	1,306	1,513	2,167	2,495
Rio Grande do Norte (RN)	7	2,218	0,587	1,554	1,727	2,355	2,499	3,168
Sergipe (SE)	3	2,282	0,334	2,081	2,09	2,098	2,383	2,668
Nordeste	68	2,070	0,635	0,831	1,568	2,048	2,429	4,026

Fonte: Elaborado pelos autores, a partir dos dados disponibilizados pelo INEP (2024)

Nota: As siglas dp, min, q1, md, q3 e máx, representam, respectivamente, o desvio padrão, o valor mínimo, o 1º quartil, a mediana, o 3º quartil e o valor máximo.

O teste F da ANOVA, não identificou diferenças significativas entre as médias do conceito ENADE contínuo dos estados, apresentado um nível descritivo, também denominado p-valor, superior ao nível de significância de 5% ($p=0,06 > 0,05$), evidenciando, portanto, que os cursos de Licenciatura em Matemática das IFES da região Nordeste não apresentam diferenças estaticamente significativas em relação à média do conceito ENADE contínuo por estado.

Vale ressaltar que, como as pressuposições do teste F da ANOVA foram todas satisfeitas: (i) a normalidade dos resíduos, foi confirmada pelo teste de Shapiro-Wilk ($p = 0,55 > 0,05$), (ii) a homogeneidade de variâncias, foi confirmada pelo teste de Barlett ($p = 0,58 > 0,05$) e (iii) a independência entre

as observações, foi considerada aceita, já que os conceitos ENADE obtidos pelos cursos são independentes uns dos outros, decorre que os dados sob análise satisfazem todas as premissas da ANOVA, confirmando a validade das conclusões obtidas, de que o conceito ENADE contínuo no âmbito das IFES da região Nordeste, não é influenciado pelo estado em que se encontram os cursos. Mesmo o teste F da ANOVA não apresentando resultado significativo, o teste de Tukey foi aplicado, e o mesmo confirmou que não havia diferença estatisticamente significativa entre as médias dos estados da região Nordeste quanto à variável conceito ENADE contínuo.

3.1 Um olhar sobre o curso de Licenciatura em Matemática da UFCG, campus Cuité-PB

Com relação ao último conceito ENADE (contínuo), ano 2021, dos 68 cursos de Licenciatura em Matemática de todas as IFES da região Nordeste do Brasil, o desempenho do curso de Licenciatura em Matemática da UFCG, campus Cuité-PB, cujo conceito ENADE (contínuo) foi de 2,241 (acima da mediana), se encontra entre os 50% melhores, ocupando a 26ª posição.

Considerando o período entre os anos 2011 a 2021, primeira e última participação do curso no exame, a partir de uma análise da série histórica dos conceitos ENADE (contínuo e por faixa) obtidos pelo curso de Licenciatura em Matemática da UFCG, campus Cuité-PB (Gráfico 1), observa-se que, em relação ao conceito faixa (linha azul), com exceção de 2014, ano em que a nota do curso caiu de 3 para 2 (desempenho insatisfatório), o curso manteve conceito igual 3 nas últimas duas edições, 2017 e 2021, indicando, portanto, desempenho satisfatório.

Com relação ao conceito ENADE contínuo (linha preta), o curso iniciou a série histórica em 2011 com 2,074, seguido de uma diminuição de 10% em 2014, ano em que obteve o seu menor conceito (1,866), e de sucessivos progressos, de 13,1% em 2017 e 6,2% em 2021, ano em que obteve o seu maior conceito (2,241) (Gráfico 1). Considerando todas as quatro edições realizadas, o curso apresenta conceito ENADE (contínuo) médio de 2,073, com desvio padrão de 0,134.

Já em relação aos cursos de Licenciatura em Matemática das IFES do estado da Paraíba, observa-se a partir do gráfico 2, que o curso de Licenciatura

da UFCG, campus Cuité-PB, cujo conceito ENADE contínuo foi de 2,241, ocupa a 5º posição, entre os 8 (oito) cursos existentes.

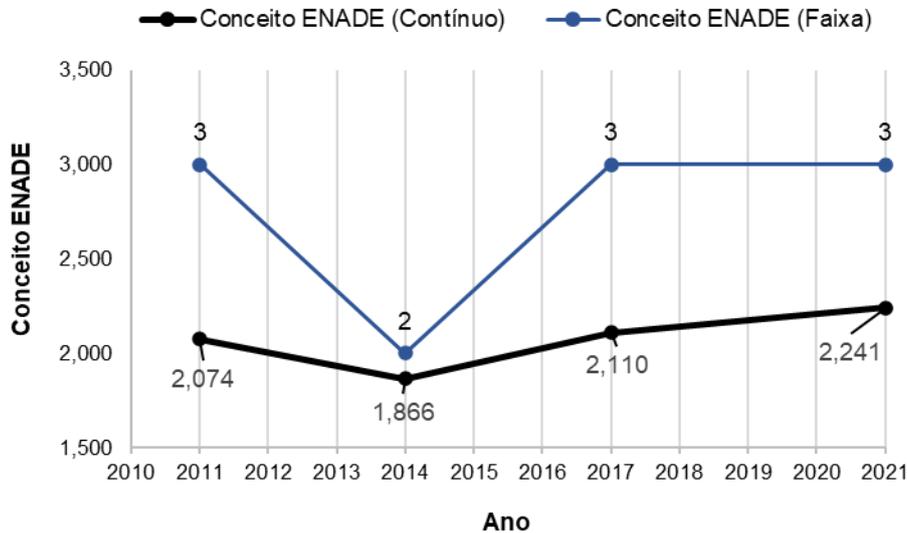


Gráfico 1 – Série histórica dos conceitos ENADE/2021 (contínuo e por faixa) do curso de Licenciatura em Matemática da UFCG, campus Cuité-PB

Fonte: Elaborado pelos autores, a partir dos dados disponibilizados pelo INEP (2024)

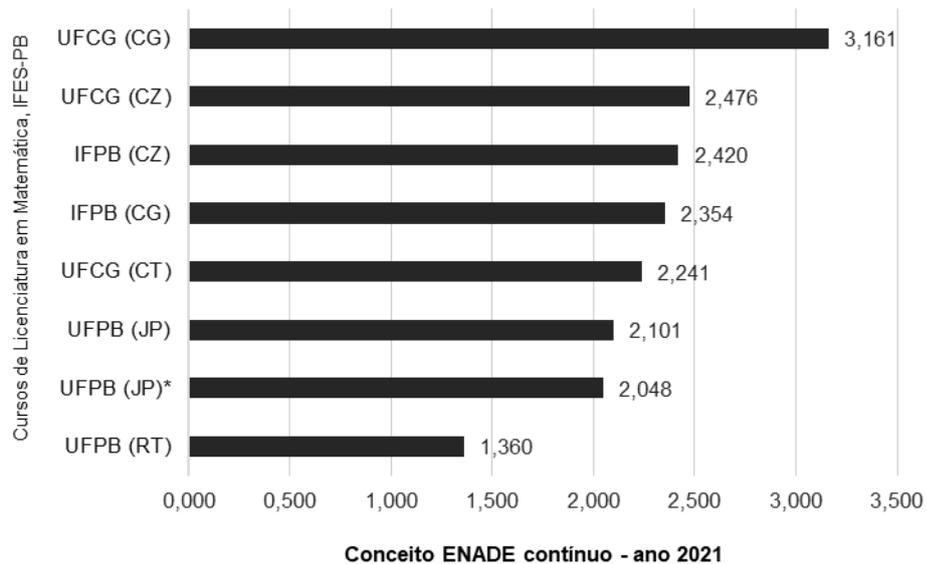


Gráfico 2 – Conceito ENADE contínuo, ano 2021, dos cursos de Licenciatura em Matemática das IFES (Universidades e Institutos Federais) do estado da Paraíba

Fonte: Elaborado pelos autores, a partir dos dados disponibilizados pelo INEP (2024)

Nota: As siglas CG, CZ, CT, JP, e RT, representam, respectivamente, as cidades paraibanas de Campina Grande, Cajazeiras, Cuité, João Pessoa e Rio Tinto. (*) Modalidade à distância.

Para um maior conhecimento acerca dos fatores que podem estar relacionados ao desempenho dos estudantes e que podem explicar as diferenças entre os conceitos ENADE contínuo dos cursos, especificamente, entre os cursos que apresentam uma maior disparidade, Licenciatura em Matemática da UFCG, campus Campina Grande-PB, com 3,161 e Licenciatura em Matemática da UFPB, campus Rio Tinto-PB, com 1,360, foi feita uma análise do perfil dos participantes, constante nos relatórios de cursos ENADE/2021, disponibilizados pelo INEP.

No curso de Licenciatura em Matemática da UFPB, campus Rio Tinto-PB, cujo turno de funcionamento é o noturno, 58,9% dos participantes tinham renda familiar de até 1,5 salário mínimo e 42,9% tinham seus gastos financiados por programas governamentais. Além disso, com relação à percepção sobre a prova, 35,2% afirmaram que o componente FG foi difícil ou muito difícil, 46,3% afirmaram que o componente CE foi difícil ou muito difícil e 24,1% afirmaram que a principal dificuldade ao responder à prova foi o desconhecimento do conteúdo (BRASIL, 2022c).

Já no curso de Licenciatura em Matemática da UFCG, campus Campina Grande-PB, que funciona nos turnos diurno e noturno, apenas 30,8% dos participantes tinham renda familiar de até 1,5 salário mínimo e nenhum tinha seus gastos financiados por programas governamentais. Além disso, com relação à percepção sobre a prova, apenas 7,7% afirmaram que o componente FG foi difícil ou muito difícil, 23,1% afirmaram que o componente CE foi difícil ou muito difícil e 15,4% afirmaram que a principal dificuldade ao responder à prova foi o desconhecimento do conteúdo (BRASIL, 2022d).

Observa-se, portanto, que o perfil dos concluintes do curso de Matemática da UFPB, campus Rio Tinto-PB, é substancialmente diferente do perfil dos concluintes do curso de Matemática da UFCG, campus Campina Grande-PB, caracterizado, por estudantes de baixa renda que estudam no turno noturno e que, comumente, devido à escassez de recursos financeiros, precisam trabalhar durante o dia para se manter, o que limita o tempo para estudo e participação em atividades extracurriculares de iniciação científica e extensão, além do cansaço físico e mental com o qual, invariavelmente, chegam à sala de aula. Tais fatores, segundo Terribili Filho e Raphael (2005), acabam impactando negativamente o desenvolvimento de competências e

habilidades necessárias ao aprofundamento da formação geral e profissional por parte do estudante, acarretando em um desempenho inferior nas avaliações e, conseqüentemente, no ENADE.

Mesmo considerando as limitações dos fatores aqui utilizados para explicar a disparidade entre os conceitos ENADE dos referidos cursos, visto que outras características, tais como, infraestrutura e condições gerais de funcionamento dos cursos, podem influenciar o desempenho acadêmico em cada localidade, compreende-se que os mesmos se constituem em importantes referências para o conhecimento da realidade dos cursos, dos estudantes participantes e do desempenho dos mesmos no ENADE.

4 Conclusão

O Conceito ENADE é um indicador de qualidade que avalia os cursos de graduação a partir dos resultados obtidos pelos estudantes concluintes no Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE). Esse indicador expressa uma medida relativa do desempenho médio dos estudantes de um curso com relação ao desempenho médio da área de avaliação a qual ele pertence. Desta forma, para se compreender melhor a qualidade da formação ofertada pelos cursos aos seus estudantes, se faz necessário uma maior compreensão a respeito do referido conceito e de seus impactos na avaliação dos cursos.

A utilização da estatística descritiva, permitiu uma melhor compreensão sobre o desempenho dos 68 cursos de graduação em Licenciatura em Matemática das IFES da região Nordeste em relação ao conceito ENADE contínuo, ano 2021. Verifica-se que a distribuição dos dados é levemente assimétrica, com média 2,070 e desvio padrão de 0,635. Além disso, apenas 25% dos cursos obtiveram conceito ENADE (contínuo) maior ou igual a 2,429. O conceito ENADE (contínuo) mais baixo entre todos os cursos analisados foi de 0,831, obtido pelo curso de Licenciatura em Matemática da UFPI, ofertado na modalidade à distância, e o mais alto foi de 4,026, conceito obtido pelo curso de Licenciatura em Matemática da UFBA, campus Salvador/Federação/Ondina). Embora esse valor seja superior aos dos outros cursos analisados, ele não deve ser interpretado como discrepante, pois reflete a diversidade de contextos e características de cada curso.

Quando a comparação do conceito ENADE (contínuo) é feita por estado, verifica-se que os cursos do estado da Bahia apresentaram a maior média, de 2,454, enquanto os cursos do Piauí tiveram a média mais baixa, de 1,662. Esses resultados podem refletir variações regionais, sendo importante considerar os diferentes fatores que influenciam o desempenho acadêmico em cada localidade. Através da análise de variância foi possível concluir que as diferenças entre as médias do conceito ENADE contínuo dos estados da região Nordeste não são estatisticamente significativas ao nível de 5% de significância, fato confirmado pelo teste de Tukey. Como os pressupostos da ANOVA, normalidade, homogeneidade das variâncias e independência foram satisfeitos, conclui-se que o método se mostrou adequado para análise comparativa dos dados, confirmando assim, a validade dos resultados de que o conceito ENADE Contínuo no âmbito da região Nordeste, não é influenciado significativamente pelo estado em que se encontram os cursos de Licenciatura em Matemática.

Sobre o curso de Licenciatura em Matemática da UFCG, campus Cuité-PB, em 2021, o curso registrou o conceito ENADE contínuo de 2,241, o mais alto de sua série histórica iniciada em 2011. Nesse ano, posicionou-se na 26ª posição entre os 68 cursos de Licenciatura em Matemática das IFES do Nordeste e na 5ª posição entre os 8 cursos similares na Paraíba. Estudos futuros buscarão identificar variáveis que possam influenciar significativamente o conceito ENADE dos cursos de graduação.

5 Referências

BANZATTO, D.A.; KRONKA, S.N. **Experimentação agrícola**. 4. ed. Jaboticabal: FUNEP, 2006. 26p.

BRASIL. Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004. **Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES e dá outras providências**. Brasília: INEP; 2004.

BRASIL. Ministério da Educação. **Portaria Normativa MEC nº 40, de 12 de dezembro de 2007**. Institui o e-MEC, sistema eletrônico de fluxo de trabalho e gerenciamento de informações relativas aos processos de regulação, avaliação e supervisão da educação superior no sistema federal de educação, e o Cadastro e-

MEC de Instituições e Cursos Superiores e consolida disposições sobre indicadores de qualidade, banco de avaliadores (Basis) e o Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE) e outras disposições. Brasília: INEP; 2007.

BRASIL. Ministério da Educação. **Portaria Normativa MEC nº 429, de 2 de julho de 2020**. Define os Indicadores de Qualidade da Educação Superior referentes ao ano de 2019, estabelece os aspectos gerais de cálculo e os procedimentos de manifestação das Instituições de Educação Superior sobre os insumos de cálculo e divulgação de resultados. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 08 jul. 2020, edição 129, seção 1, p. 24.

BRASIL. **Portaria Nº 377, de 23 de agosto de 2021**, que dispõe sobre diretrizes de prova e componentes específicos da área de Matemática, modalidade Licenciatura, no âmbito do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE), edição 2021. Brasília: INEP; 2021.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). **Conceito ENADE 2021**. Brasília: INEP, 2022a. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/indicadores-de-qualidade-da-educacao-superior/conceito-enade>. Acesso em: 09 mar 2024.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). **NOTA TÉCNICA Nº 7/2022/CGCQES/DAES, de 14 de julho de 2022**. Apresenta a metodologia utilizada no cálculo do Conceito ENADE referente ao ano de 2021. Brasília: INEP; 2022b.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). **Relatório de curso ENADE/2021: Matemática (Licenciatura)**. Universidade Federal da Paraíba, Rio Tinto – 99045. Brasília: INEP, 2022c. Disponível em: <https://enade.inep.gov.br/enade/#/relatoriosPublicos>. Acesso em: 02 jan 2025.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). **Relatório de curso ENADE/2021: Matemática (Licenciatura)**. Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande – 13448. Brasília: INEP, 2022d. Disponível em: <https://enade.inep.gov.br/enade/#/relatoriosPublicos>. Acesso em: 02 jan 2025.

BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. **Estatística básica**. 8ª ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

LEVINE, D. M.; STEPHAN, D. F.; SZABAT, K. A. **Estatística – Teoria e aplicações usando Microsoft® Excel em português**. 7. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

MARTINS, M. A. R.; ALONSO, D. de F. O ENADE e a gestão de cursos superiores de tecnologia em instituições de educação superior do setor privado: implicações para o currículo. **Revista Eletrônica Pesquiseduca**, Santos, v. 4, n. 7, p. 184- 200, 2012.

MONTGOMERY, D. C. **Design and analysis of experiments**, 9. Ed. Arizona State University: Wiley, 2017.

R CORE TEAM. R: **A Language and Environment for Statistical Computing**. Vienna, Áustria, 2024.

RENCHER, A. C.; SCHAALJE, G. B. **Linear Models in Statistics** – 2. ed. New York: John Wiley and Sons, 2008.

SOUZA, M. G. M. C. O ENADE ENQUANTO POLÍTICA DE AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO SUPERIOR. **Revista Encantar - Educação, Cultura e Sociedade** - Bom Jesus da Lapa, v. 2, p. 01-11, 2020.

TERRIBILI FILHO, A.; RAPHAEL, H. S. Fatores de atrasos e faltas do estudante do ensino superior noturno: a perda de aulas, de provas e o impacto no seu aproveitamento e em avaliações. **Avaliação**, Campinas, SP, v. 10, n. 2, p. 117-135, jun. 2005.

VALGAS, R. A., MARTINAZZO, R., EMYGDIO, B. M., BARBIERI, R. L. **Análise de Dados Experimentais e Verificação dos Pressupostos: Abordagem Prática com o Software R**. Embrapa Clima Temperado. Pelotas-RS, 2021.

VIEIRA, S. **Análise de variância (ANOVA)**. São Paulo: Atlas, 2006.

VILLAS BOAS, B. **Avaliação no trabalho pedagógico universitário**. In: CASTANHO, S.; CASTANHO, M. E. (Org.). O Que há de novo na educação superior: do projeto pedagógico à prática transformadora. Campinas: Papyrus, 2000.