

FRAMEWORK CONCEITUAL PARA IMPLEMENTAÇÃO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL INCLUSIVA NA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CONCEPTUAL FRAMEWORK FOR THE IMPLEMENTATION OF INCLUSIVE ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN HIGHER EDUCATION

MARCO CONCEPTUAL PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL INCLUSIVA EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

Emerson Leandro da Silva Silva¹

Diogo Lucas da Silva Ferreira²

Jorge João Hermes Neto³

Camila Rodrigues Mendes⁴

Taiza Naiana da Silva Ferreira⁵

Gleisson Amaral Mendes⁶

RESUMO: A crescente utilização da inteligência artificial (IA) no ensino superior tem ampliado as possibilidades de personalização da aprendizagem, embora sua implementação ainda enfrente desafios relacionados à acessibilidade e à neurodiversidade. Este estudo teve como objetivo propor e realizar uma avaliação inicial do Framework de Inteligência Artificial para Educação Inclusiva (IAEI), desenvolvido para apoiar a implementação de soluções baseadas em IA no ensino superior. A pesquisa caracteriza-se como aplicada, de abordagem mista, caráter exploratório e descritivo, fundamentada nos princípios da Design Science Research. O framework foi desenvolvido a partir da literatura científica e implementado em uma plataforma web responsiva, reunindo seis dimensões, recomendações, checklist de apoio e ferramentas de IA voltadas à educação inclusiva. A avaliação envolveu 17 estudantes concluintes de Engenharia de Software, que resolveram uma situação-problema antes e após a utilização do framework e responderam a um questionário em escala Likert. Os resultados indicaram ampliação das estratégias pedagógicas, maior diversidade de ferramentas de IA e justificativas mais fundamentadas. Conclui-se que o Framework IAEI apresenta potencial para apoiar práticas educacionais mais acessíveis, planejadas e alinhadas às necessidades de estudantes neurodivergentes.

1

Palavras-chave: Inteligência Artificial. Educação Inclusiva. Framework.

¹ Discente do curso de Engenharia de Software na Universidade do Estado do Pará (UEPA).

² Discente do curso de Engenharia de Software na Universidade do Estado do Pará (UEPA).

³ Discente do curso de Engenharia de Software na Universidade do estado do Pará (UEPA).

⁴ Mestra em Ensino na Universidade Federal do Pará (PPGCIMES-UFPA).

⁵ Doutorado em Engenharia de Recursos Naturais da Amazônia. (UFPA).

⁶ Doutorando em Ciências Ambientais na Universidade do Estado do Pará (UEPA).

ABSTRACT: The increasing use of Artificial Intelligence (AI) in higher education has expanded opportunities for personalized learning, although its implementation still faces challenges related to accessibility and neurodiversity. This study aimed to propose and conduct an initial evaluation of the Artificial Intelligence for Inclusive Education Framework (IAEI), developed to support the implementation of AI-based solutions in higher education. The research is characterized as applied research with a mixed-methods, exploratory, and descriptive approach, grounded in the principles of Design Science Research. The framework was developed based on the scientific literature and implemented as a responsive web platform integrating six dimensions, practical recommendations, a support checklist, and AI tools focused on inclusive education. The evaluation involved 17 senior Software Engineering students, who completed a problem-solving activity before and after using the framework and answered a Likert-scale questionnaire. The results indicated an increase in pedagogical strategies, greater diversity in the AI tools selected, and more well-founded justifications. It is concluded that the IAEI Framework has the potential to support more accessible, well-planned educational practices aligned with the needs of neurodivergent students.

Keywords: Artificial Intelligence. Inclusive Education. Framework.

I. INTRODUÇÃO

A incorporação de tecnologias digitais no ensino superior tem promovido transformações significativas nas formas de ensinar, aprender e organizar os processos educacionais. Ambientes virtuais de aprendizagem, sistemas inteligentes de apoio acadêmico e plataformas baseadas em dados passaram a integrar de maneira central a experiência universitária, ampliando o acesso ao conhecimento e possibilitando novas estratégias de personalização do ensino (André; De Azevedo; Andrade, 2023; Ferreira et al., 2025).

Nesse contexto, a inteligência artificial destaca-se como um dos principais vetores de inovação educacional, ao permitir a análise de grandes volumes de dados, a adaptação dinâmica de percursos formativos e o fornecimento de suporte automatizado a estudantes e docentes (Abishev et al., 2025; Loitsch; Striegl; Dresden, 2024)

Apesar de seu potencial transformador, a integração da inteligência artificial no ensino superior ainda ocorre de forma desigual e, em muitos casos, desconsidera a diversidade cognitiva dos sujeitos que compõem a comunidade acadêmica. Estudos recentes apontam que soluções baseadas em IA tendem a ser desenvolvidas a partir de modelos normativos de aprendizagem, o que pode limitar sua efetividade em contextos educacionais marcados pela heterogeneidade dos estudantes (De Souza; Mawonga, 2025; Elbasi et al., 2025).

A neurodiversidade compreende a existência de múltiplas formas de funcionamento cognitivo, englobando variações associadas, entre outras condições, ao transtorno do espectro autista, ao transtorno do déficit de atenção e hiperatividade, à dislexia e a diferentes estilos de processamento da informação. No contexto universitário, estudantes com necessidades diversas podem enfrentar desafios que extrapolam as exigências curriculares tradicionais, sendo impactados por estruturas pedagógicas e tecnológicas pouco flexíveis (Cabeleira, 2025).

A literatura aponta que interfaces digitais excessivamente complexas, sobrecarga de estímulos visuais e sonoros, bem como a ausência de recursos de organização e autorregulação da aprendizagem, constituem barreiras relevantes ao engajamento acadêmico e à permanência no ensino superior (El Naggari; Gaad; Inocencio, 2024).

Embora iniciativas voltadas à acessibilidade e à inclusão tenham avançado nos últimos anos, muitas soluções educacionais ainda se concentram em adaptações pontuais, sem considerar de maneira sistêmica a interação entre pedagogia, tecnologia e experiência do usuário. Pesquisas indicam que a acessibilidade digital continua sendo tratada como um requisito adicional, e não como um elemento estruturante do design educacional, o que compromete o potencial inclusivo das tecnologias adotadas (Silva Junior; Vidal, 2023).

Nesse cenário, a inteligência artificial surge como uma oportunidade para reconfigurar práticas educacionais, oferecendo mecanismos capazes de reconhecer padrões de aprendizagem, ajustar conteúdos ao ritmo individual, fornecer feedback contínuo e apoiar a autonomia discente (Parveen et al., 2025; Temirov et al., 2025).

Entretanto, os benefícios da inteligência artificial no ensino superior dependem diretamente de como essas tecnologias são concebidas, implementadas e avaliadas. Estudos alertam que sistemas de IA desenvolvidos sem critérios inclusivos podem intensificar desigualdades educacionais, reproduzir vieses algorítmicos e excluir estudantes que não se adequam aos modelos cognitivos predominantes (De Souza; Mawonga, 2025; Nurbekova et al., 2025).

A ausência de referenciais conceituais integradores configura-se como um obstáculo relevante para a adoção responsável da inteligência artificial na educação superior. Embora a literatura apresente estudos sobre aprendizagem adaptativa, acessibilidade digital e tecnologias educacionais, observa-se uma fragmentação teórica que dificulta a compreensão do fenômeno em sua totalidade (Fortino; Mangione; Pupo, 2025; Loitsch; Striegl; Dresden, 2024).

Em muitos casos, frameworks existentes priorizam aspectos técnicos da IA ou enfoques pedagógicos específicos, relegando a segundo plano questões relacionadas à acessibilidade, à experiência de estudantes com necessidades diversas e à articulação entre diferentes dimensões do sistema educacional (Nichols, 2024; Reyes; Meneses, 2024).

Torna-se necessário propor modelos conceituais que orientem a integração da inteligência artificial ao ensino superior a partir de uma perspectiva inclusiva e interdisciplinar. Frameworks conceituais têm sido apontados como instrumentos fundamentais para organizar princípios, dimensões e relações essenciais ao desenvolvimento de tecnologias educacionais sensíveis à diversidade cognitiva e às demandas de acessibilidade (Barbu et al., 2025; Nichols, 2024). Além de sua fundamentação teórica, é importante que esses modelos sejam avaliados quanto à sua aplicabilidade e ao seu potencial de apoiar a tomada de decisão em contextos educacionais, contribuindo para seu aperfeiçoamento e utilização em cenários reais.

Diante desse contexto, este artigo tem como objetivo propor um framework conceitual para orientar a implementação da inteligência artificial inclusiva na educação superior, com foco no apoio a estudantes neurodivergentes, bem como realizar uma avaliação inicial de sua aplicabilidade a partir da percepção de potenciais usuários. O framework busca sistematizar conceitos fundamentais e oferecer uma estrutura analítica que auxilie pesquisadores, desenvolvedores, gestores educacionais e formuladores de políticas na compreensão e na adoção de tecnologias de inteligência artificial de forma ética, acessível e pedagogicamente orientada. Adicionalmente, a avaliação inicial do framework busca identificar sua clareza, organização e utilidade percebida, fornecendo subsídios para seu aprimoramento e para futuras investigações envolvendo sua aplicação em contextos reais de ensino.

2. METODOLOGIA

2.1 Caracterização da pesquisa

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa aplicada, de abordagem mista (qualitativa e quantitativa), com caráter exploratório e descritivo, cujo objetivo foi desenvolver e realizar uma avaliação inicial do Framework de Inteligência Artificial para Educação Inclusiva (IAEI), concebido para apoiar a implementação de soluções baseadas em inteligência artificial em contextos de educação inclusiva no ensino superior.

O desenvolvimento da pesquisa foi orientado pelos princípios da Design Science Research (DSR), abordagem amplamente empregada na área de Sistemas de Informação para a concepção, desenvolvimento e avaliação de artefatos destinados à solução de problemas identificados em contextos reais (Hevner *et al.*, 2004; Peffers *et al.*, 2007). Nessa perspectiva, o Framework IAEI constitui o principal artefato da pesquisa, sendo concebido a partir da sistematização de conhecimentos científicos e implementado em uma plataforma web para possibilitar sua utilização e avaliação por potenciais usuários.

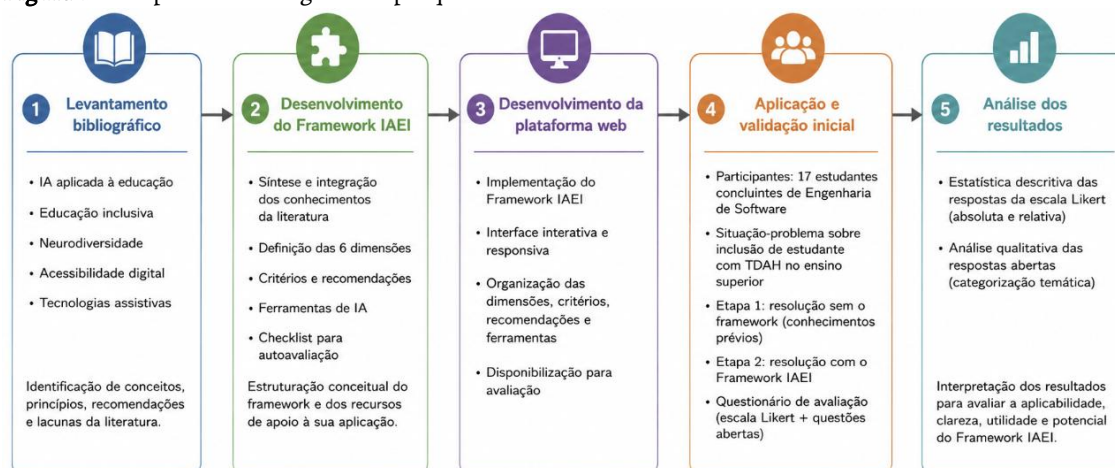
Embora a pesquisa tenha sido inspirada nos princípios da DSR, seu foco concentrou-se no desenvolvimento do artefato e na obtenção de evidências iniciais de sua aplicabilidade, buscando verificar aspectos relacionados à sua organização, clareza, utilidade e potencial de apoio à tomada de decisão em situações envolvendo a utilização da inteligência artificial na educação inclusiva.

O estudo foi desenvolvido em quatro etapas complementares. Na primeira etapa, realizou-se um levantamento da literatura científica sobre inteligência artificial aplicada à educação, educação inclusiva, neurodiversidade, acessibilidade digital e tecnologias assistivas, com o objetivo de identificar princípios, recomendações e lacunas que subsidiassem a construção do framework. Na segunda etapa, os conhecimentos obtidos foram organizados e sistematizados na forma do Framework IAEI, estruturado em dimensões, critérios, recomendações e sugestões de ferramentas de inteligência artificial voltadas ao contexto da educação inclusiva. Na terceira etapa, o framework foi implementado em uma plataforma web interativa, desenvolvida para facilitar sua consulta e utilização por docentes, pesquisadores, gestores e demais interessados. Por fim, na quarta etapa, foi realizada uma avaliação empírica da aplicabilidade do framework junto a estudantes concluintes do curso de Engenharia de Software, permitindo obter evidências iniciais acerca de sua utilização em um cenário de resolução de problemas.

A abordagem qualitativa esteve presente na construção do framework e na análise das respostas discursivas obtidas durante a avaliação, possibilitando compreender as percepções dos participantes sobre a organização, clareza, utilidade e potencial de aplicação da proposta. A abordagem quantitativa foi empregada na análise das respostas ao questionário estruturado em escala Likert, permitindo descrever a percepção dos participantes quanto à aplicabilidade do Framework IAEI por meio de estatística descritiva.

A Figura 1 apresenta uma visão geral das etapas metodológicas desenvolvidas nesta pesquisa, desde o levantamento bibliográfico até a avaliação inicial da aplicabilidade do framework.

Figura 1 – Etapas metodológicas da pesquisa.



Fonte: Elaborada pelos autores, 2026.

2.2 Desenvolvimento do framework iaei

O desenvolvimento do Framework de Inteligência Artificial para Educação Inclusiva (IAEI) foi realizado com base na sistematização de conhecimentos científicos relacionados à inteligência artificial aplicada à educação, educação inclusiva, neurodiversidade, acessibilidade digital e tecnologias assistivas. Essa etapa teve como objetivo construir um artefato conceitual capaz de apoiar docentes, gestores e instituições de ensino na implementação de práticas educacionais inclusivas mediadas por inteligência artificial.

Inicialmente, foi realizado um levantamento da literatura científica visando identificar princípios, recomendações, modelos, desafios e boas práticas relacionadas ao uso da inteligência artificial em contextos educacionais inclusivos. Foram considerados estudos nacionais e internacionais que abordavam aspectos pedagógicos, tecnológicos, éticos, legais e de acessibilidade, permitindo reunir evidências para subsidiar a elaboração do framework.

Na sequência, os conhecimentos identificados foram submetidos a um processo de análise e síntese, no qual conceitos com características semelhantes foram agrupados em categorias temáticas. Esse procedimento possibilitou organizar as evidências encontradas em eixos conceituais representativos dos principais fatores envolvidos na adoção da inteligência

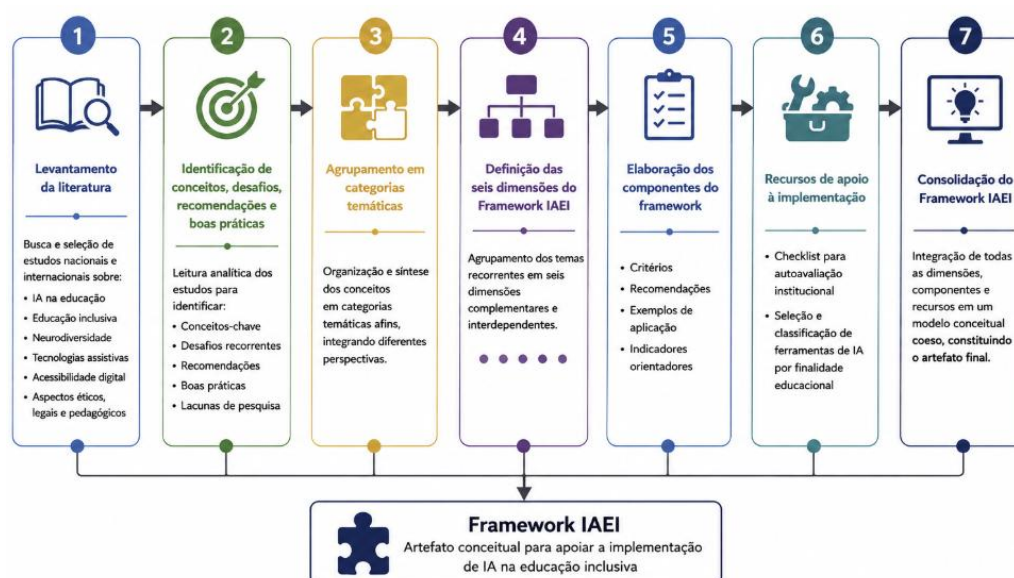
artificial para promoção da educação inclusiva. A definição das dimensões do Framework IAEI resultou desse processo de agrupamento e organização dos conceitos recorrentes identificados na literatura, permitindo consolidar uma estrutura composta por seis dimensões interdependentes: Planejamento Institucional e Políticas Públicas, Formação Docente, Infraestrutura Tecnológica e Acessibilidade, Práticas Pedagógicas e Metodologias, Avaliação e Monitoramento e Colaboração e Vínculos Humanos.

Após a definição das dimensões, foram elaborados os critérios, recomendações e exemplos de aplicação correspondentes a cada eixo do framework. Também foram incorporados recursos destinados a facilitar sua utilização prática, incluindo um checklist para autoavaliação institucional e uma seleção de ferramentas de inteligência artificial organizadas conforme suas finalidades educacionais. Esses recursos foram concebidos para aproximar os fundamentos teóricos das necessidades práticas enfrentadas por professores, gestores e instituições de ensino durante a adoção de tecnologias baseadas em inteligência artificial.

A Figura 2 sintetiza o processo metodológico adotado para o desenvolvimento do Framework IAEI, evidenciando as etapas de levantamento da literatura, identificação e organização dos conceitos, definição das dimensões, elaboração dos componentes do framework e consolidação do artefato final.

7

Figura 2 – Processo metodológico de desenvolvimento do Framework IAEI



Fonte: Elaborada pelos autores, 2026.

2.3 Desenvolvimento da plataforma web

Com o objetivo de disponibilizar o Framework IAEI de forma acessível e interativa, foi desenvolvida uma plataforma web responsiva que reúne todos os componentes do framework em um ambiente único de consulta e apoio à tomada de decisão. A plataforma foi concebida para facilitar a navegação entre as diferentes dimensões do framework, permitindo que docentes, gestores e demais profissionais da educação possam acessar recomendações, critérios e exemplos de ferramentas de inteligência artificial de maneira organizada e intuitiva.

A estrutura da plataforma foi organizada de acordo com as seis dimensões que compõem o Framework IAEI. Cada dimensão apresenta orientações específicas relacionadas à implementação da inteligência artificial na educação inclusiva, contemplando aspectos institucionais, pedagógicos, tecnológicos e humanos. A plataforma incorpora recursos que auxiliam sua aplicação prática, como um checklist para autoavaliação institucional e uma seleção de ferramentas de inteligência artificial classificadas conforme suas finalidades educacionais.

Visando proporcionar uma experiência de uso simples e intuitiva, a interface foi desenvolvida seguindo princípios de usabilidade, organização visual e responsividade, possibilitando seu acesso por meio de computadores, tablets e dispositivos móveis sem necessidade de instalação de softwares adicionais.

A plataforma foi disponibilizada em ambiente web por meio de um endereço eletrônico público, permitindo seu acesso durante a etapa de avaliação realizada com os participantes da pesquisa. Durante a aplicação, os estudantes puderam consultar livremente as diferentes seções do framework para apoiar a resolução da situação-problema proposta, explorando apenas os conteúdos considerados relevantes para cada resposta. A plataforma resultante foi utilizada como ambiente de consulta durante a etapa de avaliação do Framework IAEI, possibilitando aos participantes acessar suas dimensões, recomendações, ferramentas e recursos de apoio durante a resolução da situação-problema. Os procedimentos adotados nessa etapa de aplicação são apresentados na seção seguinte.

2.4 Procedimentos de aplicação e avaliação do framework iaei

A avaliação inicial do Framework IAEI foi realizada com 17 estudantes concluintes do curso de Bacharelado em Engenharia de Software da Universidade do Contestado (UnC). A escolha desse público teve como objetivo obter evidências iniciais sobre a clareza, organização, utilidade e aplicabilidade do framework junto a participantes com conhecimentos relacionados ao desenvolvimento e à utilização de tecnologias digitais.

A aplicação iniciou-se com um encontro presencial, no qual os pesquisadores apresentaram os objetivos da pesquisa, explicaram a finalidade do Framework IAEI, descreveram as etapas da atividade e orientaram os participantes quanto ao preenchimento do instrumento de aplicação. Após essa apresentação, cada estudante recebeu um arquivo em formato PDF contendo todas as instruções da pesquisa, a situação-problema proposta e as atividades que deveriam ser realizadas. O instrumento foi estruturado em duas etapas: resolução da situação-problema sem o uso do framework e resolução da mesma situação utilizando o Framework IAEI disponibilizado em plataforma web.

Após a entrega do material, foi disponibilizado um período de quatro dias para que os participantes realizassem a atividade de forma autônoma. Durante esse intervalo, os pesquisadores permaneceram disponíveis para esclarecer dúvidas relacionadas às instruções do instrumento e ao acesso ao framework, sem interferir na elaboração das respostas.

Na primeira etapa, os participantes responderam à situação-problema utilizando apenas seus conhecimentos e experiências, sem consultar o Framework IAEI, conforme orientado no instrumento de aplicação. Em seguida, resolveram novamente o mesmo caso utilizando o framework, podendo consultar apenas as seções consideradas relevantes para responder às questões propostas. Essa estratégia permitiu comparar as respostas elaboradas antes e após a utilização do artefato, possibilitando observar sua contribuição como instrumento de apoio à tomada de decisão em situações relacionadas à educação inclusiva.

A Figura 3 apresenta o fluxo do processo de aplicação e avaliação adotado nesta pesquisa, desde a apresentação inicial da atividade até o preenchimento do formulário eletrônico de avaliação.

Figura 3 – Fluxo do processo de aplicação e avaliação do framework IAEI



Fonte: Elaborada pelos autores, 2026.

Após a conclusão das atividades, os participantes responderam a um formulário eletrônico elaborado no Google Forms, composto por questões fechadas em escala Likert de cinco pontos e questões abertas, destinado a avaliar aspectos relacionados à clareza, organização, utilidade, facilidade de uso e aplicabilidade do Framework IAEI.

2.5 Instrumentos de coleta de dados

10

A coleta de dados foi realizada por meio de dois instrumentos complementares: um roteiro de aplicação contendo uma situação-problema e um questionário eletrônico de avaliação.

O roteiro de aplicação foi elaborado especificamente para esta pesquisa com o objetivo de avaliar a utilização do Framework IAEI em um cenário simulado de educação inclusiva. O instrumento apresentou uma situação-problema envolvendo um estudante com Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH), na qual os participantes deveriam propor estratégias pedagógicas e indicar ferramentas de inteligência artificial adequadas para favorecer sua inclusão e aprendizagem. O roteiro foi estruturado de modo a permitir a comparação entre as respostas elaboradas antes e após a utilização do Framework IAEI.

O segundo instrumento consistiu em um questionário eletrônico, elaborado na plataforma Google Forms e aplicado após a conclusão da atividade. O questionário foi composto por oito critérios de avaliação, estruturados em escala Likert de cinco pontos (Discordo totalmente, Discordo, Nem concordo nem discordo, Concordo e Concordo totalmente), com o objetivo de mensurar a percepção dos participantes em relação ao Framework IAEI.

Os oito critérios foram organizados para avaliar quatro aspectos centrais do framework: compreensão, organização, aplicabilidade e aceitação pelos usuários. Para isso, foram considerados os seguintes critérios: facilidade de compreensão do framework, organização e estrutura das informações, clareza e objetividade da linguagem, utilidade das recomendações para a resolução da atividade, contribuição para a tomada de decisão, suficiência do conteúdo apresentado, intenção de utilização em contextos acadêmicos ou profissionais e utilidade do Framework IAEI como apoio à implementação da inteligência artificial na Educação Inclusiva.

A utilização conjunta desses instrumentos possibilitou avaliar tanto a aplicação prática do Framework IAEI em um cenário educacional simulado quanto a percepção dos participantes acerca de sua compreensão, organização, aplicabilidade e potencial de utilização em contextos de educação inclusiva.

2.6 Procedimentos de análise dos dados

Os dados coletados durante a pesquisa foram organizados e analisados de acordo com a natureza dos instrumentos de coleta, contemplando tanto as respostas obtidas na situação-problema quanto os resultados do questionário de avaliação.

As respostas elaboradas pelos participantes para a situação-problema foram analisadas de forma comparativa, considerando as soluções propostas antes e após a utilização do Framework IAEI. A comparação foi realizada mediante leitura pareada das respostas produzidas por cada participante nas duas etapas da atividade, permitindo identificar diferenças relacionadas às estratégias pedagógicas propostas, às ferramentas de inteligência artificial indicadas, às justificativas apresentadas e à incorporação das recomendações do Framework IAEI voltadas à promoção da educação inclusiva, em conformidade com as questões previstas no instrumento de aplicação.

As respostas do questionário eletrônico foram organizadas em planilhas eletrônicas e submetidas à análise estatística descritiva, por meio do cálculo das frequências absolutas e relativas (percentuais). Os resultados foram apresentados em tabelas, permitindo descrever a percepção dos participantes em relação aos oito critérios avaliados, referentes à compreensão, organização, aplicabilidade e aceitação do Framework IAEI.

Por fim, os resultados provenientes da análise comparativa da situação-problema e da análise estatística do questionário foram interpretados de forma complementar. A integração dessas evidências possibilitou avaliar tanto a contribuição do Framework IAEI para a resolução da situação-problema quanto a percepção dos participantes acerca de sua compreensão, organização, aplicabilidade e potencial de utilização em contextos de educação inclusiva.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Framework iaei

O principal resultado desta pesquisa foi o desenvolvimento do Framework de Inteligência Artificial para Educação Inclusiva (IAEI), concebido para apoiar instituições de ensino, gestores e docentes na implementação da inteligência artificial em contextos educacionais inclusivos. O framework foi desenvolvido a partir da sistematização da literatura científica e organizado em uma estrutura composta por seis dimensões complementares, contemplando aspectos institucionais, pedagógicos, tecnológicos e humanos relacionados ao uso responsável da inteligência artificial na educação.

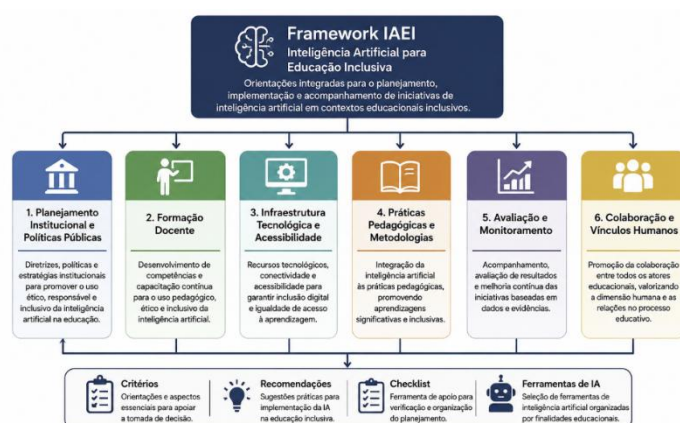
A proposta do Framework IAEI busca oferecer uma abordagem integrada para apoiar o planejamento, a implementação e o acompanhamento de iniciativas voltadas à educação inclusiva mediada por inteligência artificial. Diferentemente de abordagens centradas exclusivamente na adoção de tecnologias, o framework reúne recomendações práticas, critérios orientadores e exemplos de ferramentas de inteligência artificial, permitindo que os usuários identifiquem oportunidades de aplicação compatíveis com diferentes contextos educacionais.

As seis dimensões que compõem o Framework IAEI abrangem os principais fatores identificados durante sua construção: Planejamento Institucional e Políticas Públicas, Formação Docente, Infraestrutura Tecnológica e Acessibilidade, Práticas Pedagógicas e Metodologias, Avaliação e Monitoramento e Colaboração e Vínculos Humanos. Essas dimensões atuam de forma complementar, fornecendo orientações para o desenvolvimento de práticas educacionais mais inclusivas e alinhadas às potencialidades da inteligência artificial.

O Framework IAEI incorpora recursos destinados a facilitar sua aplicação prática, incluindo critérios de verificação, recomendações para implementação, checklist de apoio à tomada de decisão e uma seleção de ferramentas de inteligência artificial organizadas de acordo

com diferentes finalidades educacionais. Esses elementos ampliam o potencial de utilização do framework por diferentes perfis de usuários, favorecendo sua adoção em processos de planejamento e implementação de ações voltadas à educação inclusiva. A Figura 4 apresenta a estrutura geral do Framework IAEI, destacando suas seis dimensões e os principais componentes que o constituem.

Figura 4 – Estrutura do framework IAEI



Fonte: Elaborada pelos autores, 2026.

3.2 Plataforma web do framework iaei

13

Como forma de disponibilizar o Framework IAEI de maneira acessível e interativa, foi desenvolvida uma plataforma web responsiva, permitindo que seus conteúdos fossem consultados por docentes, gestores e demais profissionais da educação por meio de diferentes dispositivos, sem necessidade de instalação de softwares específicos.

A plataforma foi estruturada para organizar os componentes do Framework IAEI de forma intuitiva, reunindo em um único ambiente as seis dimensões que compõem o framework, as recomendações para implementação da inteligência artificial na educação inclusiva, um checklist de apoio à tomada de decisão e uma seleção de ferramentas de inteligência artificial direcionadas a diferentes necessidades educacionais.

A página inicial apresenta uma visão geral do Framework IAEI, destacando seus objetivos e princípios norteadores. A partir dessa interface, o usuário pode navegar pelas seis dimensões do framework, acessar recomendações organizadas por categoria e consultar

exemplos de ferramentas de inteligência artificial aplicáveis a diferentes contextos educacionais.

A plataforma disponibiliza um checklist interativo composto pelos critérios organizados nas seis dimensões do Framework IAEI. Esse recurso permite que os usuários realizem uma autoavaliação das práticas adotadas em suas instituições, identificando aspectos já contemplados e oportunidades de melhoria para a implementação da inteligência artificial na educação inclusiva.

Outro recurso disponibilizado é uma seção dedicada à seleção de ferramentas de inteligência artificial, organizada conforme suas principais finalidades educacionais. Essa funcionalidade tem como objetivo auxiliar docentes e gestores na identificação de soluções compatíveis com diferentes necessidades de ensino, aprendizagem, acessibilidade e apoio à inclusão. A Figura 5 apresenta as principais interfaces da plataforma web desenvolvida para disponibilizar o Framework IAEI, evidenciando os módulos que compõem o ambiente e os recursos disponibilizados aos usuários.

Figura 5 – Plataforma web do Framework IAEI: apresentação e estrutura inicial do checklist.



Fonte: Elaborada pelos autores, 2026.

A Figura 6 complementa a apresentação da plataforma ao destacar a continuidade do checklist de boas práticas e a seção destinada às ferramentas de inteligência artificial recomendadas. Esses recursos buscam aproximar as diretrizes propostas pelo framework de sua aplicação prática, permitindo consultar critérios relacionados às diferentes dimensões do IAEI e identificar ferramentas de IA de acordo com suas possíveis finalidades no contexto educacional.

Figura 6 – Plataforma web do Framework IAEI: checklist e ferramentas de inteligência artificial recomendadas.

- **10. Tecnologias Assistivas (TA) com IA:** Promover a integração da IA com a TA, como o uso de softwares de leitura (Natural Reader, Kurzweil 3000) e dispositivos adaptativos (Livox, XULIA), para mitigar barreiras visuais, motoras, de fala e cognitivas.
- **11. Acessibilidade Digital:** Assegurar que as tecnologias educacionais sejam totalmente acessíveis e inclusivas, com interfaces intuitivas, legendas automáticas precisas e recursos para diferentes perfis de deficiência.

IV. Dimensão: Práticas Pedagógicas e Metodologias

A IA deve ser utilizada para personalizar, engajar e desenvolver a autonomia do estudante neurodivergente.

- **12. Personalização do Aprendizado:** Utilizar sistemas de IA, como tutores inteligentes (STI) e plataformas adaptativas, para monitorar o desempenho, adaptar o conteúdo, o ritmo e o nível de dificuldade às necessidades e interesses individuais (ex: TEA e TDAH).
- **13. Conteúdo Multimodal e Visual:** Criar materiais didáticos multimodais (vídeos, ilustrações, animações) usando ferramentas de IA (LeonardoAI, CapCut, Gamma) para ilustrar conceitos complexos ou abstratos, beneficiando alunos com estilo de aprendizado visual ou dificuldades cognitivas (como TEA).
- **14. Apoio às Funções Executivas:** Empregar IAs generativas (ChatGPT, Gemini) e assistentes virtuais (Google Assistant) como andaimes cognitivos e organizadores externos para auxiliar alunos com dificuldades em funções executivas (TDAH, dislexia) na organização de ideias, roteiros e agenda.
- **15. Foco em Comunicação e Habilidades Sociais:** Utilizar aplicativos baseados em IA (Livox, Matraquinha) e chatbots (CapacitaBOT) para desenvolver habilidades sociais e de comunicação, permitindo a expressão de pensamentos, desejos e emoções, especialmente para alunos com TEA e comprometimento na fala.
- **16. Metodologias Ativas e Lúdicas:** Integrar a IA com a gamificação e metodologias ativas (como Project Based Learning - PBL) para aumentar o engajamento, a motivação e a autoria dos alunos, transformando o consumo passivo de tecnologia em criação ativa.

V. Dimensão: Avaliação e Monitoramento

A IA deve apoiar a avaliação contínua e a intervenção precoce, sempre valorizando o processo de aprendizado.

- **17. Identificação Precoce de Dificuldades:** Utilizar modelos preditivos de aprendizagem (como CogniSigns ou sistemas de learning analytics) para identificar padrões e detectar precocemente as necessidades especiais e dificuldades cognitivas, permitindo intervenções mais ágeis.
- **18. Avaliação Personalizada e Inclusiva:** Empregar IA para personalizar testes e avaliações, ajustando o formato das perguntas ou permitindo respostas alternativas (áudio, desenho) para garantir que alunos com necessidades específicas possam demonstrar seu conhecimento de forma justa.
- **19. Valorização do Processo:** Repensar a avaliação para que ela valorize o processo de aprendizagem e o uso eficaz das ferramentas de IA, em vez de focar apenas no produto final, para mitigar o risco de aprendizagem superficial ou dependência acrítica.

VI. Dimensão: Colaboração e Vínculos Humanos

A IA deve complementar, e não substituir, a interação humana, priorizando a criação de vínculos afetivos e redes de suporte.

- **20. Mediação Humana e Afetiva:** Assegurar que a IA seja uma ferramenta de mediação, priorizando sempre a interação face a face, a mediação afetiva e o julgamento humano para

Seleção das 3 Ferramentas de IA para Educação Inclusiva

Ferramenta	Finalidade Principal	Principais Pontos Fortes	Público-Alvo e Aplicações Educacionais Práticas
☐ Livox	Comunicação Alternativa e Aumentativa (CAA)	Promove acessibilidade e autonomia a pessoas com necessidades especiais. Facilita a alfabetização e o desenvolvimento cognitivo. Possui ajuste inteligente de toques imperfeitos na tela e reconhecimento internacional (prêmio da ONU).	Público-Alvo: Pessoas com diversas deficiências, incluindo motoras, cognitivas e visuais. Foco na comunicação e alfabetização. Aplicações: Auxilia professores e terapeutas no processo de inclusão em escolas e associações (APAEs). Adapta o conteúdo às habilidades e limitações de cada usuário.
☐ Sistemas de Tutoria Inteligente (STI) / Aprendizagem Adaptativa	Personalização do Ensino e Feedback em Tempo Real	Demonstrou melhoria significativa no desempenho e no engajamento dos alunos. Adapta o conteúdo e as atividades com base no desempenho individual. Promove um aprendizado mais autônomo e eficiente.	Público-Alvo: Alunos com Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH). Estudantes com necessidades individuais e dificuldades de aprendizado. Aplicações: Monitora e adapta o aprendizado. Fornece orientações personalizadas e feedback imediato.
☐ CapacitaBOT	Desenvolvimento de Habilidades Sociais	Oferece oportunidades personalizadas e inclusivas de aprendizagem e interação social. É um recurso pedagógico e inclusivo para praticar habilidades sociais.	Público-Alvo: Pessoas com Deficiência Intelectual (DI). Aplicações: Aplicação móvel (chatbot) utilizada como recurso pedagógico para desenvolver e praticar habilidades sociais. Foi idealizado para auxiliar nos desafios de interação social enfrentados durante a pandemia.

Fonte: Elaborada pelos autores, 2026.

3.3 Avaliação da aplicação do framework iaei

Com o objetivo de verificar a contribuição do Framework IAEI para a resolução da situação-problema proposta, foram comparadas as respostas elaboradas pelos participantes

antes e após a utilização do framework. A análise considerou as estratégias pedagógicas propostas, as ferramentas de inteligência artificial indicadas, a qualidade das justificativas apresentadas e a incorporação das recomendações disponibilizadas pelo Framework IAEI.

3.3.1 Estratégias pedagógicas propostas

A comparação das respostas evidenciou que a utilização do Framework IAEI contribuiu para ampliar o número de estratégias pedagógicas propostas pelos participantes. Antes da consulta ao framework, as respostas apresentavam, em média, 1,76 estratégias por participante, enquanto, após sua utilização, essa média passou para 4,35 estratégias, correspondendo a um incremento médio de 2,59 estratégias por participante.

Observou-se que todos os 17 participantes ampliaram o número de estratégias apresentadas após a utilização do Framework IAEI, indicando que o artefato favoreceu a identificação de alternativas pedagógicas mais diversificadas para atender às necessidades do estudante descrito na situação-problema. A Tabela 1 apresenta a comparação da quantidade de estratégias pedagógicas identificadas antes e após a utilização do Framework IAEI.

Tabela 1 – Comparação da quantidade de estratégias pedagógicas antes e após a utilização do Framework IAEI

16

Indicador	Antes do framework	Após o framework	Varição
Número de participantes	17	17	—
Média de estratégias por participante	1,76	4,35	+2,59
Menor número de estratégias	1	3	+2
Maior número de estratégias	3	6	+3
Participantes que ampliaram o número de estratégias	—	17 (100%)	—

Fonte: Elaborada pelos autores, 2026.

3.3.2 Diversidade das ferramentas de IA

Observou-se uma mudança significativa na diversidade das ferramentas de inteligência artificial indicadas pelos participantes após a utilização do Framework IAEI. Antes da utilização do framework, verificou-se predominância quase exclusiva da indicação do ChatGPT, evidenciando um repertório tecnológico limitado e concentrado em modelos generativos de propósito geral. Embora essa ferramenta apresente elevado potencial de apoio às

atividades educacionais, sua utilização isolada restringe a exploração de recursos específicos voltados às necessidades da educação inclusiva.

Após a consulta ao Framework IAEI, as respostas passaram a contemplar uma variedade significativamente maior de ferramentas de inteligência artificial, incluindo Goblin Tools, Grammarly, Canva AI, Otter.ai, Speechify e Notion AI, entre outras. Essas ferramentas foram selecionadas de acordo com diferentes finalidades educacionais, como organização das atividades, apoio à escrita, transcrição automática, simplificação de textos, produção de materiais didáticos e suporte às funções executivas.

Essa ampliação do repertório demonstra que o Framework IAEI contribuiu para direcionar os participantes à seleção de soluções mais específicas para diferentes necessidades educacionais, favorecendo uma abordagem mais abrangente e alinhada aos princípios da educação inclusiva. A Tabela 2 apresenta uma síntese das principais ferramentas de inteligência artificial mencionadas pelos participantes antes e após a utilização do Framework IAEI.

Tabela 2 – Comparação das ferramentas de inteligência artificial citadas antes e após a utilização do Framework IAEI

Momento da avaliação	Ferramentas predominantemente citadas	Características observadas
Antes do framework	Chatgpt	Predomínio de ferramenta de propósito geral, com baixa diversidade de soluções voltadas à educação inclusiva.
Após o framework	Chatgpt, goblin tools, grammarly, canva ai, otter.ai, speechify, notion ai	Maior diversidade de ferramentas, contemplando organização das tarefas, acessibilidade, apoio à escrita, transcrição automática, produção de materiais e suporte às funções executivas.

Fonte: Elaborada pelos autores, 2026.

3.3.3 Qualidade das justificativas

Observou-se uma melhoria significativa na qualidade das justificativas apresentadas pelos participantes após a utilização do Framework IAEI.

Na primeira etapa da atividade, as justificativas eram predominantemente breves e baseadas em argumentos genéricos, restringindo-se, em muitos casos, à indicação de que determinada ferramenta poderia "auxiliar o estudante" ou "facilitar a aprendizagem". Em geral, as respostas apresentavam pouca fundamentação sobre como a tecnologia poderia contribuir

para atender às necessidades específicas do estudante com Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH).

Após a utilização do Framework IAEI, verificou-se que as justificativas passaram a apresentar maior nível de detalhamento e fundamentação. Os participantes passaram a relacionar as funcionalidades das ferramentas de inteligência artificial às características do estudante e às estratégias pedagógicas propostas, estabelecendo argumentos mais consistentes sobre sua contribuição para a promoção da aprendizagem e da inclusão.

Também foi identificado maior alinhamento das respostas aos princípios da educação inclusiva, evidenciado pela incorporação de aspectos relacionados à redução de barreiras à aprendizagem, personalização das atividades, apoio às funções executivas, acessibilidade digital e adaptação dos recursos educacionais às necessidades individuais dos estudantes.

Esses resultados indicam que o Framework IAEI contribuiu para qualificar o processo de argumentação dos participantes, favorecendo respostas mais estruturadas, contextualizadas e fundamentadas, alinhadas às recomendações apresentadas pelo framework.

De modo geral, a comparação entre as respostas elaboradas antes e após a utilização do Framework IAEI evidenciou contribuições relevantes para a resolução da situação-problema proposta. Observou-se ampliação das estratégias pedagógicas, diversificação das ferramentas de inteligência artificial utilizadas e maior fundamentação das justificativas apresentadas pelos participantes. Esses resultados sugerem que o Framework IAEI favoreceu um processo de tomada de decisão mais estruturado e alinhado aos princípios da educação inclusiva. Complementarmente, buscou-se analisar a percepção dos participantes acerca da utilização do framework por meio de um questionário de avaliação, cujos resultados são apresentados na seção seguinte.

3.4 Percepção dos participantes sobre o framework iaei

Após a realização da atividade, os participantes responderam a um questionário eletrônico estruturado em escala Likert de cinco pontos, com o objetivo de avaliar diferentes aspectos relacionados à utilização do Framework IAEI. O instrumento contemplou oito critérios distribuídos entre compreensão, organização, clareza da linguagem, aplicabilidade e potencial de utilização do framework em contextos acadêmicos e profissionais.

De modo geral, os resultados evidenciaram uma percepção positiva dos participantes em relação ao Framework IAEI. Em todos os critérios avaliados predominou a soma das respostas "Concordo" e "Concordo totalmente", indicando elevado nível de aceitação do framework e percepção favorável quanto à sua organização, facilidade de utilização e utilidade como instrumento de apoio à implementação da inteligência artificial na Educação Inclusiva. A Tabela 3 apresenta os resultados obtidos para cada um dos critérios avaliados.

Tabela 3 – Avaliação dos participantes sobre o Framework IAEI

Critério avaliado	Concordo + concordo totalmente	Síntese da avaliação
O framework iaei foi fácil de compreender	76,5%	Boa compreensão do framework pelos participantes.
A organização e a estrutura facilitaram a consulta	82,4%	Estrutura considerada organizada e de fácil consulta.
A linguagem utilizada foi clara e objetiva	88,3%	Linguagem avaliada como clara e acessível.
As recomendações foram úteis para resolver a atividade	94,1%	Recomendações percebidas como altamente úteis.
O framework auxiliou na tomada de decisão	88,2%	Contribuiu para a escolha de estratégias e ferramentas.
O conteúdo apresentado foi suficiente	94,1%	Conteúdo considerado adequado para a atividade proposta.
Utilizaria o framework em minha prática profissional ou acadêmica	82,3%	Indica potencial de adoção em contextos reais.
O framework é útil para apoiar o uso da ia na educação inclusiva	94,1%	Elevada aceitação quanto à utilidade do framework.

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

Os resultados evidenciam uma percepção predominantemente positiva em relação ao Framework IAEI. Os maiores índices de concordância foram observados nos critérios relacionados à utilidade das recomendações, à suficiência do conteúdo e ao potencial do framework para apoiar o uso da inteligência artificial na Educação Inclusiva, todos com 94,1% de concordância. Esses resultados indicam que os participantes reconheceram o framework como um recurso útil para orientar a tomada de decisão e apoiar a adoção de práticas voltadas à Educação Inclusiva.

Os critérios referentes à clareza da linguagem (88,3%), à organização das informações (82,4%) e ao apoio à tomada de decisão (88,2%) também apresentaram avaliações positivas. Esses resultados sugerem que a estrutura do Framework IAEI favoreceu a consulta às

recomendações e facilitou a seleção de estratégias pedagógicas e de ferramentas de inteligência artificial durante a resolução da situação-problema. Essa percepção é coerente com os resultados apresentados na Seção 3.3, em que foi observada ampliação do número de estratégias propostas, diversificação das ferramentas utilizadas e maior fundamentação das justificativas elaboradas pelos participantes.

Embora o critério "O Framework IAEI foi fácil de compreender" tenha apresentado o menor percentual de concordância (76,5%), a predominância de avaliações positivas demonstra que os participantes conseguiram compreender sua organização e finalidade. Esse resultado sugere que futuras versões do framework poderão incorporar melhorias relacionadas à apresentação das informações e à experiência de navegação, tornando sua utilização ainda mais intuitiva para novos usuários.

O percentual de 82,3% de participantes que afirmaram que utilizariam o Framework IAEI em sua prática profissional ou acadêmica evidencia seu potencial de aplicação em contextos reais de ensino. Esse resultado demonstra que os participantes perceberam valor prático na utilização do framework, reconhecendo sua contribuição para apoiar o planejamento de estratégias pedagógicas e a seleção de recursos de inteligência artificial voltados à promoção da Educação Inclusiva.

20

De forma geral, os resultados do questionário corroboram as evidências obtidas durante a aplicação da situação-problema, indicando que o Framework IAEI foi percebido como um recurso organizado, compreensível e útil para apoiar a tomada de decisão em contextos educacionais inclusivos. Em conjunto, os resultados sugerem que o framework apresenta potencial para contribuir com a formação de professores e demais profissionais da educação, favorecendo a adoção de práticas pedagógicas mais acessíveis, planejadas e alinhadas ao uso responsável da inteligência artificial.

4 CONCLUSÃO

Este estudo teve como objetivo propor e realizar uma avaliação inicial do Framework de Inteligência Artificial para Educação Inclusiva (IAEI), concebido para apoiar a implementação da inteligência artificial em contextos de educação inclusiva no ensino superior. Os resultados obtidos demonstraram que o objetivo da pesquisa foi alcançado, uma vez que o framework foi

desenvolvido, implementado em uma plataforma web e submetido a uma avaliação inicial junto a estudantes concluintes do curso de Engenharia de Software.

A aplicação do Framework IAEI evidenciou seu potencial para apoiar a resolução de problemas relacionados à educação inclusiva. A comparação das respostas elaboradas antes e após sua utilização indicou ampliação das estratégias pedagógicas propostas, maior diversidade de ferramentas de inteligência artificial selecionadas e justificativas mais estruturadas, sugerindo que o framework contribuiu para qualificar o processo de tomada de decisão dos participantes.

Os resultados do questionário de avaliação também demonstraram elevada aceitação do Framework IAEI, com predominância de avaliações positivas em aspectos relacionados à organização, clareza, utilidade, aplicabilidade e potencial de utilização em contextos acadêmicos e profissionais. Esses resultados reforçam a percepção de que o framework constitui um recurso promissor para orientar a adoção da inteligência artificial de forma mais acessível, planejada e alinhada aos princípios da educação inclusiva.

Como principal contribuição, o estudo apresenta um framework conceitual estruturado em seis dimensões complementares, integrado a uma plataforma web que reúne recomendações, critérios, checklist de apoio e ferramentas de inteligência artificial direcionadas ao contexto educacional. Essa integração aproxima os referenciais teóricos de uma aplicação prática, oferecendo um instrumento que pode apoiar docentes, gestores e pesquisadores na implementação de soluções baseadas em inteligência artificial.

Entretanto, esta pesquisa apresenta limitações. A avaliação foi realizada com um grupo reduzido de participantes, pertencentes a uma única instituição de ensino e vinculados à área de Engenharia de Software, o que limita a generalização dos resultados para outros contextos educacionais. Além disso, a investigação concentrou-se em uma avaliação inicial de aplicabilidade e percepção dos participantes, não contemplando a utilização do framework em situações reais de ensino ao longo de períodos prolongados.

Como trabalhos futuros, recomenda-se ampliar a avaliação do Framework IAEI com professores, gestores educacionais e estudantes de diferentes áreas do conhecimento, bem como realizar estudos em contextos reais de ensino para investigar seus impactos sobre o planejamento pedagógico, a inclusão de estudantes neurodivergentes e a adoção da inteligência artificial em instituições de ensino superior. Também poderão ser incorporadas novas

ferramentas e funcionalidades à plataforma, acompanhando a evolução das tecnologias de inteligência artificial e das demandas da educação inclusiva.

Por fim, acredita-se que o Framework IAEI representa uma contribuição para a área de Informática na Educação ao oferecer um modelo estruturado que integra aspectos pedagógicos, tecnológicos, institucionais e de acessibilidade. Ao sistematizar recomendações e disponibilizá-las em uma plataforma web, o framework amplia as possibilidades de utilização da inteligência artificial de forma ética, responsável e comprometida com a promoção de práticas educacionais mais inclusivas.

REFERÊNCIAS

- ABISHEV, N. *et al.* Artificial intelligence model in the cognitive and learning activities of university subjects. **Frontiers in Education**, v. 10, p. 1623170, 15 jul. 2025.
- ANDRÉ, Claudio F.; DE AZEVEDO, Adriana Barroso; ANDRADE, Fabíola. Inclusão digital e inteligência artificial na educação: avanços, desafios e oportunidades para alunos e professores da Educação Básica à Educação Superior. **Educação & Linguagem**, v. 26, n. 1, p. 211-236, 29 ago. 2023.
- BARBU, Monica *et al.* Framework Design for Reinforcing the Potential of XR Technologies in Transforming Inclusive Education. **Applied Sciences**, v. 15, n. 3, p. 1484, 31 jan. 2025.
- BARRERA CASTRO, Gina Paola *et al.* Harnessing AI for Education 4.0: Drivers of Personalized Learning. **Electronic Journal of e-Learning**, v. 22, n. 5, p. 01-14, 25 abr. 2024.
- CABELEIRA, Helena. Educação Digital Inclusiva para aprendentes diversos: factos & números recentes de Portugal. **Revista Lusófona de Educação**, p. 13- 26 Páginas, 31 jul. 2025.
- DE SOUZA, Ben; MAWONGA, Sisonke. Artificial Intelligence for Inclusive Education: A Game Changer or Window Dresser?: **Progressio**, v. 46, 30 dez. 2025.
- DR. NAHEED BI, Dr. Naheed Bi. Inclusive and Equitable Education with AI: Addressing the Needs of Diverse Learners through AI Solutions, Ensuring Quality and Accessibility. **International Journal of Humanities and Social Science Invention**, v. 14, n. 4, p. 69-74, abr. 2025.
- EL NAGGAR, Alia; GAAD, Eman; INOCENCIO, Shannaiah Aubrey Mae. Enhancing inclusive education in the UAE: Integrating AI for diverse learning needs. **Research in Developmental Disabilities**, v. 147, p. 104685, abr. 2024.
- ELBASI, Ersin *et al.* Machine Learning in Education: Innovations, Impacts, and Ethical Considerations. **IEEE Access**, v. 13, p. 128741-128770, 2025.

FERREIRA, Claudienne Da Cruz *et al.* **Educação e inteligência artificial: tecnologias, desafios e possibilidades**. 1. ed. [S.l.]: Ópera, 2025.

FORTINO, Giancarlo; MANGIONE, Fabrizio; PUPO, Francesco. Intersezione tra intelligenza artificiale generativa e educazione: un'ipotesi. **Journal of Educational, Cultural and Psychological Studies (ECPS Journal)**, n. 30, p. 1, 15 jan. 2025.

LOITSCH, Claudia; STRIEGL, Julian; DRESDEN, TU. AI for Inclusive Learning in Higher Education: Diversity, Accessibility, and Mental Health. 2024.

NICHOLS, McKenzie. Inclusive Intelligence: The Impact of AI on Education for All Learners. 2024.

NURBEKOVA, Gulmira *et al.* The use of artificial intelligence in the field of inclusive education institutions. **International Journal of Innovative Research and Scientific Studies**, v. 8, n. 4, p. 1632-1640, 27 jun. 2025.

PARVEEN, Khalida *et al.* Gesture-enhanced adaptive learning platform for personalized AI-driven education. **Interactive Learning Environments**, p. 1-22, 11 ago. 2025.

REYES, José Israel; MENESES, Julio. Is artificial intelligence an opportunity for inclusive education? A case study in a fully online university. **Ubiquity Proceedings**, p. 2, 28 ago. 2024.

RIBEIRO, Gleick Cruz *et al.* INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA EDUCAÇÃO INCLUSIVA: DESAFIOS E OPORTUNIDADES PARA ALUNOS COM NECESSIDADES EDUCACIONAIS ESPECIAIS. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 10, n. 12, p. 3264-3280, 18 dez. 2024.

RITA DE CÁSSIA SOARES DUQUE. **E-book Inteligência artificial e inclusão: redefinindo o ensino na nova era digital**. 1. ed. [S.l.]: Amplamente cursos e formação continuada, 2024.

SILVA JUNIOR, Antonio Lourenço; VIDAL, Leonardo De Carvalho. UTILIZAÇÃO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA ACESSIBILIDADE. In: **Engenharias - Automação, Robótica, Metrologia e Energia - Volume 2: estudos e tendências**. 1. ed. [S.l.]: Editora Científica Digital, 2023. p. 195-212.

TEMIROV, Kuanysh *et al.* Educational AI tools for ensuring inclusive education. **International Journal of Innovative Research and Scientific Studies**, v. 8, n. 5, p. 408-416, 18 jul. 2025.

VALENCIA-LONDOÑO, Paula Andrea; CARDONA-RODAS, Hilderman; JIMÉNEZ-BUILES, Jovani A. Artificial intelligence in education: advancing educational digital inclusion for adults older with diverse neuromuscular conditions. **Frontiers in Education**, v. 10, p. 1464030, 20 jan. 2025.