



## ACESSO ABERTO

**Data de Recebimento:**

05/03/2024

**Data de Aceite:**

19/09/2024

**Data de Publicação:**

27/09/2024

**\*Autor correspondente:**

Renato Massaharu Hassunuma,  
Doutorado em Odontologia (área  
de concentração Biologia Oral),  
Rua Luís Levorato, 140 - Chá-  
caras Bauruenses, Bauru - SP,  
17048-290. Telefone de contato:  
(14) 3312-7000. E-mail: rhassu-  
numa@gmail.com.

**Citação:**

HASSUNUMA, R.M et al. Con-  
teúdos abordados na formação  
específica de provas de biome-  
dicina do enade no período de  
2006 a 2023. **Revista Multidis-  
ciplinar em Educação e Meio  
Ambiente**, v. 5, n. 3, 2024.  
[https://doi.org/10.51161/integrar/  
rema/4347](https://doi.org/10.51161/integrar/rema/4347)

DOI: 10.51161/integrar/  
rema/4347

Editora Integrar© 2024.

Todos os direitos reservados.

## CONTEÚDOS ABORDADOS NA FORMAÇÃO ESPECÍFICA DE PROVAS DE BIOMEDICINA DO ENADE NO PERÍODO DE 2006 A 2023

Renato Massaharu Hassunuma <sup>a</sup>, Patrícia Carvalho Garcia <sup>a</sup>, Talita Mendes Oliveira Ventura <sup>a</sup>, Ana Laura Seneda <sup>a</sup>, Sandra Heloisa Nunes Messias <sup>b</sup>.

<sup>a</sup> Universidade Paulista, Câmpus Bauru. Rua Luís Levorato, 140 - Chácaras Bauruenses, Bauru - SP, 17048-290.

<sup>b</sup> Universidade Paulista – UNIP, Câmpus Paraíso. Rua Vergueiro, 1211, 8º andar – Paraíso, São Paulo – SP, CEP: 01504-001.

### RESUMO

**Introdução:** O Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (Enade) foi instituído no Brasil em 2004 e para o Curso de Graduação em Biomedicina em 2006, com o intuito de avaliar o rendimento dos concluintes de graduação em relação aos conteúdos programáticos previstos nas diretrizes curriculares dos cursos, o nível de conhecimento dos alunos em relação à realidade brasileira e mundial, bem como o desenvolvimento de habilidades e competências necessárias ao profissional em relação à sua formação geral e específica. **Objetivo:** Desta forma, o objetivo principal da presente pesquisa foi verificar os conteúdos das questões de Formação Específica das provas de Biomedicina no período de 2006 a 2023, em relação aos temas e áreas. **Material e métodos:** Foi realizada uma leitura criteriosa de todas as perguntas de Formação Específica das provas de Biomedicina do Enade. Para cada questão foi atribuído um tema principal e foi escolhida uma das 16 áreas da Biomedicina propostas na presente pesquisa. **Resultados:** Os resultados obtidos nas análises indicam que as áreas mais exploradas nas avaliações do Enade são Infectologia, Biologia Molecular, Bioquímica (com ênfase na Bioquímica Clínica), Hematologia, Imunologia e Controle de Qualidade Laboratorial, respectivamente. Isso evidencia que, para essas áreas de atuação em questão, as universidades estão acompanhando o processo evolutivo da profissão biomédica, que avança simultaneamente às mudanças que ocorrem nas avaliações do Enade. **Conclusões:** A reformulação de planos de ensino e a criação de novas disciplinas no Curso de Biomedicina que atendam às necessidades profissionais e ao processo de avaliação aplicado pelo Inep são estratégias importantes para a melhoria contínua na qualidade do Ensino Superior.

**Palavras chaves:** Exames. Desempenhos. Universidades.

### ABSTRACT

**Introduction:** The National Student Performance Exam (Enade) was instituted in Brazil in 2004 and for the Undergraduate Course in Biomedicine in

2006, with the aim of evaluating the performance of undergraduate students in relation to the programmatic contents provided for in the curricular guidelines of the courses, the level of knowledge of students in relation to the Brazilian and global reality, as well as the development of skills and competencies necessary for the professional in relation to their general and specific training. Objective: Thus, the main objective of the present research was to verify the contents of the Specific Training questions of the Biomedicine exams from 2006 to 2023, in relation to the themes and areas. Material and methods: A careful reading of all the Specific Training questions of the Enade Biomedicine exams was carried out. For each question, a main theme was assigned and one of the 16 areas of Biomedicine proposed in the present research was chosen. Results: The results obtained in the analyses indicate that the areas most explored in the Enade assessments are Infectious Diseases, Molecular Biology, Biochemistry (with emphasis on Clinical Biochemistry), Hematology, Immunology and Laboratory Quality Control, respectively. This shows that, for these areas of activity in question, universities are following the evolutionary process of the biomedical profession, which advances simultaneously with the changes that occur in the Enade assessments. Conclusions: The reformulation of teaching plans and the creation of new disciplines in the Biomedicine Course that meet the professional needs and the assessment process applied by Inep are important strategies for the continuous improvement in the quality of Higher Education.

**Keywords:** Exams. Performances. Universities.

## 1 INTRODUÇÃO

Em diferentes países, uma das principais ferramentas utilizadas para verificar a qualidade do ensino oferecidos por sistemas nacionais de ensino, instituições individuais e programas de graduação e pós-graduação de várias áreas do conhecimento corresponde à avaliação do ensino superior (Pedrosa; Amaral; Knobel, 2013).

No Brasil, em 2004 foi instituído o Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (Enade), o qual é aplicado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), com o objetivo de avaliar o rendimento dos concluintes de graduação em relação aos conteúdos programáticos previstos nas diretrizes curriculares dos cursos, o nível de conhecimento dos alunos em relação à realidade brasileira e mundial, bem como o desenvolvimento de habilidades e competências necessárias ao profissional em relação à sua formação geral e específica (Inep, 2024a).

As provas do Enade são compostas por uma primeira parte intitulada “Formação Geral”, constituída por questões múltipla escolha e discursivas, com perguntas comuns aos cursos de todas as áreas. A segunda é intitulada “Formação Específica” que parte para avaliação profissional, contendo questões de múltipla escolha e discursivas, envolvendo situações-problema e estudos de casos. No Curso de Biomedicina, o Enade foi aplicado nos anos de 2006, 2007, 2010, 2013, 2016, 2019 e 2023 (Inep, 2024b).

Assim, o Enade é aplicado a todos alunos concluintes de cursos de graduação de várias áreas do conhecimento em um intervalo que geralmente é de três anos entre os mesmos, sendo um instrumento de avaliação cujos conteúdos contemplam as Diretrizes Curriculares Nacionais dos cursos de nível superior (Noro et al., 2017).

Entretanto, é importante que sejam desenvolvidas pesquisas envolvendo estudos sobre o Enade e outros indicadores oficiais para que se possa verificar a eficácia do processo de avaliação ao indicar o desempenho do estudante (Souza; Seiffert; Fernandes, 2016), evitando que o processo seja apenas uma forma de ranqueamento das instituições de ensino superior (Dias et al., 2016).

Desta forma, visando observar as mudanças que ocorreram nos conteúdos abordados em questões

objetivas de Formação Específica de todas as Provas de Biomedicina do Enade, foram verificados as disciplinas relacionadas e os temas abordados em cada questão. A verificação temporal destas questões permitirá compreender as melhorias e os novos direcionamentos que ocorreram nas avaliações propostas pelo Inep no decorrer do tempo, em detrimento da evolução da profissão biomédica.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

A presente pesquisa foi realizada em fevereiro de 2023, com abordagem quali-quantitativa a partir da coleta de informações bibliográficas usando fontes secundárias, com objetivo exploratório e de natureza básica. Todas as questões de Formação Específica de todas as provas do Curso de Biomedicina do Enade aplicadas até a presente data foram analisadas uma a uma, sendo identificado seu tema principal e a disciplina em que o assunto é abordado.

Na primeira etapa da pesquisa foi determinado como tema “conteúdos de Formação Específica abordados em provas de Biomedicina do Enade”, sendo o estudo norteado pela seguinte questão de pesquisa: “Quais são as disciplinas que mais possuem assuntos que são abordados na parte de Formação Específica da prova de Biomedicina do Enade?”.

Na segunda parte da pesquisa foi realizado o levantamento das provas de Biomedicina do Enade, bem como dos gabaritos. As versões oficiais e definitivas destes arquivos de provas e gabaritos estão disponíveis no portal do INEP pelo link: <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/avaliacao-e-exames-educacionais/enade/provas-e-gabaritos>.

Na terceira etapa foi realizada uma busca dos descritores no DeCS/MesH – Descritores em Ciências da Saúde/Medical Subject Headings (Mesh Terms), para seleção de termos a serem usados no levantamento bibliográfico, palavras-chave e keywords. Foram encontrados os termos “Questões de prova” (Examination questions), “Desempenho acadêmico” (Academic performance) e “Universidades/Ensino Superior” (Universities). Os descritores “Biomedicina” e “Enade” não foram encontrados no DeCS/MesH, porém foram usados com o objetivo de delimitar melhor os artigos no levantamento bibliográfico.

Na quarta etapa, foi realizado o levantamento bibliográfico com identificação dos artigos científicos na base de dados Scientific Electronic Library Online (SciELO – Brasil) e no Medical Literature Analysis and Retrieval System On-line (MEDLINE), utilizando os termos mencionados na terceira etapa. O operador “AND” foi usado para combinação booleana dos descritores.

Na quinta etapa, foram determinadas as grandes áreas da Biomedicina. Isto foi realizado no intuito de facilitar a distribuição dos temas de cada questão, pois se fosse consideradas todas as disciplinas do Curso de Biomedicina haveria um número muito grande de áreas, sendo mais difícil de obter uma visão mais ampla das avaliações.

Na sexta etapa, foram analisadas cada uma das questões de Formação Específica de cada prova de Biomedicina do Enade, identificando o tema principal abordado e a principal disciplina em que o assunto é apresentado ao aluno. Os dados coletados foram organizados em quadros para apresentação dos resultados.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As provas e gabaritos oficiais e definitivos das questões de Formação Específica das provas de

Biomedicina do Enade foram obtidos no link: <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/avaliacao-e-exames-educacionais/enade/provas-e-gabaritos>.

### 3.1 Determinação das grandes áreas da Biomedicina

No intuito de agrupar os temas em um número menor de áreas, todos os conteúdos abordados em provas de Biomedicina do Enade foram distribuídos em 16 grandes áreas, que podem abordar outras correlatas conforme apresentado no Quadro 1.

Quadro 1 – Agrupamento das disciplinas.

Área considerada na presente pesquisa	Áreas correlatas que foram agrupadas
1. Bioética	-
2. Biologia Molecular	Bioinformática, Engenharia genética
3. Bioquímica	
4. Citologia	Bioquímicas estrutural, metabólica e clínica, Urinálise
5. Controle de Qualidade Laboratorial	-
6. Embriologia	Reprodução humana assistida
7. Farmacologia	-
8. Fisiologia	-
9. Genética	-
10. Hematologia	Banco de sangue
11. Imagenologia	Biofísica, Radiologia
12. Imunologia	-
13. Infectologia	Epidemiologia, Micologia, Microbiologia, Parasitologia, Virologia
14. Patologia	Anatomia patológica, Citologia oncológica, Fisiopatologia
15. Outras habilitações biomédicas	Acupuntura, Análise ambiental, Auditoria, Biomedicina forense, Bromatologia, Perfusão extracorpórea, Perícia criminal, Práticas integrativas e complementares em saúde
16. Toxicologia	-

Fonte: AUTORES, 2024.

Desta forma, por exemplo, na segunda grande área que corresponde à Biologia molecular foram inseridas questões que envolvem também a Bioinformática e a Engenharia genética.

### 3.2 Análise dos conteúdos apresentados nas questões por temas e áreas

Para cada pergunta foram observados o tema principal abordado e a área do conhecimento em que o assunto está relacionado. Vale ressaltar que, nesta etapa, para cada questão foi escolhido apenas um tema principal e uma única grande área, mesmo em questões de abordagem multidisciplinar, conforme apresentado no Quadro 2.

Quadro 2 – Resultados referentes às provas de Biomedicina do ENADE.

<b>Prova de 2006</b>		
<b>Questão</b>	<b>Tema</b>	<b>Disciplina</b>
11	Animais de experimentação	Bioética
12	Células-tronco	Bioética
13	Meia-vida de radioisótopos	Imagenologia
14	Radiações	Imagenologia
15	Eficácia de droga	Farmacologia
16	Curva de dissociação da hemoglobina	Hematologia
17	Curva de saturação da hemoglobina	Hematologia
18	Coagulação sanguínea	Hematologia
19	Pressão respiratória	Fisiologia
20	Digestão	Fisiologia
21	Pressão sanguínea	Fisiologia
22	Expressão gênica	Genética
23	Purificação de proteínas	Biologia Molecular
24	Resistência microbiana	Infectologia
25	Ciclo celular	Citologia
26	Mitocôndria	Bioquímica
27	Sistema nervoso	Fisiologia
28	Genoma	Genética
29	Anticorpos	Imunologia
30	Transfecção	Biologia Molecular
31	Leishmaniose	Infectologia
32	Gripe	Infectologia
33	Teste de DNA	Biologia Molecular
34	Aids	Imunologia
35	Aids	Imunologia
36	Ensaio imunoenzimático	Imunologia
37	Príons e proteínas recombinantes	Biologia Molecular
38	Príons e proteínas recombinantes	Biologia Molecular
39	Diabetes	Patologia
40	Diabetes	Bioquímica
<b>Prova de 2007</b>		
11	Terapia antidiabética	Farmacologia
12	Tampão bicarbonato	Bioquímica
13	Pesquisa clínica	Farmacologia
14	Descarte de animais em pesquisa	Controle de Qualidade Laboratorial
15	Reação da polimerase em cadeia	Biologia Molecular
16	Processamento de RNA	Biologia Molecular
17	Reação da polimerase em cadeia	Biologia Molecular
18	Regulação da pressão arterial	Fisiologia
19	Gasometria arterial	Bioquímica
20	Efeitos de fármacos	Farmacologia

21	Diabetes	Bioquímica
22	Apoptose e neurogênese	Patologia
23	Pressão respiratória	Fisiologia
24	Filtração glomerular	Bioquímica
25	Creatinina	Bioquímica
26	Fator Rh	Hematologia
27	Doença de Chagas	Infectologia
28	Resistência microbiana	Infectologia
29	Teníase	Infectologia
30	Hepatite	Imunologia
31	Esfregaço bacteriano	Infectologia
32	Leucemia	Hematologia
33	Coagulação sanguínea	Hematologia
34	Paracoccidiodomicose	Infectologia
35	Hepatite	Imunologia
36	Limiar de reatividade	Imunologia
37	Biossegurança na Aids	Controle de Qualidade Laboratorial
38	Cromatografia	Biologia Molecular
39	Hormônios da adrenal	Fisiologia
40	Tuberculose	Infectologia
<b>Prova de 2010</b>		
11	Níveis de anticorpos em áreas endêmicas	Imunologia
12	Diluição	
13	Resoluções do Conselho Nacional de Saúde	
14	Gerenciamento de resíduos	
15	Radiações	
16	Técnicas de Biologia molecular	
17	Estrongiloidíase	
18	Interferons	
19	Bilirrubina	
20	Alterações cromossômicas	
21	ANULADA	
22	Autofagia	Citologia
23	ANULADA	
24	Regras múltiplas de Westgard	Controle de Qualidade Laboratorial
25	Inibidores	Farmacologia
26	Lipoproteínas plasmáticas	Bioquímica
27	Teste laboratorial portátil	Controle de Qualidade Laboratorial
28	Exames parasitológicos	Infectologia
29	Anemias	Hematologia
30	Hemoglobina glicada	Hematologia
31	Uronálise	Bioquímica
32	Cólera	Infectologia
33	Controle de qualidade da água	Outras habilitações biomédicas

34	Exame citopatológico	Patologia
35	Citomegalovírus	Imunologia
36	Rubéola	Imunologia
37	Epidemias	Infectologia
38	Organismos geneticamente modificados	Biologia Molecular
39	Anemias	Hematologia
40	Ensaio imunoenzimático	Imunologia
<b>Prova de 2013</b>		
09	Malária	Infectologia
10	Bioinformática	Biologia Molecular
11	Transgênicos	Biologia Molecular
12	Código de ética	Bioética
13	Hanseníase	Infectologia
14	Controle de qualidade laboratorial	Controle de Qualidade Laboratorial
15	Acupuntura	Outras habilitações biomédicas
16	Auditoria	Bioética
17	Equipamentos de fluxo unidirecional	Controle de Qualidade Laboratorial
18	Células-tronco	Embriologia
19	Reprodução humana assistida	Embriologia
20	Intoxicação alimentar	Infectologia
21	Gestão de resíduos	Controle de Qualidade Laboratorial
22	Exames toxicológicos	Outras habilitações biomédicas
23	Hepatite	Imunologia
24	Vacinas	Imunologia
25	pH	Bioquímica
26	Anemias	Hematologia
27	Infertilidade	Embriologia
28	Lacaziose	Infectologia
29	Controle de qualidade laboratorial	Controle de Qualidade Laboratorial
30	Eletroforese	Biologia Molecular
31	Exame citopatológico	Patologia
32	Ressonância magnética	Imagenologia
33	Infecções causadas por protozoários	Infectologia
34	Tuberculose	Infectologia
35	Fisiologia do exercício	Outras habilitações biomédicas
36	Sistema ABO	Hematologia
37	Diabetes	Bioquímica
38	Resistência microbiana	Infectologia
<b>Prova de 2016</b>		
D3	Dengue	Infectologia
D4	Neoplasia de próstata	Biologia Molecular
D5	Doença hemolítica do recém-nascido	Hematologia
09	Edição de genoma	Biologia Molecular
10	Intoxicação por agrotóxicos	Outras habilitações biomédicas

11	Parasitoses	Infectologia
12	Tomografia computadorizada	Imagenologia
13	Alimentos transgênicos	Biologia Molecular
14	ANULADA	
15	Controle de qualidade de água	Outras habilitações biomédicas
16	Intoxicação alimentar	Infectologia
17	Marcadores de função cardíaca	Bioquímica
18	Toxicologia forense	Outras habilitações biomédicas
19	Anemias	Hematologia
20	Infecção por HPV	Patologia
21	Aids	Controle de Qualidade Laboratorial
22	Aids	Infectologia
23	Caso clínico	Infectologia
24	Exame toxicológico	Outras habilitações biomédicas
25	Reação em cadeia da polimerase	Biologia Molecular
26	Identificação de bactérias	Infectologia
27	Leishmaniose	Infectologia
28	Perfusão extracorpórea	Outras habilitações biomédicas
29	Exames laboratoriais	Bioquímica
30	Dosagem de colesterol	Controle de Qualidade Laboratorial
31	Candidose	Infectologia
32	Hepatite	Imunologia
33	Fertilização in vitro	Embriologia
34	Ácido acetilsalicílico	Farmacologia
35	Dislipidemias	Bioquímica Clínica
<b>Prova de 2019</b>		
D3	Sífilis	Infectologia
D4	Aids	Biologia Molecular
D5	Tuberculose	Infectologia
09	Meningite	Infectologia
10	Diabetes	Patologia
11	Código de ética profissional biomédico	Bioética
12	Acreditação	Controle de Qualidade Laboratorial
13	Biomarcadores cardíacos	Bioquímica
14	Conceitos de Farmacologia	Farmacologia
15	Parasitoses intestinais	Infectologia
16	Doenças sanguíneas	Hematologia
17	Adrenoleucodistrofia ligada ao cromossomo X	Genética
18	Marcadores	Bioquímica
19	Contaminação da água	Outras habilitações biomédicas
20	Vaginose bacteriana	Infectologia
21	Reação em cadeia da polimerase	Biologia Molecular
22	Malária	Infectologia
23	Hepatite	Imunologia



24	Parasitoses intestinais	Infectologia
25	Manipulação gênica	Biologia Molecular
26	Citotoxicidade	Toxicologia
27	Marcadores bioquímicos	Bioquímica
28	Sistema ABO e fator Rh	Hematologia
29	Boas práticas de fabricação de alimentos	Outras habilitações biomédicas
30	ANULADA	
31	Hormônios tireoidianos	Bioquímica
32	ANULADA	
33	Reação em cadeia da polimerase	Biologia Molecular
34	Qualidade de exames laboratoriais	Controle de Qualidade Laboratorial
35	Hematopoese	Hematologia
<b>Prova de 2023</b>		
D2	Dengue	Imunologia
10	Diluição	Bioquímica
11	Equilíbrio acidobásico	Bioquímica
12	Glicemia	Bioquímica
13	Urinalise	Infectologia
14	Sarampo	Infectologia
15	Controle da qualidade de água	Outras habilitações biomédicas
16	Marcadores cardíacos	Bioquímica
17	Reação em cadeia da polimerase	Biologia Molecular
18	Anemias	Hematologia
19	Marcadores tumorais	Patologia
20	Dislipidemias	Bioquímica
21	Infecções pulmonares fúngicas	Infectologia
22	Controle de qualidade laboratorial	Controle de Qualidade Laboratorial
23	Dislipidemias	Bioquímica
24	Fármacos	Farmacologia
25	Aids	Imunologia
26	Código de ética da profissão de biomédico	Bioética
27	Doenças sanguíneas	Hematologia
28	Hemograma	Hematologia
29	Sífilis	Infectologia
30	Tipagem sanguínea	Hematologia
31	Gráfico de Levey-Jennings	Controle de Qualidade Laboratorial
32	Respostas metabólicas a drogas psicotrópicas	Toxicologia
33	Citopatologia	Patologia
34	Exame parasitológico	Infectologia
35	Hepatite	Imunologia
36	Anemias	Hematologia
37	Tuberculose	Infectologia
38	Técnicas de detecção de proteínas	Biologia Molecular

Fonte: AUTORES, 2024.

### 3.3 Análise evolutiva da estrutura da prova de Biomedicina do Enade

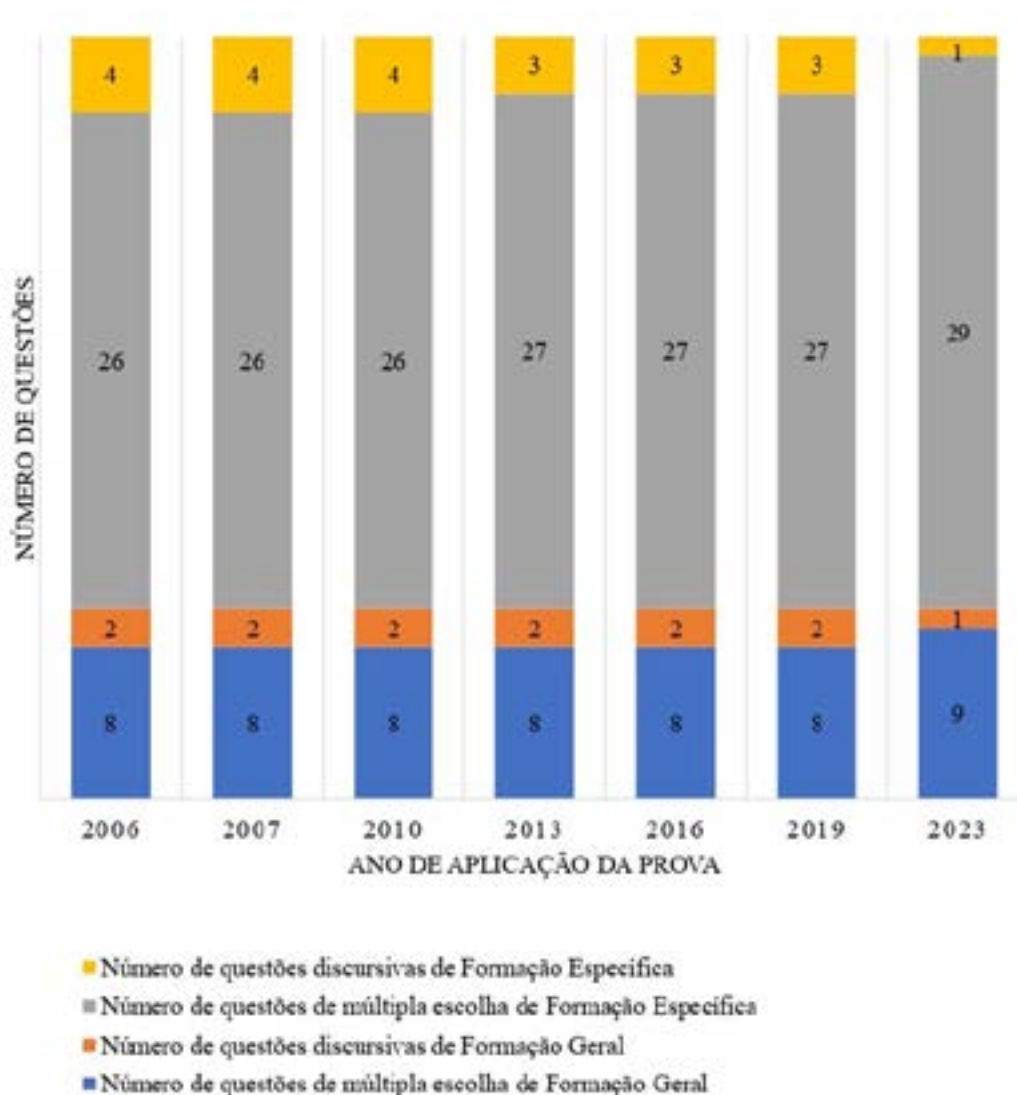
A primeira evolução observada nas provas de Biomedicina do Enade foi em relação à sua estrutura. O número e o peso das questões, tanto de Formação Geral quando de Formação Específica, foram alterados com o decorrer do tempo, conforme apresentado no Quadro 3.

Quadro 3 – Número e peso das questões das provas de Biomedicina do Enade

Parte	Tipo de questão	Quantidade e peso de questões						
		2006	2007	2010	2013	2016	2019	2023
Formação geral	Múltipla escolha	8 (60%)	8 (60%)	8 (60%)	8 (60%)	8 (60%)	8 (60%)	9 (65%)
	Discursiva	2 (40%)	2 (40%)	2 (40%)	2 (40%)	2 (40%)	2 (40%)	1 (35%)
	Total e peso	10 (50%)	10 (50%)	10 (25%)	10 (25%)	10 (25%)	10 (25%)	10 (25%)
Formação específica	Múltipla escolha	26 (80%)	26 (80%)	26 (85%)	27 (85%)	27 (85%)	27 (85%)	29 (90%)
	Discursiva	4 (20%)	4 (20%)	4 (15%)	3 (15%)	3 (15%)	3 (15%)	1 (10%)
	Total e peso	30 (50%)	30 (50%)	30 (75%)	30 (75%)	30 (75%)	30 (75%)	30 (75%)
Percepção sobre a prova	Múltipla escolha	9	9	9	9	9	9	9
Total de questões da prova	49	49	49	49	49	49	49	

Fonte: AUTORES, 2024.

Figura 1 – Número de questões de Formação Geral e Específica das provas de Biomedicina do Enade.



Fonte: AUTORES, 2024.

A análise do Quadro 3 e da Figura 1 mostram que as provas de Biomedicina do Enade tiveram modificações estruturais principalmente em dois anos: em 2010, quando as partes de Formação Geral e Específica passaram a ter um peso diferente e em 2023, quando houve alterações no número e peso das questões, com uma redução para uma pergunta discursiva para cada Formação.

### 3.4 Distribuição das questões de Formação Específica por grandes áreas da Biomedicina

Em seguida, em relação à distribuição das questões, foram quantificadas as questões por grandes áreas da Biomedicina, conforme apresentado no Quadro 4.

Quadro 4 – Distribuição das questões objetivas de Formação Específica por grandes áreas da Biomedicina.

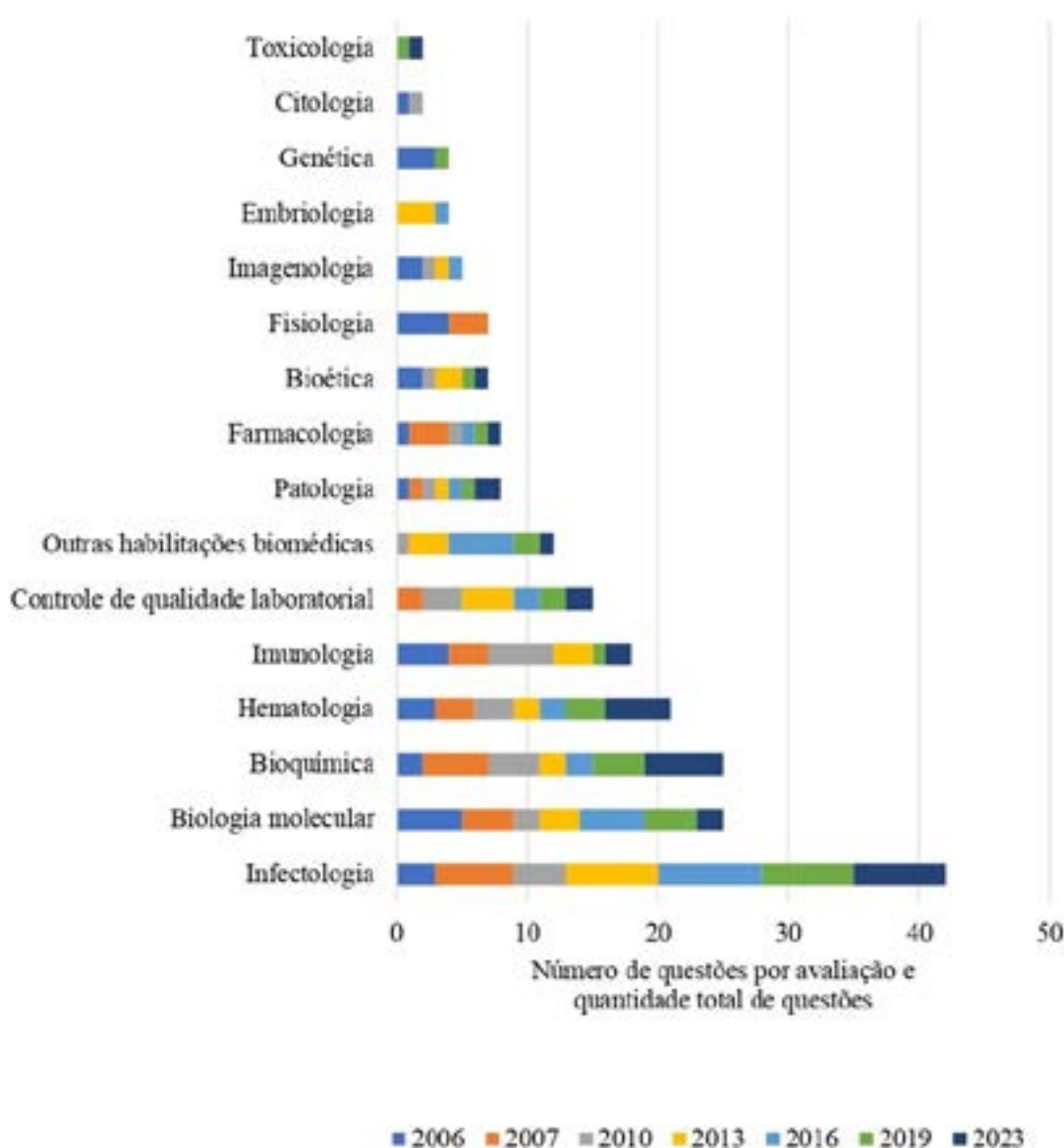
Área	Ano	Número da(s) questão(ões)	Quantidade por prova	Total	Média do número de questões por prova
1. Bioética	2006	11, 12	2	7	1,00
	2007	-	0		
	2010	13	1		
	2013	12, 16	2		
	2016	-	0		
	2019	11	1		
	2023	26	1		
2. Biologia Molecular	2006	23, 30, 33, 37, 38	5	25	3,57
	2007	15, 16, 17, 38	4		
	2010	16, 38	2		
	2013	10, 11, 30	3		
	2016	D4, 9, 13, 25, 29	5		
	2019	D4, 21, 25, 33	4		
	2023	17, 38	2		
3. Bioquímica	2006	26, 40	2	25	3,43
	2007	12, 19, 21, 24, 25	5		
	2010	12, 19, 26, 31	4		
	2013	25, 37	2		
	2016	17, 35	2		
	2019	13, 18, 27, 31	4		
	2023	10, 11, 12, 16, 20, 23	6		
4. Citologia	2006	25	1	2	0,29
	2007	-	0		
	2010	22	1		
	2013	-	0		
	2016	-	0		
	2019	-	0		
	2023	-	0		
5. Controle de Qualidade Laboratorial	2006	-	0	15	2,14
	2007	14, 37	2		
	2010	14, 24, 27	3		
	2013	14, 17, 21, 29	4		
	2016	21, 30	2		
	2019	12, 34	2		
	2023	22, 31	2		

6. Embriologia	2006	-	0	4	0,57
	2007	-	0		
	2010	-	0		
	2013	18, 19, 27	3		
	2016	33	1		
	2019	-	0		
	2023	-	0		
7. Farmacologia	2006	15	1	8	1,14
	2007	11, 13, 20	3		
	2010	25	1		
	2013	-	0		
	2016	34	1		
	2019	14	1		
	2023	24	1		
8. Fisiologia	2006	19, 20, 21, 27	4	7	1,00
	2007	18, 23, 39	3		
	2010	-	0		
	2013	-	0		
	2016	-	0		
	2019	-	0		
	2023	-	0		
9. Genética	2006	22, 28, 20	3	4	0,57
	2007	-	0		
	2010	-	0		
	2013	-	0		
	2016	-	0		
	2019	17	1		
	2023	-	0		
10. Hematologia	2006	16, 17, 18	3	21	3,00
	2007	26, 32, 33	3		
	2010	29, 30, 39	3		
	2013	26, 36	2		
	2016	D5,19	2		
	2019	16, 28, 35	3		
	2023	18, 27, 28, 30, 36	5		
11. Imagenologia	2006	13, 14	2	5	0,71
	2007	-	0		
	2010	15	1		
	2013	32	1		
	2016	12	1		
	2019	-	0		
	2023	-	0		

12. Imunologia	2006	29, 34, 35, 36	4	18	2,57
	2007	30, 35, 36	3		
	2010	11, 18, 35, 36, 40	5		
	2013	23, 24, 32	3		
	2016	-	0		
	2019	23	1		
	2023	25, 35	2		
13. Infectologia	2006	24, 31, 32	3	42	6,00
	2007	27, 28, 29, 31, 34, 40	6		
	2010	17, 28, 32, 37	4		
	2013	09, 13, 20, 28, 33, 34, 38	7		
	2016	D3, 11, 16, 22, 23, 26, 27, 31	8		
	2019	D3, D5, 09, 15, 20, 22, 24	7		
	2023	D2, 13, 14, 21, 29, 34, 37	7		
14. Patologia	2006	39	1	8	1,14
	2007	22	1		
	2010	34	1		
	2013	31	1		
	2016	20	1		
	2019	10	1		
	2023	19, 33	2		
15. Outras habilitações biomédicas	2006	-	0	12	1,71
	2007	-	0		
	2010	33	1		
	2013	15, 22, 35	3		
	2016	10, 15, 18, 24, 28	5		
	2019	19, 29	2		
	2023	15	1		
16. Toxicologia	2006	-	0	2	0,29
	2007	-	0		
	2010	-	0		
	2013	-	0		
	2016	-	0		
	2019	26	1		
	2023	32	1		

Fonte: AUTORES, 2024.

Figura 2 – Número parcial e total de questões objetivas de Formação Específica por grandes áreas da Biomedicina.



Fonte: AUTORES, 2024.

A análise do Quadro 4 e da Figura 2 sugere que as grandes áreas da Biomedicina possam ser divididas nos seguintes grupos em ordem decrescente de total de questões por área:

- Áreas que apresentam alto número de questões no Enade: Infectologia (42), Biologia Molecular (25), Bioquímica (24), Hematologia (21), Imunologia (18), Controle de Qualidade Laboratorial (15);
- Áreas que apresentam menos questões no Enade e que sempre estão presentes nas provas: Outras habilitações da Biomedicina (12), Patologia (9), Farmacologia (8), Bioética (7);
- Áreas que apresentam poucas questões no Enade e que nem sempre estão presentes nas provas: Fisiologia (7), Imagenologia (5), Embriologia (4), Genética (4), Citologia (2), Toxicologia (2).

A expansão do ensino superior é considerada um “objeto de desejo” pelos governos de diferentes países, pois é uma ferramenta que contribui para impulsionar tanto o crescimento econômico quanto o desenvolvimento social das nações. Nas últimas décadas, o Brasil, assim como outros países, expandiu o ensino superior e se tornou o quarto maior do mundo em número de matrículas. Este aumento se deve em parte ao aumento significativo de cursos à distância em instituições privadas com fins lucrativos (Bertolin; McCowan; Bittencourt, 2023).

O crescimento do Ensino à Distância se deve, em parte, às necessidades que houve durante a pandemia causada pela covid-19, que obrigou as instituições de ensino superior a se adaptarem às plataformas digitais. Esta expansão evidenciou a necessidade de órgãos reguladores para controlar a qualidade no ensino superior (Silva et al., 2021).

A fiscalização na qualidade de ensino superior se deve também ao fato de que a oferta de um ensino de qualidade pode contribuir para reduzir as diferenças de classe na sociedade. Segundo a teoria proposta por Bourdieu e Passeron, as instituições de ensino são o principal local para legitimar a perpetuar as diferenças socioeconômicas das pessoas. Por meio do capital social, cultural e econômico é que ocorre a prevalência no domínio das classes mais ricas sobre as mais populares, intensificando a desigualdade entre elas (Beltrão et al., 2021).

No caso da Biomedicina, os resultados referentes aos cursos desta graduação na modalidade à distância após a pandemia causada pelo SARS-CoV-2 ainda não foram divulgados até a presente data, não sendo possível ainda afirmar se os resultados serão os mesmos observados em outros cursos de outras áreas. Neste sentido, após a divulgação destes dados, futuros estudos abordando esta temática devem ser realizados.

O Enade também é um instrumento importante para o mapeamento de fatores que influenciam nos melhores resultados, contribuindo para fornecer subsídios necessários para a melhoria da qualidade dos cursos. Estudos indicam que alguns destes fatores sejam a administração pública de instituições de ensino, menor número de vagas ofertadas, presença de cursos de pós-graduação strictu sensu, maior tempo de duração do curso (Anbar Neto, 2018), o nível de formação do corpo docente (Lima et al., 2019; Tomás; Silveira; D’Albuquerque, 2020) e o gerenciamento do curso por coordenadores com mais experiência e maior nível de formação (Cordazzo; Zanin; Santos, 2023).

É importante mencionar que foram observados outros elementos influenciadores relacionados ao discente, que interferem diretamente no desempenho acadêmico, a saber: fatores socioeconômicos (escolaridade dos pais, etnia, profissão dos pais, renda familiar), de identificação (sexo, idade), acadêmicos (horas de estudo, financiamento, horas de trabalho, número de faltas) (Brandt; Tejero-Romero; Araujo, 2020), tipo de escola da qual é oriundo (pública ou privada) (Rocha; Leles; Queiroz, 2018) e recebimento de bolsas, como a do ProUni (Vendramini; Lopes, 2016; Wainer; Melguizo, 2018).

#### 4 CONCLUSÕES

A análise das questões de Formação Específica de provas de Biomedicina do Enade no período de 2006 a 2023 permitiu observar que as áreas mais exploradas nestas avaliações foram: Infectologia, Biologia Molecular, Bioquímica (com ênfase na Bioquímica Clínica), Hematologia, Imunologia e Controle de Qualidade Laboratorial. Algumas áreas são um pouco menos exploradas, mas sempre estão presentes em



avaliações, dentre elas estão: Outras habilitações da Biomedicina, Patologia, Farmacologia e Bioética. Já as disciplinas de Fisiologia, Imagenologia, Embriologia, Genética e Citologia são pouco presentes nas últimas provas, enquanto a Toxicologia começa a aparecer em questões a partir de 2019. Foi observado também que algumas áreas foram pouco exploradas pelo Enade como, por exemplo, a Histologia que pertence à habilitação de Histotecnologia, Biomedicina Estética e a maioria das atividades relacionadas às Práticas integrativas e complementares em saúde.

Estes resultados confirmam que o Enade está muito condizente com a profissão biomédica, uma vez que a Análises Clínicas sempre foi uma área de habilitação clássica da Biomedicina. Ao mesmo tempo, o surgimento de questões como outras habilitações da Biomedicina nos últimos anos, reflete também os avanços biomédicos, uma vez que condizem com o surgimento das novas habilitações biomédicas como as Práticas integrativas e complementares em saúde, conhecidas também como PICS.

Em conjunto, os resultados apresentados na presente pesquisa são relevantes para que as Universidades acompanhem o processo evolutivo da profissão biomédica que caminha junto com as mudanças que ocorrem em avaliações do Enade. A reformulação de planos de ensino e a criação de novas disciplinas no Curso de Biomedicina que atendam às necessidades profissionais e ao processo de avaliação aplicado pelo INEP são estratégias importantes para a melhoria contínua na qualidade do Ensino Superior.

Assim, futuras pesquisas devem ser desenvolvidas no intuito de avaliar o desempenho dos alunos dos Cursos de Biomedicina de diferentes universidades públicas e particulares para verificar se os fatores mencionados anteriormente relacionados com a Universidade, os corpos docente e discente também sejam estatisticamente significantes no desempenho dos concluintes do curso de graduação em Biomedicina no Enade.

## CONFLITO DE INTERESSE

Não há conflito de interesse na presente pesquisa.

## REFERÊNCIAS

- ANBAR NETO, T. A.; PEREIRA, P. S. F.; NOGUEIRA, M. L.; GODY, J. M. P.; MOSCARDINI, A. C. Factors that affect the national student performance examination grades of brazilian undergraduate medical programs. **G. M. S. J. Med. Educ.**, v. 35, n. 1, p. Doc8, 2018 Feb. 15. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5827194/>. Acesso em: 05 fev. 2024.
- BELTRÃO, K. I.; MANDARINO, M.; MEGAHÓS, R. S.; PEDROSA, M. G. F. Effects of socioeconomic status on the use of written language: does it extend into Brazilian Higher Education? **Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, v. 29, n. 112, p. 618–643, jul. 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ensaio/a/MtNBSqWVHK6CCYzvGsdsxxy/?lang=en#>. Acesso em: 05 fev. 2024.
- BERTOLIN, J.; MCCOWAN, T.; BITTENCOURT, H. R. Expansion of the distance modality in brazilian higher education: implications for quality and equity. **High Educ. Policy.**, v. 36, n. 2, p. 231-49, 2023. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8459340/>. Acesso em: 05 fev. 2024.
- BRANDT, J. Z.; TEJEDO-ROMERO, F.; ARAUJO, J. F. F. E. Fatores influenciadores do desempenho acadêmico na graduação em administração pública. **Educação e Pesquisa**, v. 46, p. e202500, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/RF8cFBPnKjNqYPJkLjZVpHg/?lang=pt#>, Acesso em: 05 fev. 2024.

CORDAZZO, E. G.; ZANIN, A.; SANTOS, E. A. Contribuições para melhoria dos indicadores do ENADE: um estudo com coordenadores de cursos de graduação. **Revista da Avaliação da Educação Superior (Campinas)**, v. 28, p. e023008, 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/aval/a/955BknYJpqqppMZnqNZTwb/?lang=pt#>. Acesso em: 05 fev. 2024.

DIAS, M. S. A.; SILVA, L. M. S.; SILVA, L. C. C.; SILVA, A. V.; TORRES, R. A. M.; BRITO, M. C. C. Caracterização das graduações em enfermagem segundo Exame Nacional de Desempenho de Estudantes. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 69, n. 2, p. 375-81, mar. 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/Qp4kRFCXRgbp7GXyZC7MBkB/?lang=pt#>. Acesso em: 05 fev. 2024.

INEP. INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (Enade): Apresentação. Brasília: MEC, 2024a. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/avaliacao-e-exames-educacionais/enade>. Acesso em: 04 fev. 2024.

INEP. INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. Provas e gabaritos. Brasília: MEC, 2024b. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/avaliacao-e-exames-educacionais/enade/provas-e-gabaritos>. Acesso em: 04 fev. 2024.

LIMA, P. S. N.; AMBRÓSIO, A. P. L.; FERREIRA, D. J.; BRANCHER, J. D. Análise de dados do Enade e Enem: uma revisão sistemática da literatura. **Revista da Avaliação da Educação Superior (Campinas)**, v. 24, n. 1, p. 89-107, mar. 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/aval/a/L4J43gBxhXmjYhT5cX6BTM/?lang=pt#>. Acesso em: 05 fev. 2024.

NORO, L. R. A.; RONCALLI, A. G.; MEDEIROS, M. C. S.; FARIAS-SANTOS, B. C. S.; PINHEIRO, I. A. G. Relação entre conteúdos das disciplinas de curso de odontologia e os ENADE 2004/2010. **Revista da Avaliação da Educação Superior (Campinas)**, v. 22, n. 1, p. 125-39, jan. 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/aval/a/wYSbrK6vnHcTWhYjhVVqzJQ/?lang=pt#>. Acesso em: 05 fev. 2024.

PEDROSA, R. H. L.; AMARAL, E.; KNOBEL, M. Assessing higher education learning outcomes in Brazil. **Higher Educ. Manag. Policy.**, v. 24, n. 2, p. 55-71, 2013. Disponível em: [https://www.oecd-ilibrary.org/education/higher-education-management-and-policy\\_17269822](https://www.oecd-ilibrary.org/education/higher-education-management-and-policy_17269822). Acesso em: 04 fev. 2024.

ROCHA, A. L. P.; LELES, C. R.; QUEIROZ, M. G. Fatores associados ao desempenho acadêmico de estudantes de Nutrição no Enade. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, v. 99, n. 251, p. 74-94, jan. 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbeped/a/GTDKqWZBmv9pHx4rDNXJ46c/?lang=pt#>. Acesso em: 05 fev. 2024.

SILVA, P. G. B.; DIAS, C. C.; MACHADO, L. C.; CARLOS, A. C. A. M.; DANTAS, T. S.; XIMENES, J.; SOUSA, R. M. R. B.; SOUSA, F. B.. Distance education in dentistry in Brazil: a critical STROBE-based analysis. *Braz. Oral Res.*, v. 35, p. e109, 2021 Nov. 19. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bor/a/Wp3FNWZkY6hRtCn9Dy4mjpp/?lang=en#>. Acesso em: 05 fev. 2024.

SOUSA, J. V.; SEIFFERT, O. M. L. B.; FERNANDES, I. R. Acesso e expansão de cursos de graduação de alta qualidade no Brasil: outros indicadores de qualidade para a educação superior. **Educação em Revista**, v. 32, n. 4, p. 19-47, out. 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edur/a/YjwmSsW5WLMZVFVv9yPVfGP/?lang=pt#>. Acesso em: 05 fev. 2024.

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 de ensino superior. **Educação em Revista**, v. 36, p. e223426, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/>

edur/a/Kh6d4yZDJTmMLYSv7tZkDSr/?lang=pt#. Acesso em: 05 fev. 2024.

VENDRAMINI, C. M. M.; LOPES, F. L. Desempenho no Enade de bolsistas ProUni: modelagem de equações estruturais. **Fractal: Revista de Psicologia**, v. 28, n. 1, p. 69-75, jan. 2016. <https://www.scielo.br/j/fractal/a/gFtMPZZb5bTLGgdHvsHHKyD/?lang=pt#>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/fractal/a/gFtMPZZb5bTLGgdHvsHHKyD/?lang=pt#>. Acesso em: 05 fev. 2024.

WAINER, J.; MELGUIZO, T. Políticas de inclusão no ensino superior: avaliação do desempenho dos alunos baseado no Enade de 2012 a 2014I. **Educação e Pesquisa**, v. 44, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/zJMDNRctDcpydfndzTsfq3C/?lang=pt#>. Acesso em: 05 fev. 2024.