



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL GOIANO - CAMPUS URUTAÍ
DIREÇÃO DE EXTENSÃO

THAYS DA SILVA PEREIRA DE OLIVEIRA

**EDUCAÇÃO E ENSINO NO EXAME NACIONAL DE DESEMPENHO DOS
ESTUDANTES (ENADE) DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - 2014,
2017 E 2021**

**URUTAÍ, GOIÁS
2024**

THAYS DA SILVA PEREIRA DE OLIVEIRA

**EDUCAÇÃO E ENSINO NO EXAME NACIONAL DE DESEMPENHO DOS
ESTUDANTES (ENADE) DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - 2014,
2017 E 2021**

Trabalho de Curso apresentado à Banca Examinadora, como parte dos requisitos necessários para obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas.

Orientadora: Prof^a. Msc. Jussana Maria
Tavares

URUTAÍ, GOIÁS

2024

Sistema desenvolvido pelo ICMC/USP
Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema Integrado de Bibliotecas - Instituto Federal Goiano

OOL48\ Oliveira, Thays da Silva Pereira
\"EDUCAÇÃO E ENSINO NO EXAME NACIONAL DE
DESEMPENHO DOS ESTUDANTES (ENADE) DE LICENCIATURA EM
CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - 2014, 2017 E 2021 / Thays da
Silva Pereira Oliveira; orientadora Jussana Maria
Tavares. -- Urutaí, 2024.
29 p.

TCC (Graduação em Licenciatura em Ciências
Biológicas) -- Instituto Federal Goiano, Campus
Urutaí, 2024.

1. ENADE. 2. Ciências Biológicas. 3. Licenciatura.
4. Ensino. I. Maria Tavares, Jussana , orient. II.
Título.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO

Ata nº 31/2024 - DE-UR/CMPURT/IFGOIANO

Anexo IV

ATA DE APRESENTAÇÃO DE TRABALHO DE CURSO

Às **19:30 horas do dia 26 de fevereiro de 2024**, reuniu-se

() Presencialmente na sala nº _____ do Prédio
_____ do Instituto Federal de Educação, Ciência
e Tecnologia Goiano – Campus Urutaí

(x) Por vídeo conferência: <https://meet.google.com/jkb-anbp-wce>

a Banca Examinadora do Trabalho de Curso intitulado "**EDUCAÇÃO E ENSINO NO EXAME NACIONAL DE DESEMPENHO DOS ESTUDANTES (ENADE) DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - 2014, 2017 E 2021**" composta pelos professores:

1. Jussana Maria Tavares (Orientadora)
2. Sílvia Aparecida Caixeta Issa (Avaliadora)
3. Luis Paulo da Silva Dias (Avaliador)

para a sessão de defesa pública do citado trabalho, requisito parcial para a obtenção do Grau de **Licenciado em Ciências Biológicas**.

A Presidente da Banca Examinadora, Profa. Jussana Maria Tavares, passou a palavra à licencianda THAYS DA SILVA PEREIRA DE OLIVEIRA, matrícula nº 2016101220530103, para apresentação de seu trabalho. Seguiu-se a arguição pelos membros da Banca Examinadora e respectiva defesa do licenciando. Logo após, a Banca Examinadora se reuniu, sem a presença do(a) licenciado(a) e do público, para expedição do resultado final. A Banca Examinadora considerou que o(a) discente foi

(x) **APROVADO** / () **NÃO APROVADO** por unanimidade, tendo sido atribuído a nota 10 ao seu trabalho. O resultado foi então comunicado publicamente ao(a) licenciando(a) pelo Presidente da Banca Examinadora. Nada mais havendo a tratar, a Presidente da Banca Examinadora deu por encerrada a defesa.

Assinatura dos membros da Banca Examinadora	Notas
1. Jussana Maria Tavares	10

2. Sílvia Aparecida Caixeta Issa	10
3. Luis Paulo da Silva Dias	10
Média final:	10

Observação:

() O(a) estudante não compareceu à defesa do TC.

Documento assinado eletronicamente por:

- Sílvia Aparecida Caixeta Issa, PEDAGOGO-AREA, em 26/02/2024 20:58:00.
- Luis Paulo da Silva Dias, PROF ENS BAS TEC TECNOLOGICO-SUBSTITUTO, em 26/02/2024 20:57:56.
- Jussana Maria Tavares, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 26/02/2024 20:55:26.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 26/02/2024. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifgoiano.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 576654

Código de Autenticação: 7c977dd267



INSTITUTO FEDERAL GOIANO

Campus Urutaí

Rodovia Geraldo Silva Nascimento, Km 2.5, SN, Zona Rural, URUTAÍ / GO, CEP 75790-000

(64) 3465-1900

**EDUCAÇÃO E ENSINO NO EXAME NACIONAL DE DESEMPENHO
DOS ESTUDANTES (ENADE) DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS
BIOLÓGICA – 2014, 2017 E 2021**

THAYS DA SILVA PEREIRA DE OLIVEIRA

Trabalho de Curso apresentado à Banca Examinadora do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, Campus Urutaí – GO., como parte dos requisitos necessários para obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas.

Defendido e aprovado (a) em: 26/02/2024

Banca Examinadora

Profa. Msc. Jussana Maria Tavares
Instituto Federal Goiano, Campus Urutaí, GO
Orientadora

Profa. Msc. Silvia Aparecida Caixeta Issa
Instituto Federal Goiano, Campus Urutaí, GO
Examinadora

Prof. Luis Paulo da Silva Dias
Instituto Federal Goiano, Campus Urutaí, GO
Examinador

Agradecimentos

Primeiramente agradecer a Deus por me sustentar em todos os momentos e não me deixar desistir. Sem Ele eu não teria forças para trilhar os caminhos.

À minha mãe, Luciene da Silva Pereira, que sempre me apoiou e ajudou em todas as etapas da minha vida, não só a minha, como também de minhas irmãs. Hoje não está mais entre nós, mas o tempo que esteve, foi muito guerreira e lutou por seus ideais. Em todos os momentos nos incentivava para que trilhássemos os caminhos do estudo, pois para ela a única coisa que ninguém poderia nos tirar seria o conhecimento.

À minha querida vovó, Zélia Maria da Silva que desde de muito nova teve de enfrentar as dificuldades da vida e aprender a lidar com as diversas situações, assim como criar os três filhos sozinha, e acolher também os dois enteados, cuidando de todos com carinho e amor, e por mais complicado que fosse, nunca os deixou faltar nada. Mulher guerreira, forte e dedicada, que hoje pode acompanhar a evolução de todos com muito orgulho.

À minha companheira Iriérica Mendonça Leite, que esteve ao meu lado desde o começo de minha jornada no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas e continua me dando todo suporte.

À minha irmã, Débora Silva de Oliveira, que sempre esteve ao meu lado me incentivando, não só no período da graduação, mas desde novinha, compartilhando os sonhos e objetivos que hoje estou podendo alcançar. Ela sempre torceu por mim, disse que sou a inspiração dela, por isso, eu luto com muita garra para atingir todas as minhas metas.

Aos meus tios, Lucinélcio da Silva Pereira e Lucilene da Silva Pereira, que sempre estiveram conversando comigo e aconselhando a não desistir, por mais árdua que fosse a jornada. Ambos não tiveram a oportunidade de cursar em alguma faculdade devido as dificuldades da época. Porém, nunca desistiram e hoje apoiam as sobrinhas e também as filhas.

À minha professora e orientadora Jussana Maria Tavares, que esteve me dando todo apoio para que pudesse concluir com êxito mais essa etapa de minha vida. Agradeço os ensinamentos e conselhos, também por contribuir para meu crescimento pessoal, acadêmico e profissional.

A todos os professores, que ao decorrer do curso tiveram o profissionalismo e a paciência de passar os conhecimentos adiante e poder somar, não só na minha formação, mas como também de meus colegas. Sou grata a cada um que fez parte dessa trajetória.

Ao Instituto Federal, Campus Urutaí, essa Instituição maravilhosa, que muda a vida de muitos acadêmicos, dando suporte para ingressar no mercado de trabalho, pelas oportunidades e bolsas concedidas, que foram essenciais para formação em todas as áreas de minha vida.

A todos vocês que colaboraram para essa vitória. Obrigada!

RESUMO

Este artigo tem como objetivo compreender a evolução das questões relacionadas à educação e ao ensino de Ciências Biológicas no Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE) nos anos de 2014, 2017 e 2021. Adotou-se uma abordagem mista, combinando elementos quantitativos e qualitativos para uma compreensão abrangente do tema. A análise comparativa das questões nos referidos anos proporcionou resultados importantes sobre as mudanças e continuidades, oferecendo uma visão abrangente do desenvolvimento dos licenciados em Ciências Biológicas. A evolução nas questões do ENADE revelou mudanças significativas nas preocupações e abordagens pedagógicas ao longo dos anos. Houve uma inclusão notável de temas sociais, éticos e ambientais, refletindo uma crescente sensibilidade dos licenciados a questões contemporâneas. A análise também destacou desafios persistentes, como a necessidade de contextualização, participação social e escolha adequada de modalidades didáticas. A adaptação às demandas sociais e educacionais foi evidenciada pela evolução nas abordagens do ENADE. A inclusão de temas contemporâneos pode melhor preparar os licenciados para desafios reais em sala de aula, mas a análise cuidadosa dessas mudanças é crucial para garantir que contribuam efetivamente para a formação de profissionais competentes. A necessidade de orientações práticas para aplicação desses conceitos no cotidiano educacional destaca-se como uma área potencial para futuros aprimoramentos no processo avaliativo.

Palavras-chave: ENADE, Ciências Biológicas, Licenciatura, Ensino

ABSTRACT

This article aims to understand the evolution of issues related to education and teaching of Biological Sciences in the National Student Performance Exam (ENADE) in the years 2014, 2017 and 2021. A mixed approach was adopted, combining quantitative and qualitative elements for a comprehensive understanding of the topic. The comparative analysis of the issues in those years provided important results on changes and continuities, offering a comprehensive view of the development of graduates in Biological Sciences. The evolution of ENADE questions revealed significant changes in concerns and pedagogical approaches over the years. There was a notable inclusion of social, ethical and environmental themes, reflecting a growing sensitivity of graduates to contemporary issues. The analysis also highlighted persistent challenges, such as the need for contextualization, social participation and adequate choice of teaching modalities. Adaptation to social and educational demands was evidenced by the evolution of ENADE approaches. The inclusion of contemporary themes can better prepare graduates for real challenges in the classroom, but careful analysis of these changes is crucial to ensure that they contribute effectively to the training of competent professionals. The need for practical guidance for applying these concepts in everyday educational life stands out as a potential area for future improvements in the evaluation process.

Keywords: ENADE, Biological Sciences, Degree, Teaching

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Dados quantitativos.....	14
Tabela 2. Dados qualitativos.....	14

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BNCC – Base Nacional Comum Curricular

CAA – Comissão Assessora da Área

CES – Centro de Ensino Supletivo

CNE – Conselho Nacional de Educação

CP – Código Penal

CTSA – Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente

DCN – Diretrizes Curriculares Nacionais

ENADE – Exame Nacional de Desempenho de Estudantes

IES – Instituições de Ensino Superior

INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

MEC – Ministério da Educação

PNE – Plano Nacional de Educação

PPP – Projeto Político-Pedagógico

SINAES – Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior

USP – Universidade de São Paulo

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	08
2. METODOLOGIA.....	09
3. REVISÃO DE LITERATURA.....	10
3.1 ENADE.....	10
3.2 CIÊNCIAS E BIOLÓGICAS NO ENADE.....	12
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	13
4.1 – ENADE – 2014.....	16
4.2 – ENADE – 2017.....	19
4.3 – ENADE – 2021.....	22
4.4 EVOLUÇÃO DAS QUESTÕES NO ENADE.....	24
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	25
6. REFERÊNCIAS.....	26

1. INTRODUÇÃO

O Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE), estabelecido pela Lei 10.861/2004, é uma peça crucial no Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES). Seu propósito abrange a avaliação das Instituições de Ensino Superior (IES), dos cursos de graduação e, de maneira singular, do desempenho dos estudantes em fase de conclusão desses cursos. A relevância do ENADE transcende a mera aplicação de uma avaliação pontual, estendendo-se para influenciar a estruturação dos currículos e diretrizes dos cursos, sendo um reflexo das expectativas educacionais do país (BRASIL, 2004).

De acordo com Guerra (2019) sua regulamentação, por meio da Lei nº 10.861, introduziu um modelo de exame inovador, não apenas avaliando os estudantes concluintes, mas também incorporando os acadêmicos ingressantes. Essa abordagem longitudinal possibilita uma análise abrangente da intervenção das Instituições de Ensino Superior ao longo da trajetória acadêmica, incluindo questões transdisciplinares que fomentam a compreensão holística do conhecimento.

Além da avaliação de conteúdos, habilidades e competências, o ENADE incorpora um questionário socioeconômico. Esse componente tem o propósito de compor um perfil abrangente dos estudantes, integrando informações contextuais às suas percepções e vivências. A análise desses dados vai além de avaliar o conhecimento técnico, buscando compreender a relação dos estudantes com o curso e a instituição de ensino. (Bielschowsky, 2018).

A essência do ENADE vai além da avaliação tradicional. Em vez de se limitar a verificar o "quê" e "quanto" os estudantes aprenderam, o exame se concentra em medir o que eles são capazes de realizar com o conhecimento adquirido. A prova, dividida em duas partes, abrange questões de conteúdo geral e específico. A última visa avaliar não apenas o domínio da área, mas também o potencial de aprendizagem dos ingressantes e as competências desenvolvidas pelos concluintes. (Bielschowsky, 2018).

A partir de 2014, as provas passaram a ser separadas entre as habilitações bacharelado e licenciatura em Ciências Biológicas. Contudo, a análise revela que dois terços das questões são comuns entre elas, indicando a interconexão entre as habilitações. A presença ou ausência de uma articulação entre os conteúdos de ensino e de biologia destaca a ênfase dada à formação docente. Os resultados do ENADE contribuem para uma compreensão mais profunda da educação superior brasileira, consolidando-se como uma política de avaliação relevante na atualidade. (Lima et al., 2019).

Gualberto e Rodrigues (2017) afirmam que o ENADE exerce influência direta na configuração dos currículos dos cursos, podendo ser um vetor de mudanças conforme os critérios valorizados no exame. Esta influência destaca a necessidade de uma análise crítica do ENADE, suscitando questionamentos sobre suas implicações na formação de professores em Ciências Biológicas. Diante desse cenário, a reflexão sobre a representação da formação docente proposta pelo ENADE emerge como um desafio a ser enfrentado nas análises subsequentes.

Na realização deste trabalho, objetivou-se compreender a evolução das questões relacionadas à educação e ao ensino de ciências e biologia no Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE) nos anos de 2014, 2017 e 2021. A metodologia adotada envolveu uma abordagem mista, combinando elementos quantitativos e qualitativos para uma compreensão abrangente do tema.

Analisar a evolução das questões ao longo desses anos proporciona uma compreensão mais profunda das mudanças e ênfases, permitindo reflexões sobre a influência do exame na configuração dos currículos, na formação de professores em Ciências Biológicas e nas tendências educacionais mais amplas. Dessa forma, a investigação proposta se apresenta como um instrumento valioso para compreender como as dinâmicas avaliativas podem moldar a educação, contribuindo para o aprimoramento contínuo do ensino de ciências e biologia no contexto universitário brasileiro.

2. METODOLOGIA

A condução deste trabalho é feita a partir da análise documental com uma abordagem mista, buscando integrar elementos quantitativos e qualitativos. Essa estratégia visa proporcionar uma análise abrangente das questões do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE) relacionadas à educação e ao ensino de ciências e biologia nos anos de 2014, 2017 e 2021.

A coleta de dados quantitativos se concentra na análise de questões específicas vinculadas à educação e ensino de ciências e biologia nos anos mencionados. Utilizaremos métricas, como frequência e distribuição, para compreender a abrangência e a tendência das temáticas abordadas ao longo desses anos.

Para os dados qualitativos, adotaremos uma abordagem de análise de conteúdo. Selecionaremos questões representativas para identificar padrões de abordagem e possíveis

mudanças conceituais ou temáticas. Essa análise aprofundada permitirá uma compreensão mais detalhada das nuances presentes nas questões do ENADE.

Para a coleta de dados quantitativos, será implementado um banco de dados contendo as questões do ENADE nos anos considerados. Já para a análise qualitativa, utilizaremos uma matriz de categorias predefinidas. Essa matriz será elaborada a partir de uma revisão abrangente da literatura, considerando também as características específicas das questões do exame.

A amostra será constituída por um conjunto criteriosamente selecionado de questões. A escolha dessas questões seguirá critérios que consideram a relevância para a temática proposta e a variação temporal. Isso garantirá que a amostra represente adequadamente a evolução das questões ao longo dos anos estudados.

Com os dados coletados, procederemos à análise. Para dados quantitativos, aplicaremos análises estatísticas descritivas, destacando frequências e distribuições específicas. No caso dos dados qualitativos, a análise de conteúdo será realizada com foco na identificação de padrões, mudanças conceituais e temáticas emergentes ao longo do período analisado.

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1 ENADE

O Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE), instituído pela Lei 10.861/2004, desempenha um papel central no Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), avaliando Instituições de Ensino Superior (IES), cursos de graduação e o desempenho de estudantes concluintes. Essa avaliação é de natureza compulsória, sendo considerada um componente curricular e registrada no histórico dos alunos, mesmo para aqueles que não integram a amostra selecionada para participar do exame. A periodicidade visa analisar não apenas os conteúdos programáticos alinhados às diretrizes curriculares, mas também traçar um panorama do perfil socioeconômico e escolar dos estudantes por meio de um questionário específico. (Polidori, 2009).

O ENADE é aplicado ciclicamente, em geral, a cada três anos, contemplando diferentes áreas do conhecimento. O cronograma específico pode variar, sendo essencial consultar as informações mais recentes nos comunicados oficiais do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) ou no site oficial do ENADE. (Polidori, 2009).

A partir de 2011, o ENADE passou a ser exclusivamente aplicado aos estudantes concluintes, mantendo a exigência de 80% da carga horária curricular mínima para participação. A prova abrange tanto itens de conhecimentos gerais quanto específicos, contemplando questões objetivas e discursivas. Os resultados obtidos no ENADE são expressos por conceitos atribuídos aos cursos, variando de 1 a 5, onde 1 indica o desempenho mais baixo e 5, o mais elevado. Conceitos insatisfatórios podem acarretar a celebração de protocolos de compromisso entre a instituição de ensino e o Ministério da Educação, destacando a importância da avaliação na busca contínua pela qualidade do ensino superior. (Lima et al., 2019).

Bielschowsky (2018) enfatiza que o processo de aplicação do ENADE envolve uma série de etapas cuidadosamente delineadas, visando uma avaliação abrangente e representativa da qualidade do ensino superior no Brasil. A escolha dos alunos que participarão do exame segue critérios específicos estabelecidos pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), órgão responsável pela execução do ENADE.

Inicialmente, o INEP seleciona amostras de estudantes concluintes de diferentes cursos e instituições de ensino, buscando representar de maneira proporcional a diversidade acadêmica do país. Essa seleção leva em consideração aspectos como a área de conhecimento, o ciclo avaliativo em curso e outras variáveis relevantes. É importante destacar que a participação no ENADE é obrigatória para os estudantes selecionados, sendo parte integrante do currículo e registrada no histórico escolar, mesmo para aqueles que, por algum motivo, não realizam a prova. (Guerra, 2019).

A escolha exclusiva de concluintes a partir de 2011 visa proporcionar uma avaliação mais direcionada ao impacto do curso na formação acadêmica dos estudantes ao longo de sua trajetória universitária. A exigência de cumprimento de, no mínimo, 80% da carga horária curricular é um requisito que garante a participação de alunos que tenham efetivamente percorrido a maior parte do percurso acadêmico proposto. (Guerra, 2019).

De acordo com Polidori et al. (2006), a prova do ENADE é elaborada de maneira a abranger tanto aspectos de formação geral quanto específica da área de conhecimento do curso, sendo composta por questões objetivas e discursivas. Além disso, um questionário socioeconômico é aplicado para mapear o perfil dos participantes, proporcionando uma visão mais abrangente do contexto dos estudantes avaliados.

Inserida no contexto do SINAES, essa avaliação desempenha papel fundamental na análise e observação do desempenho institucional, estudantil e dos cursos, fornecendo indicadores de qualidade que orientam reflexões e direcionam esforços para aprimoramentos

no processo de ensino e aprendizagem. O SINAES, enquanto sistema consolidado de avaliação da educação superior no Brasil, continua sendo objeto de discussões e revisões, destacando sua relevância como campo de estudo para compreender o processo avaliativo como construção do conhecimento no cenário educacional do país. (Brito, 2007).

A partir dos resultados do ENADE, os docentes, gestores e toda a comunidade acadêmica podem se utilizar, na promoção de ações de melhoria da qualidade dos cursos de graduação, dos dados extraídos por instituição de educação superior e disponibilizados pelas categorias administrativa, organização acadêmica, município, estado e região. A participação dos docentes nessa política nacional de avaliação, no que compete ao desenvolvimento do exame, tem início com a formação das Comissões Assessoras de Áreas, compostas por especialistas atuantes que prestam apoio técnico para a elaboração das diretrizes da prova a ser aplicada em cada área avaliada. (Barreyro; Rothen, 2006).

3.2 CIÊNCIAS E BIOLÓGICAS NO ENADE

A formação de professores nessa área multidisciplinar enfrenta desafios específicos, sobretudo após a reforma universitária de 1968 e a promulgação da Lei 5.692, de 1971, com suas regulamentações subsequentes voltadas para a preparação de educadores do Ensino Fundamental e Médio. O cenário atual do ensino de Ciências Biológicas, tanto no Ensino Fundamental quanto no Ensino Médio, reflete as deficiências introduzidas pelo modelo de formação daquela época, persistindo mesmo diante das leis e normas subsequentes que não promoveram mudanças significativas nesse contexto. (Gatti, 2010).

A trajetória no Brasil revela que a disciplina de História Natural, abrangendo zoologia, botânica, geologia e mineralogia, esteve presente nos currículos desde a fundação do Colégio Pedro II, em 1837. Os cursos de Ciências Biológicas sucederam os de História Natural, sendo estabelecidos com a criação da Universidade de São Paulo (USP) em 1934. A promulgação da Lei n.º 6.684, em 3 de setembro de 1979, regulamentou a profissão de Biólogo após quase cinco décadas da criação do primeiro curso superior. Posteriormente, o Parecer CNE/CES no 1.301 de 2001, em conformidade com a Lei n.º 9.394/96, estabeleceu as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Ciências Biológicas, sendo homologado pelo Ministério da Educação e gerando a Resolução do CNE/CES n.º 7, de 11 de março de 2002, que contemplou a formação de professores de Biologia. (Polidori et al., 2006).

A partir de 2002, as diretrizes para a formação inicial de professores, conforme o artigo 7º da Resolução CNE/CP n.º 1, de 18 de fevereiro de 2002, estabeleceram que os cursos de licenciatura em Ciências Biológicas devem possuir identidades e matrizes curriculares próprias e distintas dos cursos de bacharelado, embora possam estar articulados. O ENADE, cuja prova é direcionada aos concluintes dos cursos superiores avaliados no ciclo, incluindo Ciências Biológicas, foi aplicado a uma amostra dos ingressantes até 2010. Nesse contexto, destaca a importância de investigar a operacionalização da prova, avaliando a abrangência do constructo avaliado pelo exame. (Gualberto; Rodrigues, 2017).

De acordo com Lima et al. (2019), a utilização dos cadernos de questões das provas de licenciatura como fonte de dados permitiu uma análise quali-quantitativa. Essa análise visou avaliar a coerência entre as provas, as portarias com as diretrizes de elaboração da prova, as diretrizes curriculares nacionais e os descritores das relações propostas entre os atributos de "perfil", "competência" e "conteúdos" para cada questão. Os autores destacam a evolução temporal do número de questões de cada componente do ENADE ao longo dos cinco ciclos, evidenciando a manutenção na proporção dos componentes de prova das licenciaturas de 2011 para 2014, o que suscita considerações sobre as exigências futuras no próximo ciclo avaliativo.

A comparação entre as competências delineadas nas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) e nas diretrizes de prova revela uma concordância geral, mas com algumas omissões nas diretrizes de prova, principalmente em relação a aspectos éticos, sociais e filosóficos. As competências relacionadas à ética democrática, discriminação racial e formação continuada, presentes nas DCN, não são totalmente refletidas nas diretrizes de prova. (Guerra, 2019).

No que diz respeito aos conteúdos, Gualberto e Rodrigues (2017) a comparação entre as DCN e as diretrizes de prova evidencia redundâncias nas DCN e omissões nas diretrizes de prova. Alguns conteúdos negligenciados pela Comissão Assessora da Área (CAA) incluem fundamentos das ciências exatas, fundamentos filosóficos e sociais, e conteúdos específicos das DCN de licenciatura, como psicologia da educação e instrumentação para o ensino. Essas considerações apontam para a necessidade de alinhamento e aprimoramento contínuo no processo de avaliação e formação em Ciências Biológicas.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A coleta de dados foi realizada por meio da consulta e análise dos cadernos de prova do ENADE referentes aos anos selecionados. A abordagem quantitativa envolveu a contagem e a

categorização numérica das questões, proporcionando uma visão geral da distribuição dos temas ao longo dos anos. Essa análise quantitativa permitiu identificar possíveis tendências e variações. A análise qualitativa consistiu na interpretação aprofundada das questões, considerando o contexto educacional, as abordagens pedagógicas e as demandas conceituais. Esse aspecto qualitativo ofereceu resultados mais detalhados sobre a natureza das questões.

Uma análise comparativa foi conduzida para identificar semelhanças e diferenças entre os anos examinados. Isso permitiu avaliar se houve mudanças significativas nas abordagens das questões ao longo do tempo.

As questões foram categorizadas na tabela abaixo de acordo com a quantidade em cada exame e os temas específicos relacionados à educação, ensino de ciências e biologia. Essa categorização envolveu a identificação de palavras-chave e conceitos-chave presentes nas questões, permitindo a classificação adequada.

Tabela 1 – Dados quantitativos

EXAME	2014	2017	2021
QUANTIDADE	9	10	8
QUESTÕES	26, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 34, 35	24, 25, 26, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 35	15, 27, 29, 30, 31, 32, 33, 34

Fonte: A autora (2023).

A pesquisa identificou uma variação na quantidade de questões ao longo dos anos, com 9 questões em 2014, 10 em 2017 e 8 em 2021. A variação na quantidade de questões e nas áreas temáticas ao longo dos anos pode indicar mudanças nas políticas educacionais, refletindo as demandas e desafios contemporâneos na área. Essas mudanças podem impactar a preparação de professores e a qualidade do ensino.

A categorização foi realizada com base em palavras-chave e conceitos-chave presentes nas questões. Os descritores incluíram palavras-chave como “educação” e “ensino. A análise revela as áreas específicas relacionadas a educação e ensino que foram abordadas nos exames. A tabela abaixo apresenta a frequência com que cada tema específico foi abordado nas questões de diferentes anos (2014, 2017 e 2021).

Tabela 2 – Dados qualitativos

Tema	2014	2017	2021
Educação Sexual	1	0	1
Ensino de Ciências e Biologia, Abordagem CTSA em Educação Ambiental	1	0	0

Pesquisa-Ação no Ensino de Ciências e Biologia	1	0	0
Críticas às Atividades de Laboratório no Ensino de Ciências	1	0	0
Gestão Democrática da Educação	1	0	0
Plano Nacional de Educação (PNE)	1	0	0
Currículo e Direitos Humanos	1	0	0
Projeto Político-Pedagógico (PPP)	1	0	0
Educação Inclusiva e Diversidade	1	0	0
Participação Social e Gestão Democrática	0	1	0
Modalidades Didáticas	0	1	0
Ensino de Ciências e Trabalho Científico	0	1	0
Temas Contemporâneos no Currículo	0	1	0
Objetivos do Ensino Médio	0	1	0
Avaliação da Prática Pedagógica	0	1	0
Teoria e Prática na Didática Escolar	0	1	0
Educação Inclusiva para Aluno Surdo	0	1	0
Escola e Ensino sobre Gênero e Sexualidade	0	1	0
Abordagem Construtivista no Ensino de Ciências	0	1	0
Educação Ambiental	0	0	1
Educação Sexual na BNCC	0	0	1
Papel da Escola Contemporânea	0	0	1
Ensino de Paleontologia	0	0	1
Educação Escolar Quilombola	0	0	1
Teoria do Conhecimento de Paulo Freire	0	0	1
Educação para Crianças Surdas	0	0	1
Percepções sobre Liderança na Gestão Escolar	0	0	1

Fonte: A autora (2023)

Como visto, em 2014, houve uma abordagem diversificada de temas, com destaque para "Educação Sexual," "Ensino de Ciências e Biologia," "Pesquisa-Ação," e outros temas relacionados à gestão e currículo. Em 2017, as questões enfocaram temas como "Participação Social e Gestão Democrática," "Modalidades Didáticas," "Ensino de Ciências e Trabalho Científico," e outros ligados à prática pedagógica. Em 2021, os temas abordados incluíram "Educação Ambiental," "Educação Sexual na BNCC," "Ensino de Paleontologia," e outros relacionados a temas contemporâneos e diversidade.

A tabela de frequência mostra mudanças significativas nos temas abordados ao longo dos anos. Alguns temas foram recorrentes, enquanto outros surgiram em anos específicos. A presença ou ausência de certos temas pode indicar mudanças nas prioridades educacionais e nas tendências conceituais ao longo do tempo.

4.1 – ENADE – 2014

A questão 26 discute a Educação Sexual na formação de professores. Destaca-se a importância de entender a sexualidade como uma dimensão biológica influenciada pelo contexto social, cultural e histórico. O enfoque está na formação de atitudes, buscando eliminar preconceitos e promover uma visão mais ampla e histórico-cultural desse tema. Esta abordagem reflete a crescente necessidade de preparar profissionais que possam lidar de maneira sensível e informada com questões íntimas, contribuindo para uma educação biológica inclusiva.

A questão 27 trata da Abordagem CTSA (Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente) em Educação Ambiental. Enfatiza a importância de contextualizar o conhecimento científico, relacionando-o às dimensões sociais, históricas, culturais e ambientais. Este enfoque vai além da simples transmissão de informações biológicas, promovendo uma compreensão crítica e contextual dos alunos. Para o licenciado em Ciências Biológicas, isso implica não apenas na transmissão de fatos, mas na formação de cidadãos conscientes e participativos.

A questão 28 aborda a pesquisa-ação no Ensino de Ciências e Biologia, explorando a relação entre pesquisa-ação, prática docente e a transformação da realidade educacional. Destaca-se a importância de superar a dicotomia entre teoria e prática, envolvendo os professores na pesquisa de suas próprias práticas. Isso não apenas aprimora a qualidade do ensino, mas também promove uma atitude investigativa e crítica nos futuros profissionais da educação.

A questão 29 destaca críticas às atividades de laboratório no ensino de Ciências. Ela aponta a percepção de que muitas atividades práticas não estão efetivamente relacionadas aos conceitos teóricos, ressaltando a necessidade de ampliar o tempo dedicado à análise e interpretação dos resultados. Isso implica em repensar abordagens práticas para garantir uma efetiva compreensão dos conceitos científicos, promovendo uma visão mais holística do método científico.

A questão 31 trata da gestão democrática na tomada de decisões escolares, definindo-a como um processo político que envolve a participação efetiva de todos os segmentos da comunidade escolar. Isso destaca a importância de uma abordagem participativa na administração das instituições de ensino. Para o licenciado em Ciências Biológicas, isso implica não apenas transmitir conhecimentos, mas também envolver-se ativamente nas decisões educacionais, contribuindo para a construção de um ambiente escolar mais democrático e inclusivo.

A questão 32 aborda o Plano Nacional de Educação (PNE), destacando metas e estratégias para os próximos 10 anos. As afirmações apresentadas buscam avaliar a compreensão do candidato sobre os objetivos, mecanismos de monitoramento e impactos do PNE na educação brasileira. Isso implica não apenas em transmitir conhecimentos, mas em participar ativamente da implementação de políticas educacionais que promovam a universalização do acesso à educação e a valorização do magistério.

A questão 33 destaca a relação entre a construção do currículo, direitos humanos e cidadania. As afirmações propostas buscam avaliar a compreensão do candidato sobre como o currículo pode contribuir para a inclusão, respeitando a diversidade e reconhecendo os mecanismos de hierarquização presentes na regulação educacional. Isso exige não apenas a transmissão de conteúdos biológicos, mas uma compreensão mais ampla do papel do licenciado em Ciências Biológicas na construção de um ambiente educacional mais alinhado com as necessidades da comunidade.

A questão 34 aborda o Projeto Político-Pedagógico (PPP), destacando sua relação com a organização do trabalho pedagógico da escola. As afirmações apresentadas buscam avaliar a compreensão do candidato sobre o processo de construção do PPP, sua fundamentação teórico-metodológica e a necessidade de envolvimento de professores e equipes escolares. Isso exige não apenas a transmissão de conteúdos biológicos, mas uma compreensão mais ampla do papel do licenciado em Ciências Biológicas na construção de um ambiente educacional mais alinhado com as necessidades da comunidade.

A questão 35 aborda a diversidade humana na escola, destacando a necessidade de novas posturas docentes para atender a essa diversidade. As afirmações propostas buscam avaliar a compreensão do candidato sobre práticas pedagógicas inclusivas, respeitadas e que valorizem a diversidade de saberes e experiências dos alunos. Isso significa, para o licenciado em Ciências Biológicas, não apenas adaptar os métodos de ensino, mas promover uma educação inclusiva que respeite e valorize as diferenças individuais e culturais.

As questões apresentadas oferecem uma visão ampla e variada de vários aspectos cruciais para a formação de licenciados em Ciências Biológicas. Essa diversidade reflete a complexidade e a abrangência do papel desse profissional, que vai além da simples transmissão de conhecimentos biológicos, abarcando também dimensões éticas, sociais e pedagógicas.

A discussão sobre Educação Sexual na formação do licenciado em Ciências Biológicas destaca-se como particularmente essencial. Além de proporcionar uma compreensão mais ampla da sexualidade como uma dimensão biológica influenciada pelo contexto social e

cultural, a Educação Sexual é crucial para desenvolver atitudes positivas e esclarecidas em relação a questões íntimas. Isso é especialmente relevante considerando a formação de cidadãos conscientes e responsáveis, alinhando-se aos princípios de uma educação biológica inclusiva.

A abordagem CTSA, abordada em uma das questões, salienta a importância de conectar o conhecimento científico às dimensões sociais, históricas, culturais e ambientais. Isso vai além da simples transmissão de fatos biológicos, incentivando a formação de alunos críticos e contextualmente conscientes. Para o licenciado em Ciências Biológicas, essa abordagem ampliada não apenas enriquece o processo educacional, mas também contribui para a construção de uma cidadania mais informada e participativa.

A temática da pesquisa-ação, relacionada à prática docente em Ciências e Biologia, destaca a importância de superar a dicotomia entre teoria e prática. Essa abordagem envolve os professores na pesquisa de suas próprias práticas, promovendo reflexão constante e melhoria contínua do processo educativo. Esse enfoque não apenas aprimora a qualidade do ensino, mas também estimula uma atitude investigativa e crítica nos futuros profissionais da educação.

A discussão sobre as críticas às atividades de laboratório no ensino de Ciências ressalta a necessidade de repensar abordagens práticas para garantir uma compreensão efetiva dos conceitos científicos. Isso implica não apenas na realização de experimentos, mas na análise crítica e interpretação dos resultados, promovendo uma visão mais holística do método científico.

O destaque dado à gestão democrática na tomada de decisões escolares reforça a importância de uma abordagem participativa na administração das instituições de ensino. Para o licenciado em Ciências Biológicas, isso significa não apenas transmitir conhecimentos, mas também envolver-se ativamente nas decisões educacionais, contribuindo para a construção de um ambiente escolar mais democrático e inclusivo.

A abordagem do Plano Nacional de Educação (PNE) destaca o compromisso com metas e estratégias que visam ao desenvolvimento sustentável da educação. Para o licenciado em Ciências Biológicas, isso implica não apenas transmitir conhecimentos, mas também participar ativamente da implementação de políticas educacionais que promovam a universalização do acesso à educação e a valorização do magistério.

A discussão sobre o Projeto Político-Pedagógico (PPP) ressalta a importância de uma visão coletiva e participativa na definição dos rumos da escola. Isso exige não apenas a transmissão de conteúdos biológicos, mas uma compreensão mais ampla do papel do licenciado

em Ciências Biológicas na construção de um ambiente educacional mais alinhado com as necessidades da comunidade.

Por fim, a questão que aborda a diversidade humana e as práticas docentes destaca a necessidade de novas posturas para atender a essa diversidade. Isso significa, para o licenciado em Ciências Biológicas, não apenas adaptar os métodos de ensino, mas promover uma educação inclusiva que respeite e valorize as diferenças individuais e culturais.

4.2 – ENADE - 2017

A questão 24 analisa a participação social e a gestão democrática nas escolas representam pilares fundamentais para o desenvolvimento cidadão dos estudantes. Para o licenciado em Ciências Biológicas, a compreensão prática desses princípios é crucial, pois ele desempenha não apenas o papel de transmissor de conhecimentos científicos, mas também atua como facilitador do progresso social e cidadão dos alunos.

O envolvimento ativo em conselhos escolares capacita o licenciado a contribuir para decisões pedagógicas mais inclusivas, adaptadas às necessidades específicas da comunidade escolar. Além disso, o conhecimento detalhado dessas dinâmicas proporciona ao profissional uma visão crítica e participativa na elaboração de políticas educacionais.

A questão 25 analisa a diversidade de modalidades didáticas destacada nesta questão reflete a necessidade de o licenciado em Ciências Biológicas adaptar sua prática pedagógica às características específicas de cada conteúdo, turma e contexto educacional. A habilidade de escolher estratégias que envolvam os alunos e atendam às diferentes formas de aprendizagem é essencial.

Na formação em Ciências Biológicas, essa habilidade é particularmente relevante, visto que a Biologia permite explorar conceitos complexos por meio de experimentação, observação da natureza e análise crítica. A formação adequada deve capacitar o licenciado a selecionar e aplicar modalidades didáticas que promovam o engajamento dos alunos e a compreensão efetiva dos princípios biológicos.

A questão 26 analisa a crítica à concepção distorcida do trabalho científico ressalta a importância de uma abordagem mais contextualizada e reflexiva no ensino de Ciências Biológicas. Para o licenciado, isso implica a necessidade de promover atividades que aproximem os alunos dos processos reais da investigação científica.

A proposta de apresentar uma problematização, levantar hipóteses, explicar conceitos inseridos em episódios históricos e avaliar argumentações reflete a busca por uma prática pedagógica que vá além da simples transmissão de conteúdo. Essa abordagem estimula o pensamento crítico, a construção ativa do conhecimento e a compreensão da ciência como um empreendimento dinâmico.

A questão 28 analisa a inclusão de temas abrangentes e contemporâneos no currículo de Ciências Biológicas destaca a necessidade de preparar os licenciados para abordar questões sociais, éticas e ambientais em sala de aula. Essa formação vai além da transmissão de conhecimentos biológicos clássicos e envolve a compreensão das interações entre a Biologia e a sociedade.

A questão 29 é fundamental para a formação do licenciado em Ciências Biológicas, pois ela aborda a importância do Ensino Médio como um momento de integração de diversas finalidades educacionais. Para o licenciado, compreender essas finalidades é crucial, pois ele contribuirá ativamente na formação de estudantes não apenas como detentores de conhecimento biológico, mas como cidadãos conscientes e preparados para o mundo do trabalho.

A proposta pedagógica apresentada envolve a questão do lixo na escola, destacando a execução passo a passo das ideias previamente elaboradas por docentes. Essa proposta, ao focar em questões ambientais e práticas, alinha-se à formação ética, ao desenvolvimento da autonomia intelectual e à integração ao mundo do trabalho. Portanto, a análise dessas propostas permite ao licenciado refletir sobre estratégias que integrem diferentes finalidades do Ensino Médio em suas práticas pedagógicas.

A questão 30 aborda a necessidade de considerar as diferenças de corpos, gêneros e sexualidades na prática pedagógica. Para o licenciado em Ciências Biológicas, isso é essencial, pois ele desempenhará um papel crucial na promoção de uma educação inclusiva e na construção de ambientes escolares que respeitem a diversidade.

A análise dos relatos apresentados destaca as diferentes abordagens em relação ao ensino de biologia e gênero. Ao compreender essas perspectivas, o licenciado pode desenvolver práticas pedagógicas mais inclusivas, reconhecendo a importância de abordar temas de forma sensível, promovendo o respeito às diferenças. A questão reforça a importância da formação continuada e da reflexão sobre a prática docente.

A questão 31 analisa a didática escolar e sua relação dialética com a teoria e prática destaca a importância de uma visão crítica e investigativa na prática pedagógica. Para o

licenciado em Ciências Biológicas, compreender a natureza política, educativa e científica da didática é fundamental para promover um ensino de qualidade.

A análise das afirmações destaca a relevância da práxis pedagógica, do método dialético e da apropriação crítica do conhecimento na prática docente. Isso contribui para uma compreensão mais profunda da realidade cotidiana da educação, capacitando o licenciado a desenvolver práticas pedagógicas mais contextualizadas, críticas e eficazes.

A questão 32 aborda a necessidade de assegurar a educação inclusiva para um aluno surdo, ressaltando a importância da abordagem bilíngue. Para o licenciado em Ciências Biológicas, isso destaca a relevância de adaptar suas práticas pedagógicas para atender às necessidades específicas de alunos com deficiência auditiva.

A análise das opções reforça a importância de considerar a língua de sinais como primeira língua para garantir uma educação eficaz e inclusiva. O licenciado, ao compreender essas necessidades, pode desenvolver estratégias pedagógicas que promovam a participação ativa e o aprendizado significativo de todos os alunos, independentemente de suas diferenças.

A questão 33 destaca a necessidade de abordar de forma transversal o conceito de gênero nos diferentes componentes do currículo. Para o licenciado em Ciências Biológicas, isso significa integrar questões de gênero e sexualidade de maneira sensível e informada em suas práticas pedagógicas.

A análise das afirmações destaca a importância de superar estereótipos, considerando a abordagem crítica e histórica do conhecimento. Isso permite ao licenciado criar ambientes escolares mais inclusivos, livres de discriminação, e promover uma compreensão mais ampla das questões de gênero e sexualidade entre os estudantes.

A questão 35 destaca uma professora que fundamenta sua prática pedagógica na teoria de Jean Piaget. Para o licenciado em Ciências Biológicas, compreender e aplicar abordagens construtivistas é essencial para promover uma aprendizagem ativa e significativa em Ciências.

A análise das opções destaca a importância de partir do saber do cotidiano dos estudantes para provocar a construção de conhecimento através de hipóteses e conflitos cognitivos. Essa abordagem, alinhada ao construtivismo, permite ao licenciado desenvolver práticas pedagógicas que estimulem o pensamento crítico e a construção ativa do conhecimento pelos alunos.

O licenciado precisa estar preparado para contextualizar os conceitos biológicos dentro de temas como saúde, sexualidade, diversidade cultural e meio ambiente. Essa abordagem não

apenas torna o ensino mais relevante para os alunos, mas também contribui para sua formação cidadã e consciência crítica.

A capacidade de atuar não apenas como transmissor de conhecimentos científicos, mas como facilitador do desenvolvimento social e cidadão dos alunos, é indispensável. O licenciado precisa adaptar suas estratégias pedagógicas, promover uma visão não distorcida do trabalho científico e integrar temas contemporâneos, contribuindo assim para uma formação mais abrangente e significativa.

4.3 – ENADE - 2021

A questão 15 é relevante para a formação do licenciado em Ciências Biológicas, destacando a importância da Educação Ambiental como um componente essencial e permanente da educação nacional. A formação do licenciado em Ciências Biológicas inclui a compreensão e promoção de valores sociais voltados para a conservação do meio ambiente. A análise das asserções aborda a responsabilidade das escolas de Ensino Fundamental, Médio e Superior na implementação de programas socioeducativos, respeitando a diversidade cultural. Isso ressalta a integração da Educação Ambiental em diferentes níveis e modalidades de ensino.

A questão 27 aborda a inclusão das múltiplas dimensões da sexualidade humana na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é relevante para a formação do licenciado em Ciências Biológicas, uma vez que destaca a importância de abordagens que vão além da anatomia humana. A formação desse profissional envolve a compreensão da diversidade sexual, biológica, sociocultural e ética. A análise das asserções destaca o potencial pedagógico da diversidade e a contribuição das políticas socioeducacionais para a melhoria do contexto educacional, refletindo uma abordagem contemporânea e inclusiva.

A questão 29 destaca o papel da escola contemporânea na promoção da igualdade de oportunidades, na valorização da diversidade e na disseminação de conhecimentos críticos. Para o licenciado em Ciências Biológicas, a compreensão de temas como saúde, meio ambiente e a promoção de uma sociedade que aprende com suas diferenças é fundamental. A questão ressalta a importância do educador como mediador do processo de ensino-aprendizagem, enfatizando práticas inovadoras e interativas, alinhadas às demandas sociais.

A questão 30 aborda a necessidade de estratégias inovadoras no ensino de Paleontologia, reconhecendo a complexidade da linguagem científica e as lacunas nos currículos escolares. A formação do licenciado em Ciências Biológicas envolve não apenas a transmissão de conceitos,

mas também o desenvolvimento de estratégias pedagógicas que despertem o interesse dos alunos. Destaca a importância de vivências, atividades lúdicas e visitas a museus para promover a compreensão da paleontologia.

A questão 31 destaca a importância da consideração das dimensões históricas, políticas, econômicas, sociais, culturais e educacionais nas políticas públicas destinadas à educação escolar quilombola. O licenciado em Ciências Biológicas pode contribuir para a educação em comunidades quilombolas considerando a inter-relação dessas dimensões e promovendo uma abordagem educacional sensível à diversidade.

A questão 32 aborda o pensamento de Paulo Freire, ressaltando sua compreensão da educação como um ato político. Para o licenciado em Ciências Biológicas, que lida com a formação crítica dos estudantes, compreender o papel político da educação é fundamental. Destaca a denúncia da opressão e a defesa da educação como uma empreitada coletiva, reforçando a relevância da abordagem política no processo educacional.

A questão 33 aborda estratégias para garantir o direito à educação de crianças surdas. O licenciado em Ciências Biológicas pode contribuir nesse contexto ao compreender a importância do convívio social, valorizando a língua de sinais (Libras) como primeira língua, promovendo parcerias com os pais e adotando práticas avaliativas sensíveis.

A questão 34 discute as percepções sobre liderança na gestão escolar. Para o licenciado em Ciências Biológicas, que pode atuar como gestor escolar, compreender as concepções e desafios da liderança é crucial. As respostas das participantes refletem diferentes aspectos da liderança, desde características inatas até o reconhecimento da necessidade de empreendedorismo e estilos administrativos.

A Licenciatura em Ciências Biológicas não se limita apenas à transmissão de conhecimentos científicos; ela também visa preparar profissionais capazes de compreender e atuar nas complexidades do ambiente educacional. A Educação Ambiental é essencial para o licenciado em Ciências Biológicas, pois destaca a responsabilidade das escolas em promover a consciência ambiental. Isso se alinha diretamente com a formação do biólogo educador, que não apenas ensina sobre a biodiversidade, mas também inspira atitudes sustentáveis e cidadania ambiental.

A abordagem das múltiplas dimensões da sexualidade humana, reflete a necessidade de uma educação inclusiva e que vá além da simples anatomia, incorporando aspectos biológicos, socioculturais e éticos. Prepara o profissional para lidar com diversidade e promover um ambiente educacional respeitoso.

Ao abordar o papel da escola contemporânea na oferta de igualdade de oportunidades, destaca a importância do licenciado em Ciências Biológicas como agente transformador. Esse profissional é preparado não apenas para transmitir conhecimentos científicos, mas para promover a diversidade, estimular a crítica consciente e contribuir para o desenvolvimento de uma sociedade mais justa.

As questões apresentadas refletem desafios, oportunidades e dimensões éticas fundamentais para a atuação do licenciado em Ciências Biológicas. A formação desses profissionais não se restringe apenas ao domínio científico, mas também inclui habilidades pedagógicas, sensibilidade cultural, consciência ambiental e um comprometimento com uma educação inclusiva e transformadora.

4.4 EVOLUÇÃO DAS QUESTÕES NO ENADE

Ao longo dos anos, as questões relacionadas à Educação e ao Ensino de Ciências Biológicas no Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE) têm refletido uma evolução nas preocupações e abordagens pedagógicas. A análise comparativa das questões nos anos de 2014, 2017 e 2021 revela tanto mudanças, quanto continuidades, oferecendo informações sobre o desenvolvimento dos licenciados em Ciências Biológicas.

Em 2014, as questões abordavam desafios como a Educação Sexual, a Educação Ambiental e a pesquisa-ação no Ensino de Ciências Biológicas. Em 2017, houve uma ênfase na Participação Social, Gestão Democrática, Modalidades Didáticas e Temas Contemporâneos. Já em 2021, as questões exploraram a Educação Ambiental, a relação entre a BNCC e a sexualidade, o papel da escola contemporânea e estratégias inovadoras para o Ensino de Paleontologia.

Uma mudança perceptível ao longo desses anos é a inclusão de temas sociais, éticos e ambientais, indicando uma crescente preocupação com a formação de licenciados sensíveis a questões contemporâneas. A incorporação da Educação Ambiental em diferentes momentos reforça a importância atribuída a essa temática ao longo do tempo. Outro ponto notável é a evolução nas discussões sobre gestão democrática e participação social na escola, refletindo uma conscientização crescente sobre a importância da colaboração e do envolvimento da comunidade escolar no processo educativo.

No entanto, há elementos que permanecem consistentes, como a preocupação com a contextualização do conhecimento, a escolha adequada de modalidades didáticas e a

necessidade de superar concepções distorcidas do trabalho científico. Essas questões indicam desafios persistentes na formação de licenciados em Ciências Biológicas.

Quanto ao impacto dessas mudanças nas questões do ENADE no desenvolvimento dos licenciados em Ciências Biológicas, é possível argumentar que a evolução nas abordagens reflete uma adaptação às demandas sociais e educacionais. A inclusão de temas contemporâneos pode melhor preparar os licenciados para enfrentar desafios do mundo real em sala de aula, proporcionando uma formação mais alinhada às necessidades da sociedade.

No entanto, a análise cuidadosa dessas mudanças é crucial para garantir que as questões do ENADE realmente estejam contribuindo para a formação de profissionais competentes. Ainda é necessário fornecer orientações mais específicas e práticas para os licenciados aplicarem esses conceitos em seu cotidiano, garantindo uma transição suave da teoria para a prática.

As mudanças nas questões do ENADE ao longo dos anos indicam uma resposta adaptativa às dinâmicas educacionais e sociais, buscando formar licenciados em Ciências Biológicas mais preparados para os desafios contemporâneos. Em termos gerais, as questões abordam desafios persistentes, como a necessidade de contextualização, participação social, escolha de modalidades didáticas adequadas e inclusão de temas contemporâneos. No entanto, aprimoramentos poderiam ser alcançados com a inclusão de exemplos mais práticos e orientações específicas para os licenciados aplicarem esses conceitos em suas práticas de ensino.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa sugere que a educação em ciências e biologia, conforme avaliada pelo ENADE, está em constante evolução, alinhando-se às demandas contemporâneas da sociedade e à dinâmica do conhecimento científico. À luz dos resultados obtidos ao longo dos anos de 2014, 2017 e 2021, as questões relacionadas à Educação e ao Ensino de Ciências Biológicas no Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE) refletem uma notável evolução nas preocupações e abordagens pedagógicas. A análise comparativa revelou tanto mudanças quanto continuidades, proporcionando valiosos resultados sobre o desenvolvimento dos licenciados em Ciências Biológicas.

Em 2014, as questões abordavam desafios como a Educação Sexual, a Educação Ambiental e a pesquisa-ação no Ensino de Ciências Biológicas. Em 2017, observou-se uma

ênfase na Participação Social, Gestão Democrática, Modalidades Didáticas e Temas Contemporâneos. Já em 2021, as questões exploraram a Educação Ambiental, a relação entre a BNCC e a sexualidade, o papel da escola contemporânea e estratégias inovadoras para o Ensino de Paleontologia.

Uma mudança perceptível ao longo desses anos é a inclusão de temas sociais, éticos e ambientais, indicando uma crescente preocupação com a formação de licenciados sensíveis a questões contemporâneas. A presença constante da Educação Ambiental reforça a importância atribuída a essa temática ao longo do tempo. Outro ponto notável é a evolução nas discussões sobre gestão democrática e participação social na escola, refletindo uma conscientização crescente sobre a importância da colaboração e do envolvimento da comunidade escolar no processo educativo.

Quanto ao impacto dessas mudanças nas questões do ENADE no desenvolvimento dos licenciados em Ciências Biológicas, é plausível argumentar que a evolução nas abordagens reflete uma adaptação às demandas sociais e educacionais. A inclusão de temas contemporâneos pode melhor preparar os licenciados para enfrentar desafios do mundo real em sala de aula, proporcionando uma formação mais alinhada às necessidades da sociedade.

As mudanças observadas nas questões do ENADE ao longo dos anos indicam uma resposta adaptativa às dinâmicas educacionais e sociais, buscando formar licenciados em Ciências Biológicas mais preparados para os desafios contemporâneos. Em termos gerais, as questões abordam desafios persistentes, como a necessidade de contextualização, participação social, escolha de modalidades didáticas adequadas e inclusão de temas contemporâneos.

É relevante destacar que a compreensão dos resultados do ENADE não se limita apenas à avaliação do desempenho dos estudantes, mas também proporciona uma leitura sobre as tendências e desafios na formação em ciências e biologia. Dessa forma, os resultados reforçam a necessidade contínua de reflexão e aprimoramento nas práticas educacionais, visando preparar os futuros profissionais da área de forma abrangente, atualizada e alinhada aos valores e necessidades contemporâneas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARREYRO, G. B; ROTHEN, J. C. " SINAES" contraditórios: considerações sobre a elaboração e implantação do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior. **Educação & Sociedade**, v. 27, p. 955-977, 2006.

BIELSCHOWSKY, Carlos Eduardo. Análise dos resultados do Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (Enade) para educação a distância do ciclo 2015 a 2017. **EaD em Foco**, v. 8, n. 1, 2018.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Enade. Brasília, 2016. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/avaliacao-e-exames-educacionais/enade>. Acesso em: 10 out. 2022.

BRASIL. Lei n. 10.861, de 14 de abril de 2004. **Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES** e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, p. 3, 15 abr. 2004.

BRASIL. MEC. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (Inep). Enade. [Online]. Brasília: Inep, 2014. Disponível em: < <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/avaliacao-e-exames-educacionais/enade/resultados>>. Acesso em: 30 nov 2023.

BRASIL. MEC. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (Inep). Enade. [Online]. Brasília: Inep, 2014. Disponível em:< <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/avaliacao-e-exames-educacionais/enade>>. Acesso em: 30 nov 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Comissão Nacional de Avaliação. SINAES: bases para uma nova proposta de avaliação da educação superior brasileira. Brasília, 2004. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/centrais-de-conteudo/acervo-linha-editorial/publicacoes-institucionais/avaliacoes-e-exames-da-educacao-superior/sinaes-2013-bases-para-uma-nova-proposta-de-avaliacao-da-educacao-superior>. Acesso em: 30 nov 2023.

BRITO, M. R. F. D. ENADE 2005: perfil, desempenho e razão da opção dos estudantes pelas licenciaturas. **Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior** (Campinas), v. 12, p. 401-443, 2007.

GATTI, B. A. Formação de professores no Brasil: características e problemas. **Educação & Sociedade**, v. 31, p. 1355-1379, 2010.

GUALBERTO, Lucas; RODRIGUES, André. Impacto do trabalho no desempenho dos licenciandos no ENADE. **Ensenanza de las Ciencias**, n. Extra, p. 2675-2680, 2017.

GUERRA, M. D. G. G. V. Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES): Avanços na qualidade da avaliação da educação superior no Brasil. **Actas do XIV Colóquio Internacional de Psicologia e Educação**, p. 291-299, 2019.

LIMA, P. D. S. N.; AMBRÓSIO, A. P. L.; FERREIRA, D. J.; & BRANCHER, J. D. Análise de dados do Enade e Enem: uma revisão sistemática da literatura. **Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior** (Campinas), 24, 89-107, 2019.

POLIDORI, M. M. Políticas de avaliação da educação superior brasileira: Provão, SINAES, IDD, CPC, IGC e.. outros índices. **Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior (Campinas)**, v. 14, p. 439-452, 2009.

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

ROTHEN, J. C.; SCHULZ, A. SINAES: do documento original à legislação. **Revista Diálogo Educacional**, v. 7, n. 21, p. 163-180, 2007.

UFRGS. **Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior** (Campinas), v. 24, p. 475-492, 2019.