

Prepara Enade: Plataforma Web para Apoiar o Desempenho dos Concluintes de Licenciatura em Computação em Conteúdos de Educação Especial e Inclusiva

**Laissa Martins de Brito^{1,2}, Fátima Souza do Nascimento^{1,2},
Victor César S. Monteiro^{1,2}, Andreza Bastos Mourão^{1,2}**

¹Escola Superior de Tecnologia da Universidade do Estado do Amazonas (EST/UEA)
Av. Darcy Vargas 1200 – 69050-020 – Manaus – AM – Brazil

²Laboratório do Grupo de Pesquisa CESIBIOLAB da (EST/UEA)
Av. Darcy Vargas 1200 – 69050-020 – Manaus – AM – Brazil

{lmdb.lic22, fsdn.lic22, vcsml.lic23, amourao}@uea.edu.br

Abstract. *This experience report presents the development of a web platform to support the preparation of undergraduate students in Computer Science for the National Student Performance Exam. The objective is to reinforce content related to Special Education and Inclusive Education. The experience was conceived, planned, executed, and motivated by the difficulty students demonstrated on the last exam. The platform features simulations, scores, immediate feedback, and rankings to reinforce and engage learning. The results demonstrated that the platform enhances and promotes quality teaching and that the topics covered are important for professor training.*

Resumo. *Este relato de experiência apresenta o desenvolvimento de uma plataforma web para apoiar a preparação de concluintes do curso de Licenciatura em Computação para o Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes. O objetivo é reforçar conteúdos referente a Educação Especial e Educação Inclusiva. A experiência foi idealizada, planejada, executada e motivada pela dificuldade que os estudantes obtiveram no último exame. A plataforma contém simulados, ranking, pontuações e feedback imediato para reforçar e engajar a aprendizagem. Os resultados demonstraram que a plataforma potencializa e promove o ensino com qualidade e que os temas abordados são importantes para a formação de professores.*

1. Introdução

O Ministério da Educação (MEC) implementou a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (PNEEPI) [Brasil 2008], que visa integrar a educação especial às propostas pedagógicas das escolas regulares, promovendo a inclusão de alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação. Em 2015, a Lei Brasileira de Inclusão (LBI) [Brasil 2015] consolidou os direitos das pessoas com deficiência, garantindo-lhes acesso à educação de qualidade e igualdade com os demais. Essa política impactou os cursos de Licenciatura ao exigir a capacitação dos licenciandos para atuarem com estudantes que apresentam necessidades educacionais específicas [Cruz and Glat 2014].

Apesar dos avanços na legislação, conteúdos da Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva ainda precisam ser propostos e trabalhados nas grades curriculares de cursos de licenciatura. [Melado et al. 2024] descreve a escassez de produções acadêmicas e indicou que a formação inicial de professores permanece insuficiente para prepará-los adequadamente para a prática da educação inclusiva, resultando em abordagens superficiais do tema.

Nesse cenário, destaca-se o papel do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (Enade), que avalia o rendimento dos concluintes dos cursos de graduação em relação às diretrizes curriculares [INEP 2024]. Nos cursos de licenciatura, a Educação Especial está entre os conteúdos exigidos, demandando conhecimentos específicos sobre práticas inclusivas. Contudo, a pouca visibilidade e aprendizagem sobre a temática durante a formação pode comprometer o desempenho dos estudantes no exame.

Com base na literatura e em pesquisas de Projetos Pedagógico de Cursos de Licenciatura em Computação das Instituições de Ensino Superior (IES) à nível Brasil, observou-se que a temática da Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva, em alguns casos, ainda não integra formalmente a matriz curricular do curso. Refletindo num desalinhamento entre o que o sistema de ensino oferece e o que é efetivamente medido e esperado nos processos de avaliação, dentre eles, o Enade. Em particular, na nossa IES o conteúdo de Informática na Educação Especial é visto como conteúdo na disciplina de Fundamentos de Software Educacional e na disciplina optativa de Fundamentos em Metodologia da Educação Especial, o que reflete em resultados insatisfatórios em avaliações. Com base nesta problemática, este artigo busca responder a essa necessidade ao disponibilizar conteúdos estruturados voltados à preparação para o Enade, por meio do desenvolvimento de um plataforma educacional para apoiar os estudantes concluintes dos cursos de Licenciatura em Computação.

O artigo está organizado da seguinte forma: a Seção 2, apresenta a Fundamentação Teórica e Pedagógica; a Seção 3, apresenta os Trabalhos Relacionados; a Seção 4, apresenta a Metodologia; a Seção 5, descreve a experiência prática do Prepara Enade; a Seção 6, discorre sobre os Resultados e Discussão; por fim, a Seção 7, apresenta as Considerações e Trabalhos Futuros.

2. Fundamentação Teórica e Pedagógica

Esta seção, aborda os fundamentos que serviram de base para pesquisa, que possibilitaram o fortalecimento do desenvolvimento do software educacional.

2.1. Enade e a Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva

O Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes é de caráter obrigatório, sendo aplicado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) com a finalidade de avaliar o rendimento dos concluintes de cursos de graduação em relação aos conteúdos curriculares, às competências e às habilidades adquiridas ao longo da formação. Além disso, o exame constitui-se em um instrumento estratégico para o monitoramento e a melhoria da qualidade da educação superior no Brasil [BRASIL 2022].

Nos cursos de Licenciatura, a formação docente pressupõe o desenvolvimento de competências que permitam ao futuro professor atuar de maneira transversal em diferentes contextos educacionais, incluindo aqueles relacionados à Educação Especial e Inclusiva.

Nesse sentido, conteúdos dessa natureza têm sido gradualmente incorporados ao Enade, refletindo a necessidade de uma formação docente comprometida com a equidade e o acesso à educação [Brasil 2015].

2.2. Plataforma Web Educacional e Abordagens Pedagógicas

As plataformas digitais de aprendizagem configuram-se como recursos estratégicos no processo educacional contemporâneo, sobretudo em contextos que demandam flexibilidade, autonomia e acessibilidade [Sossai et al. 2024]. Assim como, potencializam a aprendizagem por meio de funcionalidades como simulados, *feedback* em tempo real, indicadores de desempenho e *rankings*, os quais favorecem o engajamento e o acompanhamento individualizado do estudante [Ferreira et al. 2025].

A proposta desenvolvida distingue-se de repositórios convencionais de questões ao adotar referenciais pedagógicos consistentes. O construtivismo, fundamentado nos estudos de Piaget e Vygotsky, concebe a aprendizagem como um processo ativo de construção do conhecimento, mediado pela interação com o ambiente, pela reflexão e pela resolução de problemas [Metelski et al. 2021]. O conectivismo, defendido por Siemens e Downes, apresenta-se como uma abordagem pertinente ao cenário digital contemporâneo, na medida em que compreende o conhecimento distribuído em redes e a aprendizagem como a capacidade de estabelecer conexões significativas entre informações relevantes [Souza et al. 2021].

Ao integrar as perspectivas teóricas do construtivismo e conectivismo, a plataforma propõe uma experiência de aprendizagem diferenciada, em que o estudante é conduzido a identificar suas necessidades formativas, interagir com conteúdos direcionados, receber devolutivas imediatas e progredir de maneira personalizada. Dessa forma, além de apoiar a preparação específica para o Enade, o sistema promove o desenvolvimento de competências alinhadas às demandas contemporâneas da docência.

3. Trabalhos Relacionados

Os estudos relacionados reforçam a relevância do desenvolvimento de conteúdos e plataformas educacionais voltadas para apoiar estudantes concluintes de cursos de Computação, em especial na preparação para o Enade.

Os trabalhos de [Barbosa 2020], [Damazio 2023] e [Ribeiro et al. 2022] exploram o potencial de ferramentas web voltadas ao Enade em cursos de Computação. O trabalho de Barbosa apresenta um estudo de caso onde o sistema foi utilizado para avaliações diagnósticas em turmas de Sistemas de Informação, permitindo identificar lacunas específicas de aprendizagem e orientar estratégias pedagógicas. Por sua vez, o trabalho de Damazio propõe uma abordagem gamificada, incorporando mecânicas como desafios, recompensas e *rankings*, com o objetivo de estimular o engajamento e a motivação dos estudantes durante a preparação para o exame. Entretanto, o trabalho [Ribeiro et al. 2022] descrevem uma plataforma desenvolvida para auxiliar estudantes de Ciência da Computação na preparação tanto para o Enade quanto para o POSCOMP, por meio da resolução de simulados baseados em edições anteriores das provas. O sistema integra um banco de dados com mais de 1500 questões, além de gráficos analíticos que permitem acompanhar o desempenho por área de conhecimento e disciplina, favorecendo um diagnóstico detalhado das competências adquiridas.

Outras iniciativas relevantes incluem plataformas adaptativas e massivas. [El-Sabagh 2021] relatam o uso de um ambiente adaptativo para cursos de Engenharia e Computação, que ajusta o nível de dificuldade das questões conforme o desempenho do estudante, promovendo percursos personalizados de aprendizagem. De forma complementar, [do Amaral 2023] analisam cursos online massivos (MOOCs) direcionados a conteúdos de programação e fundamentos de Computação, destacando seu potencial para apoiar concluintes na revisão de conteúdos estruturantes.

Com base na literatura, observa-se que as ferramentas pesquisadas se concentram principalmente na disponibilização de simulados, *feedbacks*, diagnósticos e estratégias de gamificação, com foco em conteúdos tradicionalmente contemplados nos currículos de Computação. A Figura 1, apresenta uma análise comparativa das funcionalidades oferecidas pelo **Prepara Enade** em relação a outras plataformas educacionais amplamente utilizadas, apresentando o seu diferencial.

Funcionalidade	Prepara Enade	Blackboard	Moodle	Kahoot
Simulados personalizáveis	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Feedback	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Rankings de desempenho	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Gamificação	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Relatórios pedagógicos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Conteúdo voltado para o ENADE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Questões sobre Educação Especial e Inclusiva	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Acesso web	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Figura 1. Análise comparativa Prepara Enade e outras plataformas

O **Prepara Enade**, distingue-se das demais por incluir de maneira sistemática conteúdos relacionados à Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva, temática de grande relevância no contexto educacional e nas avaliações nacionais, mas ainda pouco explorada nos cursos de Licenciatura em Computação. Além disso, o sistema possibilita a construção de simulados personalizados, *rankings* que estimulam o engajamento e *feedbacks* imediatos acompanhados de recomendações pedagógicas, estabelecendo um ambiente de desenvolvimento de competências através de exercícios formativos (de aprendizagem) e somativos (de avaliação), onde os professores da Licenciatura em Computação inserem questões (itens e respostas) com base no Enade e realizam avaliação pedagógica, buscando preparar os alunos para a realização do exame, avaliando o seu rendimento, competências e habilidades.

4. Metodologia

Para alcançar os objetivos, este estudo adotou uma abordagem mista, combinando métodos qualitativos e quantitativos. A pesquisa apresenta caráter exploratório e aplicado, sendo desenvolvida em três etapas principais: investigação, desenvolvimento e validação.

Na etapa investigativa, foi realizada uma revisão bibliográfica sobre a Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva. Na etapa de desenvolvimento, foi elaborada a plataforma Prepara Enade, contemplando o banco de questões, recursos didáticos

como simulados, resoluções comentadas e sistema de pontuação. Por fim, na etapa de validação, os dados foram coletados junto aos estudantes usuários da plataforma e analisados por meio de estatística descritiva e interpretação qualitativa, visando compreender sua percepção quanto à proposta, bem como a utilidade da ferramenta.

5. Prepara Enade: Uma Experiência Prática

Esta seção, descreve o cenário, participantes e o processo de desenvolvimento da plataforma Prepara Enade.

5.1. Cenário e Participantes

O desenvolvimento da plataforma teve origem na disciplina de Fundamentos de Software Educacional do curso de Licenciatura em Computação da Escola Superior de Tecnologia (EST) da Universidade do Estado do Amazonas (UEA). Nessa disciplina, foi proposto pela professora o desenvolvimento de um software educacional, que contemplasse uma problemática institucional. A plataforma educacional foi idealizada e desenvolvida para preparar os concluintes de Licenciatura em Computação para o Enade, com base na problemática identificada na IES e reforçada pela literatura. Participaram da avaliação da plataforma estudantes concluintes e egressos do curso de Licenciatura em Computação que realizaram a última edição do Enade, o quantitativo de participantes, reflete o número de concluintes e formandos do curso, neste período.

5.2. Processo de Desenvolvimento do Prepara Enade

O processo de desenvolvimento do software educacional, considerou três etapas: planejamento, desenvolvimento e avaliação, integrando aspectos pedagógicos e tecnológicos, visando garantir uma experiência de aprendizagem interativa, autônoma e diagnóstica.

5.2.1. Planejamento

Na etapa de planejamento, em um primeiro momento foi aplicado um questionário diagnóstico com os estudantes concluintes e egressos do curso de Licenciatura em Computação da EST/UEA, em relação ao conteúdo de Educação Especial e Inclusiva visto no último Enade. O objetivo foi compreender as dificuldades enfrentadas na última avaliação. Foi necessário compreender quais disciplinas (que contemplavam o conteúdo), como os conteúdos foram ministrados, se haviam disciplinas optativas correlacionadas com a temática e analisar o projeto pedagógico do curso (ementas relacionadas). Os resultados foram importantes para justificar a problemática levantada e a viabilidade da implementação da plataforma.

Num segundo momento, foram definidos os requisitos de usuário e funcionais da plataforma, tais como: a criação de simulados, banco de questões, *ranking*, pontuação, *feedback* automático e filtros de conteúdo. Assim como, foi realizada uma prototipação de alta fidelidade para validar a ideia e construção da plataforma.

5.2.2. Desenvolvimento

O desenvolvimento do software educacional considerou as dimensões pedagógica (conteúdo) e a dimensão tecnológica referente a capacidade de facilitar a interação e o

acesso à informação (o usuário interagindo com o software), garantindo que ele seja eficaz na promoção da aprendizagem.

Em relação à **Dimensão Pedagógica**, foram considerados os seguintes itens:

- **Conteúdo:** foram devidamente especificados e contextualizados em conformidade com os assuntos que constam nas provas do Enade das Licenciaturas, com itens oriundos do Banco Nacional de Itens da Educação Superior, publicadas pelo Inep no Diário Oficial da União e de bancas examinadoras no Brasil entre 2020 e 2025, relacionadas à temática de Educação Especial e Inclusiva. A plataforma é constituída de questões objetivas (Figura 2) que exigem a marcação de uma resposta entre opções predefinidas (como múltipla escolha), avaliando o conhecimento de forma rápida e padronizada, onde o estudante visualiza o enunciado, alternativas, comentários explicativos e tem acesso a resposta correta de forma imediata. Assim como, são disponibilizadas questões discursivas, sendo avaliado a capacidade de análise, argumentação e expressão escrita do estudante de maneira aprofundada. Além dos aspectos de clareza, coerência, coesão, estratégias argumentativas, vocabulário e gramática adequados à norma padrão da língua portuguesa. Esta avaliação é realizada pelo professor do curso e disponibilizada ao estudante em momento posterior.

Questão: 5 Banca: VUNESP Ano: 2025 Categoria: Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva

Na Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (Brasil, 2008), são descritas atividades de atendimento educacional especializado que podem ser disponibilizadas. Duas dessas atividades são:

- ☐ A O ensino de linguagens e o de códigos matemáticos.
- ☐ B Os programas de sinalização e o ensino de braille.
- ☒ C Os programas de enriquecimento curricular e o ensino de linguagens.
- ☐ D Os códigos específicos de comunicação e o apoio especializado.
- ☐ E A tecnologia assistiva e as atividades artísticas.

Responder ☒ Correta!

Essas são atividades previstas no Atendimento Educacional Especializado (AEE), conforme a Política Nacional de 2008. O objetivo é complementar e suplementar o ensino regular, promovendo acesso ao currículo e desenvolvimento das potencialidades dos alunos com deficiência, altas habilidades/superdotação ou transtornos globais do desenvolvimento. As demais alternativas citam ações importantes, mas não se enquadram diretamente como atividades específicas do AEE descritas na política.

Figura 2. Prepara Enade - Exemplo de Questão Objetiva

- **Processo de Ensino-Aprendizagem:** tem como objetivo o desenvolvimento de conhecimentos, habilidades e competências dos estudantes, ocorrendo de forma interativa e centrada no estudante, permitindo ao usuário filtrar conteúdos específicos e focar nos temas que exigem maior atenção, promovendo um percurso de estudo individualizado e alinhado às suas necessidades. A proposta pedagógica é sustentada por uma curadoria de questões voltadas à Educação Especial e Educação Inclusiva. O ensino se organiza a partir dessa seleção criteriosa, enquanto a aprendizagem se concretiza na interação com as questões objetivas, questões discursivas, simulados e demais funcionalidades da plataforma.

- **Recursos Disponíveis:** entre os recursos disponíveis, destacam-se elementos de gamificação, como pontuação e *ranking*, que atuam como estratégias para manter o engajamento e incentivar o progresso contínuo dos estudantes. Durante a utilização da plataforma, os estudantes podem filtrar os simulados por conteúdos específicos, facilitando a concentração nas áreas que necessitam de maior atenção (Figura 3).

PREPARA ENADE Início Simulados Ranking Questões Fátima Nascimento Sair

Monte seu Simulado Personalizado

Categoria

- ☐ Educação Especial e Inclusiva
- ☐ Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva

Banca

- ☐ INEP
- ☐ VUNESP

Ano

- ☐ 2021
- ☐ 2025

Quantidade

10 questões

Gerar Simulado

© 2025 Plataforma Enade - Todos os direitos reservados

Figura 3. Tela de filtro de simulados

Por sua vez, é possível registrar desempenho individual e coletivo dos estudantes, permitindo relatórios diagnósticos (*ranking*) que permite comparar o desempenho entre os estudantes, incentivando engajamento (Figura 4).

PREPARA ENADE Início Simulados Ranking Questões Lucas Sair

Ranking de Pontuação

Acompanhe sua posição e veja quem são os melhores no estudo para o Enade.

Ranking Geral

#	Medalha	Foto	Apelido	Bandeira	Pontos
1	🥇		Lucas		1580
2	🥈		Marina		1450
3	🥉		João		1375
4	...		Ana		1300
5	...		Pedro		1250
6	...		Sofia		1200
7	...		Felipe		1175
8	...		Clara		1100
9	...		Ricardo		1050
10	...		Gabriela		1025

© 2025 Plataforma Enade - Todos os direitos reservados

Figura 4. Tela de *ranking* dos estudantes

Em relação à **Dimensão Tecnológica**, foram considerados os seguintes itens:

- **Visão Pedagógica:** o desenvolvimento do software educacional, considerou a implementação de recursos tecnológicos alinhado aos objetivos e as teorias de aprendizagem construtivista e conectivista. Promovendo uma experiência dinâmica, interativa e gamificada ao estudante. A plataforma permite que os estudantes testem seus conhecimentos, acompanhem seu desempenho e comparem sua evolução com outros participantes, promovendo um ambiente de competitividade saudável e colaborativo.
- **Infraestrutura Tecnológica:** a plataforma foi construída utilizando as seguintes tecnologias: para o frontend, HTML, CSS e JavaScript; para o backend, Node.js e para o banco de dados, PostgreSQL, sendo toda a infraestrutura hospedada na plataforma Render. Essa arquitetura modular permite fácil manutenção, evolução da plataforma e integração entre frontend, backend e banco de dados.
- **Desafios Tecnológicos:** durante a implementação e manutenção da plataforma foram enfrentados os seguintes desafios:
 1. Garantir a integração entre módulos pedagógicos e tecnológicos sem comprometer a experiência do usuário.
 2. Manter a atualização constante das questões do Enade e de outras bancas examinadoras, garantindo a precisão das questões em relação à temática, coerência e veracidade dos itens.
 3. Desenvolver *feedback* pedagógicos claros e instrutivos.
 4. Sustentar a escalabilidade da plataforma para diferentes volumes de usuários sem perda de desempenho.
 5. Realizar testes de carga para avaliar o comportamento do sistema, considerando níveis de tráfego e possíveis gargalos.
 6. Automatizar tarefas de gerenciamento de recursos e implantação para otimizar a eficiência da plataforma.

5.2.3. Avaliação e Intervenção Pedagógica

A avaliação foi conduzida pelos pesquisadores e desenvolvedores da plataforma Prepara Enade, onde participaram 10 estudantes concluintes e egressos do curso de Licenciatura em Computação. Os estudantes responderam a um questionário online, com questões pedagógicas e tecnológicas, referente ao ensino (conteúdo), aprendizagem, gamificação e usabilidade da plataforma. Foram exploradas as funcionalidades de simulado, filtro (por conteúdo), *ranking*, pontuação e *feedback* automático, permitindo a análise integrada de desempenho e engajamento.

A avaliação da aprendizagem ocorreu de maneira integrada à navegação, com correção automatizada das questões e comentários explicativos que permitiram reflexão contínua sobre o desempenho do estudante. Os resultados possibilitaram uma análise do aproveitamento individual e coletivo, contribuindo para identificar e diagnosticar as dificuldades dos alunos e a compreensão dos conteúdos. Neste processo, a autoavaliação estimulou os alunos a refletirem sobre o seu próprio aprendizado e desempenho. Em relação à intervenção pedagógica, sua atuação é realizada diretamente na plataforma, por meio de

feedbacks automáticos e comentários explicativos de cada questão (item). Ao final de cada simulado, o estudante recebe um resumo de desempenho indicando a quantidade de acertos e um retorno textual conforme sua pontuação: abaixo de 50%, igual ou acima de 50% e 100% de acertos. Cada *feedback* é acompanhado por uma instrução específica, orientando o estudante sobre os próximos passos no processo de aprendizagem. Além disso, a filtragem de conteúdos permite revisão focada nas dificuldades identificadas, reforçando os conhecimentos de forma significativa.

6. Resultados e Discussão

A plataforma foi avaliada com base na criação e aplicação de um questionário estruturado com base na escala *Likert*. A (Figura 5) mostra o resultado em percentual da avaliação.

Pergunta	1 - Discordo Completamente	2 - Discordo Parcialmente	3 - Neutro	4 - Concorde	5 - Concorde Totalmente
A aprendizagem foi promovida de forma clara e eficaz?	0,00%	0,00%	28,57%	42,86%	28,57%
A plataforma oferece feedback adequado às respostas?	0,00%	0,00%	0,00%	28,57%	71,43%
Os exercícios são adequados aos objetivos de aprendizagem?	0,00%	0,00%	14,29%	42,86%	42,86%
Os conteúdos são claros, precisos e bem apresentados?	0,00%	0,00%	0,00%	57,14%	42,86%
Os conteúdos são adequados à disciplina da Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva?	0,00%	0,00%	14,29%	28,57%	57,14%
A linguagem utilizada favorece a compreensão e a aprendizagem?	0,00%	0,00%	28,57%	0,00%	71,43%
Os conceitos abordados possuem qualidade e clareza?	0,00%	0,00%	14,29%	57,14%	28,57%
Os conteúdos podem ser reutilizados em outros cenários e cursos?	0,00%	0,00%	28,57%	28,57%	42,86%
O conteúdo está alinhado com o que foi visto ao longo do curso de Licenciatura em Computação?	0,00%	14,29%	14,29%	42,86%	28,57%
O ensino mediado pela plataforma contribui de forma significativa para a sua preparação para o ENADE?	0,00%	14,29%	0,00%	42,86%	42,86%
A interface evita sobrecarga de informações?	14,29%	0,00%	14,29%	42,86%	28,57%
As imagens ajudam na compreensão dos conteúdos?	0,00%	0,00%	28,57%	57,14%	14,29%
As imagens são de boa qualidade e nitidez?	0,00%	0,00%	0,00%	71,43%	28,57%
As cores e fontes utilizadas são legíveis?	0,00%	0,00%	0,00%	14,29%	85,71%
Você gostaria que o conteúdo fosse apresentado em Libras?	0,00%	0,00%	28,57%	0,00%	71,43%
Eu acho que gostaria de usar esta plataforma com frequência.	0,00%	0,00%	14,29%	42,86%	42,86%
Achei a plataforma desnecessariamente complexa.	57,14%	42,86%	0,00%	0,00%	0,00%
Achei a plataforma fácil de usar.	0,00%	0,00%	0,00%	57,14%	42,86%
Acho que precisaria de apoio técnico para usar esta plataforma.	57,14%	28,57%	0,00%	0,00%	14,29%
Achei que as várias funções da plataforma estavam bem integradas.	0,00%	14,29%	14,29%	28,57%	42,86%
Achei que havia muita inconsistência na plataforma.	42,86%	28,57%	28,57%	0,00%	0,00%
Acho que a maioria das pessoas aprenderia a usar essa plataforma rapidamente.	0,00%	0,00%	0,00%	85,71%	14,29%
Achei a plataforma muito confusa.	42,86%	0,00%	57,14%	0,00%	0,00%
Senti-me confiante ao usar a plataforma.	0,00%	0,00%	14,29%	71,43%	14,29%
Precisei aprender muitas coisas novas antes de conseguir usar a plataforma.	14,29%	85,71%	0,00%	0,00%	0,00%

Figura 5. Prepara Enade - Questionário Avaliativo

Os resultados apresentados na figura acima, foram elaborados considerando os quatro critérios de avaliação a seguir:

- **Qualidade Pedagógica:** nesta etapa, foi avaliada se a plataforma contribui para o processo de ensino-aprendizagem, considerando clareza dos conteúdos, adequação dos exercícios e pertinência didática. Os resultados evidenciaram que a maioria dos participantes (em média, **71,43%** entre as opções *Concorde Parcialmente* e *Concorde Totalmente*) avaliou positivamente os itens relacionados à qualidade pedagógica. Destaque para a questão “A plataforma oferece feedback adequado às respostas?”, que obteve **71,43%** de aprovação total na alternativa *Concorde Totalmente*, evidenciando a eficácia no retorno ao aluno.
- **Impacto na Aprendizagem:** nesta etapa, foi analisada a percepção dos alunos quanto ao avanço de seu conhecimento após a utilização da plataforma. A avaliação mostrou que **71,43%** dos participantes indicaram resposta positiva quanto ao avanço de conhecimento. Esse dado reflete principalmente na questão “O ensino mediado pela plataforma contribui de forma significativa para a sua

preparação para o Enade?”, com **42,86%** dos respondentes escolhendo *Concordo Totalmente* e outros **42,86%** marcando *Concordo Parcialmente*.

- **Acessibilidade:** nesta etapa, foi verificada a existência de barreiras de usabilidade e inclusão, considerando aspectos como clareza visual, legibilidade e suporte a Libras. Os resultados mostraram que aproximadamente **85,71%** dos respondentes concordaram que as cores e fontes utilizadas são legíveis (*Concordo Totalmente*). Além disso, **71,43%** avaliaram positivamente a qualidade e nitidez das imagens. No entanto, a questão sobre a apresentação de conteúdos em Libras revelou um público dividido, com **28,57%** permanecendo neutro e **71,43%** demonstrando interesse ao acesso deste recurso na plataforma.
- **Usabilidade e Experiência do Usuário:** nesta etapa, foi investigada a facilidade de uso, organização da interface e integração das funcionalidades. No aspecto de usabilidade, os resultados mostram que **57,14%** dos participantes concordaram que a plataforma é fácil de usar, enquanto **42,86%** afirmaram que as funções estão bem integradas. A questão sobre a confiança no uso da plataforma também teve destaque, com **71,43%** entre as opções *Concordo Parcialmente* e *Concordo Totalmente*. Por outro lado, pontos críticos foram identificados: **57,14%** dos alunos discordaram da afirmação “*Achei a plataforma desnecessariamente complexa*”, e **42,86%** discordaram de que “*havia muita inconsistência na plataforma*”, mostrando uma percepção geral aceitabilidade.

Em síntese, os resultados indicaram que a plataforma apresenta boa aceitação quanto à sua estrutura pedagógica, acessibilidade e usabilidade. Demonstrando clareza dos itens e conteúdos, linguagem clara, *feedback* imediato, reuso e a possibilidade de reutilização em outros cenários e curso.

7. Considerações e Trabalhos Futuros

Este estudo apresenta o desenvolvimento da plataforma Web Prepara Enade, idealizada e implementada com o objetivo de apoiar estudantes concluintes dos Cursos de Licenciatura em Computação a realizar o exame do Enade, reforçando conceitos de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva. O objetivo é contribuir para que os estudantes que realizem o próximo exame do Enade, obtendo um bom desempenho na avaliação, refletindo em resultados promissores para o estudante, curso e para a IES.

A plataforma se mostrou eficaz na aprendizagem e reforço de conteúdos, atendendo aos objetivos propostos e favorecendo uma aprendizagem significativa. O uso de simulações do Enade, aliado ao *feedback* imediato e aos relatórios diagnósticos, foi reconhecido pelos estudantes como um dos maiores diferenciais do sistema. O objetivo de aprendizagem foi alcançado a medida que potencializou a aprendizagem autônoma, aumentando a motivação e oferecendo suporte às necessidades individuais dos participantes.

Para trabalhos futuros, o grupo de pesquisa pretende incluir novos recursos interativos que ampliem a experiência educacional, priorizando a implementação de recursos de acessibilidade e Libras. Por fim, é importante ressaltar que a plataforma pode ser utilizada pelas outras Licenciaturas que fazem o exame do Enade, sendo possível incorporar novas temáticas que reflitam na formação docente.

Referências

- Barbosa, P. L. S. e. a. (2020). O uso continuado de ferramenta computacional baseada em questões do enade para a avaliação diagnóstica de alunos do curso de sistemas de informação: um estudo de caso. In *Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE)*, pages 1743–1752. SBC.
- Brasil (2008). *Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva*. Secretaria de Educação Especial, Brasília.
- Brasil (2015). Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. institui a lei brasileira de inclusão da pessoa com deficiência (estatuto da pessoa com deficiência). Acesso em: 14 dez. 2024.
- BRASIL, M. (2022). Instituto nacional de estudos e pesquisas educacionais anísio teixeira (inep). *Censo da Educação Superior 2021: notas estatísticas*.
- Cruz, G. d. C. and Glat, R. (2014). Educação inclusiva: desafio, descuido e responsabilidade de cursos de licenciatura. *Educar em Revista*, (52):257–273.
- Damazio, G. N. D. O. e. a. (2023). Gamificando a preparação para o enade em cursos superiores de computação. In *Simpósio Brasileiro de Educação em Computação (EDUCOMP)*, pages 44–45. SBC.
- do Amaral, J. A. A. (2023). Using scratch to teach coding in massive online open courses: A systemic analysis. *Journal of Problem Based Learning in Higher Education*, 11(3):130–144.
- El-Sabagh, H. A. (2021). Adaptive e-learning environment based on learning styles and its impact on development students’ engagement. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 18(1):53.
- Ferreira, J. M., Teixeira, D. d. C., de Oliveira, A. C., Damasceno, L. C., de Freitas, F. C. C., da Silva, R. R., Alves, J. C., Calvi, G. A. N., Sombra, B. P., de Oliveira Júnior, A. W., and Ferreira, G. D. (2025). Tutoring and gamification: Innovative experiences for student engagement in distance education. *ARACÊ*, 7(4):20936–20955.
- INEP (2024). Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Enade.
- Melado, K. C., Pinto, A. H., and Thiengo, E. R. (2024). A disciplina de educação especial na perspectiva inclusiva nos cursos de licenciatura em matemática: uma revisão sistemática de literatura. *Caderno Pedagógico*, 21(12):e11121–e11121.
- Metelski, F. K., Santos, J. L. G. d., Cechinel-Peiter, C., Fabrizio, G. C., Schmitt, M. D., and Heilemann, M. (2021). Teoria fundamentada construtivista: características e aspectos operacionais para a pesquisa em enfermagem. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, 55:e03776.
- Ribeiro, T., Junior, W. C., and Neto, W. C. B. (2022). Plataforma para auxílio na preparação de estudantes para as avaliações do enade e poscomp. In *Anais do II Simpósio Brasileiro de Educação em Computação*, pages 243–250, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Sossai, R. A. C., Portes, C. S. V., Demuner, J. A., Fernandes, M. D. F., dos Santos, M. P. M., Maciel, R. C. A., Santos, S. M. A. V., and de Sousa, V. (2024). Aprendizagem

online: Vantagens das mídias digitais segundo educadores e alunos. *Revista Políticas Públicas & Cidades*, 13(2):e1240–e1240.

Souza, M. E. L. d., Martins, O. A. d. S., Duarte, M. N. M., and Silva, M. R. d. (2021). Ensino híbrido e conectivismo: Desafios da educação na atualidade. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, 7(3):80–87.