

Criando Jogos Educativos com Inteligência Artificial Generativa: Relato de uma Experiência na Educação Básica com a Metodologia DJE-IA

Kleber Fernandes^{1,3}, Márcia Lucena², Eduardo Aranha², Edson Caio²

¹Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA)
Centro Multidisciplinar de Angicos – Angicos – RN – Brasil

²Departamento de Informática e Matemática Aplicada (DIMAP)
Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) - Natal - RN - Brasil

³Programa de Pós Graduação em Inovação em Tecnologias Educacionais (PPGITE)
Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) - Natal - RN - Brasil

kleber76@gmail.com, {marciaj,eduardoaranha}@dimap.ufrn.br,
edsoncaio28@hotmail.com

Abstract. *This paper presents an experience report on the use of Generative Artificial Intelligence (IAG) in game development through the application of the DJE-IA methodology. The experience involved 216 students enrolled in integrated technical high school programs, engaged in collaborative activities for the creation of digital games mediated by IAG tools. The intervention was structured around iterative stages, articulating principles of game design, active learning methodologies, and pedagogical mediation. The results revealed high levels of student engagement, participation, and authorship, as well as the development of competencies related to creativity, problem-solving, and artificial intelligence literacy.*

Resumo. *Este artigo apresenta um relato de experiência sobre o uso de Inteligência Artificial Generativa (IAG) no desenvolvimento de jogos, a partir da aplicação da metodologia DJE-IA. A experiência foi realizada com 216 estudantes de cursos técnicos integrados ao ensino médio, organizados em atividades colaborativas de criação de jogos digitais mediadas por ferramentas de IAG. A intervenção estruturou-se em etapas iterativas, articulando princípios de design de jogos, metodologias ativas e mediação pedagógica. Os resultados evidenciaram elevados níveis de engajamento, participação e autoria discente, além do desenvolvimento de competências relacionadas à criatividade, resolução de problemas e letramento em inteligência artificial.*

1. Introdução

A incorporação de tecnologias digitais aos processos educacionais tem impulsionado abordagens pedagógicas centradas na participação ativa dos estudantes, deslocando o foco da transmissão de conteúdos para experiências de criação, resolução de problemas e construção colaborativa do conhecimento. Nesse contexto, jogos digitais vêm sendo utilizados como estratégia para promover aprendizagem significativa, autoria e engajamento discente [Gee, 2003; Prensky, 2001; Salen; Zimmerman, 2004].

Mais recentemente, o avanço da inteligência artificial generativa (IAg), especialmente por meio dos modelos de linguagem de grande escala (*Large Language Models* – LLMs), ampliou possibilidades de mediação pedagógica em atividades criativas e projetuais. Ferramentas baseadas em IAg passaram a apoiar processos de ideação, produção textual, construção narrativa e resolução de problemas, favorecendo novas formas de interação com o conhecimento [Luckin et al., 2016; Holmes et al., 2022].

No campo da Informática na Educação, essas tecnologias vêm sendo discutidas não apenas como recurso automatizador, mas como ferramenta cognitiva de apoio à aprendizagem e à autoria discente. Entretanto, ainda são limitados os estudos que descrevem experiências pedagógicas estruturadas envolvendo desenvolvimento de jogos educativos em contexto escolar [Holmes et al., 2022; Zawacki-Richter et al., 2019].

Paralelamente, abordagens fundamentadas na criação de jogos têm demonstrado potencial para promover criatividade, pensamento computacional, resolução de problemas e colaboração, especialmente em metodologias ativas como Aprendizagem Baseada em Projetos (PBL) e Aprendizagem Baseada em Jogos (GBL) [Kafai; Burke, 2015; Resnick, 2017; Bender, 2012; Larmer; Mergendoller; Boss, 2015).

Diante desse cenário, este artigo apresenta um relato de experiência sobre a aplicação da metodologia Aprendizagem Baseada em Design de Jogos Educativos com Inteligência Artificial (DJE-IA), de Fernandes et al. (2026), em turmas da educação básica. A experiência foi realizada com 216 estudantes de cursos técnicos integrados ao ensino médio, organizados em atividades colaborativas de criação de jogos digitais mediadas por ferramentas de IAg.

A DJE-IA estrutura o processo de aprendizagem em etapas iterativas de imersão, ideação, concepção, experimentação, produção, validação e aplicação, articulando princípios de *design* de jogos, metodologias ativas e uso crítico da IAg como suporte cognitivo ao processo criativo.

O objetivo deste trabalho é analisar a aplicação da metodologia DJE-IA no desenvolvimento de jogos educativos com apoio de IAg na educação básica, buscando discutir aspectos relacionados à organização pedagógica da experiência, ao papel da IAg no processo de *design* e aos impactos percebidos em termos de engajamento, aprendizagem e viabilidade pedagógica.

O estudo contribui para as discussões sobre integração entre IAg, metodologias ativas e *design* de jogos educativos, apresentando uma experiência estruturada e potencialmente replicável em contextos escolares. Além disso, dialoga com debates contemporâneos sobre letramento em IAg, cultura digital e uso crítico de tecnologias emergentes na educação [Brasil, 2022; Brasil, 2023].

Além da introdução, o artigo apresenta a fundamentação teórica, os trabalhos relacionados, o planejamento e o relato da experiência, bem como os resultados e discussões.

2. Fundamentação Teórica e Trabalhos Relacionados

Esta seção apresenta os fundamentos teóricos relacionados ao *design* de jogos educativos, às metodologias ativas e ao uso da IAg em contextos de aprendizagem, além de discutir os trabalhos correlatos que situam a contribuição deste relato no campo da Informática na Educação.

2.1 Design de Jogos Educativos e Aprendizagem Ativa

O uso de jogos digitais na educação tem sido amplamente associado a abordagens que valorizam participação ativa, resolução de problemas e aprendizagem significativa. Mais do que utilizar jogos prontos como recurso didático, estudos destacam o potencial pedagógico da criação de jogos pelos próprios estudantes, favorecendo autoria, criatividade e pensamento computacional [Kafai; Burke, 2015; Silva e Fernandes, 2024; Fernandes et al., 2021; Fernandes et al., 2025a].

Segundo Gee (2003), jogos digitais favorecem aprendizagens situadas baseadas em experimentação, tomada de decisões e interação com sistemas complexos. Nesse contexto, o *design* de jogos aproxima-se de metodologias ativas, especialmente da PBL, ao estimular protagonismo discente, colaboração e integração entre teoria e prática [Bender, 2012; Resnick, 2017].

Além disso, jogos constituem sistemas interativos estruturados por regras, objetivos e *feedbacks*, permitindo integrar ludicidade e intencionalidade pedagógica [Salen; Zimmerman, 2004]. Essa perspectiva também dialoga com abordagens construcionistas, nas quais a aprendizagem ocorre de forma mais significativa quando os estudantes produzem artefatos compartilháveis e refletem sobre o próprio processo de criação [Papert, 1980].

2.2 Inteligência Artificial Generativa como Mediação Cognitiva

O avanço recente da IAg, particularmente dos LLMs, ampliou as possibilidades de integração da inteligência artificial em práticas educacionais. Ferramentas como ChatGPT passaram a apoiar atividades relacionadas à escrita, ideação, produção multimodal e resolução de problemas [Bezerra et al., 2025].

No campo educacional, essas tecnologias vêm sendo discutidas não apenas como ferramentas de automação, mas como recursos de apoio a processos cognitivos e criativos. Luckin et al. (2016) defendem que a IAg pode ampliar experiências de aprendizagem quando integrada à mediação pedagógica e orientada por objetivos educacionais claros. De modo semelhante, Holmes et al. (2022) argumentam que o uso educacional da inteligência artificial deve priorizar autonomia, pensamento crítico e desenvolvimento humano.

No contexto do *design* de jogos educativos, a IAg pode apoiar processos de ideação, construção narrativa, organização de regras e refinamento de protótipos. Entretanto, tais possibilidades demandam letramento em IAg e capacidade crítica para validação das respostas produzidas pelos sistemas [Long; Magerko, 2020].

A metodologia DJE-IA fundamenta-se nessa compreensão da IAg como ferramenta cognitiva mediadora do processo criativo, na qual os estudantes permanecem responsáveis pelas decisões de *design* e validação das soluções produzidas.

2.3 Trabalhos Relacionados

Pesquisas recentes vêm explorando diferentes formas de integração entre IAg e desenvolvimento de jogos digitais em contextos educacionais. No contexto brasileiro, Bernardo, Pires e Pessoa (2021), por exemplo, propõem uma abordagem de *game design* voltada à gamificação educacional estruturada por narrativas. Silva, Sobrinho e Valentim (2019) também discutem o potencial da criação de jogos educacionais na educação básica, destacando contribuições relacionadas ao pensamento computacional, engajamento e aprendizagem ativa. Kafai e Burke (2015) destacam que atividades de criação de jogos favorecem engajamento, criatividade e aprendizagem interdisciplinar. Já Zawacki-Richter et al. (2019), em revisão sistemática sobre IAg na educação, identificaram predominância de estudos voltados à automação e personalização da aprendizagem, com menor incidência de pesquisas relacionadas à autoria e produção criativa.

Mais recentemente, estudos sobre uso de modelos generativos em práticas educacionais apontam potencialidades relacionadas ao apoio à resolução de problemas, participação discente e processos criativos [Holmes et al., 2022; Long; Magerko, 2020; Fernandes, et al., 2025b]. No contexto específico do *design* de jogos, Yannakakis e Togelius (2018) discutem como sistemas inteligentes podem apoiar diferentes dimensões do desenvolvimento de jogos, embora a maior parte das investigações permaneça centrada em aspectos computacionais e não em aplicações pedagógicas na educação básica.

Diferente dos estudos identificados na literatura, o presente trabalho descreve uma experiência pedagógica estruturada e aplicada em contexto real da educação básica, articulando IAg, *design* de jogos educativos e metodologias ativas por meio de uma abordagem metodológica própria. O estudo também discute aspectos relacionados à mediação docente, autoria discente e uso crítico da IAg em atividades de criação colaborativa.

3. Contexto e Metodologia da Experiência

Esta seção descreve o contexto em que a experiência foi realizada, a organização da intervenção pedagógica e os procedimentos metodológicos utilizados durante a aplicação da DJE-IA. Do ponto de vista metodológico, o estudo caracteriza-se como uma pesquisa aplicada, de abordagem qualitativa e natureza descritiva, estruturada como relato de experiência educacional.

3.1 Contexto da Experiência

O objetivo desta investigação foi realizar uma experiência de uso pedagógico da IAg no desenvolvimento de jogos educativos digitais em um contexto escolar. A intervenção ocorreu em parceria entre a Universidade Federal do Rio Grande do Norte e o Centro Estadual de Educação Profissional (CEEP) Dr. Ruy Pereira dos Santos, localizado no município de São Gonçalo do Amarante/RN.

216 estudantes participaram da experiência. Eles foram distribuídos em quatro turmas do primeiro ano de dois cursos técnicos integrados ao Ensino Médio. Os estudantes apresentavam diferentes níveis de familiaridade com jogos digitais, ferramentas de autoria e IAg. A participação ocorreu no contexto regular das aulas, integrando atividades curriculares da disciplina.

As atividades foram realizadas em laboratório de informática com acesso à internet e utilização de ferramentas digitais para criação, edição de conteúdo e interação com sistemas de IA, tais como ¹Canva, ²Google Workspace e ³ChatGPT. O professor da turma atuou conjuntamente com o pesquisador na mediação pedagógica das atividades, acompanhando o desenvolvimento dos grupos e orientando as decisões relacionadas aos projetos.

A experiência ocorreu ao longo do segundo semestre letivo de 2025, totalizando 24 encontros presenciais organizados em etapas progressivas de desenvolvimento dos jogos educativos.

3.2 A Metodologia DJE-IA

A intervenção foi estruturada a partir da metodologia DJE-IA, desenvolvida como uma abordagem pedagógica voltada à integração entre *design* de jogos, metodologias ativas e IA.

A DJE-IA organiza o processo de aprendizagem em sete etapas interdependentes: Imersão, Ideação, Concepção, Experimentação, Produção, Validação e Aplicação. Essas etapas operam de forma iterativa, permitindo revisões e refinamentos contínuos ao longo do desenvolvimento do projeto, conforme ilustrado na Figura 1.



Figura 1 - Etapas da DJE-IA

A metodologia fundamenta-se em princípios que posicionam o estudante como *designer* de jogos e autor do processo de criação. Nesse contexto, a IA atua como ferramenta cognitiva de apoio à ideação, organização de informações, elaboração narrativa e refinamento de soluções, sem substituir a tomada de decisão humana.

Outro aspecto central da metodologia refere-se à articulação entre ludicidade e intencionalidade pedagógica. O desenvolvimento dos jogos parte de problemas educacionais e objetivos de aprendizagem previamente definidos, buscando garantir

¹ <https://www.canva.com/>

² <https://workspace.google.com/>

³ <https://chatgpt.com/>

coerência entre as mecânicas propostas e os conteúdos trabalhados. O professor assume papel de mediador crítico do processo, orientando decisões de *design*, promovendo reflexão sobre o uso da IAg e auxiliando os estudantes na análise e validação das soluções produzidas.

Embora a metodologia contemple sete etapas completas, a experiência relatada concentrou-se principalmente nas fases de Imersão, Ideação, Concepção e Experimentação, em função do tempo disponível para execução da intervenção.

3.3 Organização da Intervenção

A intervenção foi organizada em grupos colaborativos compostos por estudantes com diferentes perfis e níveis de experiência tecnológica. Cada grupo foi responsável pelo desenvolvimento de um protótipo de jogo educativo digital relacionado a temas curriculares ou problemas educacionais escolhidos pelos próprios participantes.

Na etapa de Imersão, os estudantes analisaram o problema educacional que desejavam abordar e investigaram referências relacionadas a jogos digitais e mecânicas de aprendizagem. Nesse momento, a IAg foi utilizada principalmente para apoio à pesquisa inicial, síntese de informações e levantamento de ideias preliminares.

Durante a Ideação, os grupos passaram a explorar possibilidades narrativas, objetivos, personagens, mecânicas e desafios para os jogos. As ferramentas de IAg foram utilizadas para auxiliar na criação de narrativas, descrição de cenários, sugestões de mecânicas e ampliação do repertório criativo dos estudantes.

Na etapa de Concepção, os grupos organizaram formalmente os projetos por meio de documentos de *design* contendo regras, fluxos, estrutura narrativa, objetivos educacionais e organização das mecânicas do jogo. Nessa fase, observou-se uso mais reflexivo da IAg, especialmente para revisão textual, refinamento das ideias e reorganização de elementos do projeto.

Já na Experimentação, os estudantes desenvolveram protótipos funcionais utilizando ferramentas como Canva, Google Apresentações e ⁴Tabletopia. Os grupos realizaram sessões de testes entre pares, identificando problemas relacionados à jogabilidade, clareza das regras e coerência pedagógica.

Ao longo da intervenção, a mediação docente ocorreu de forma contínua, envolvendo acompanhamento dos grupos, discussão coletiva das propostas e problematização das respostas produzidas pela IAg. Em vez de utilizar a tecnologia como ferramenta automática de geração de conteúdo, buscou-se estimular análise crítica, adaptação das sugestões e tomada consciente de decisões pelos estudantes.

A avaliação ocorreu de forma processual e formativa, considerando participação, coerência pedagógica dos jogos, qualidade das decisões de *design*, colaboração entre os integrantes e capacidade de reflexão sobre o uso da IAg no desenvolvimento dos projetos.

3.4 Instrumentos de Coleta e Procedimentos de Análise

A coleta de dados foi realizada de forma contínua ao longo da experiência, utilizando múltiplos instrumentos e estratégias de registro.

⁴ <https://tabletopia.com/workshop>

Foram aplicados questionários ao final de cada etapa da metodologia, contendo questões abertas e fechadas relacionadas à experiência de aprendizagem, ao uso da IAg e à percepção sobre o desenvolvimento dos jogos. Ao término da intervenção, também foi aplicado um questionário geral aos estudantes, além de um instrumento específico destinado ao professor participante.

Além disso, também foram coletados registros audiovisuais das discussões coletivas, observações realizadas durante os encontros e artefatos produzidos pelos grupos, incluindo documentos de *design*, protótipos e registros das interações com ferramentas de IAg.

Os dados quantitativos foram tratados por meio de estatística descritiva, buscando identificar tendências relacionadas à participação, engajamento e percepção dos estudantes. Já os dados qualitativos foram analisados por meio de análise temática, considerando padrões emergentes relacionados ao processo de criação, ao uso da IAg e às dinâmicas de aprendizagem. As categorias analíticas foram definidas a partir da recorrência temática identificada nos questionários, observações e registros produzidos durante a experiência.

A triangulação entre questionários, observações, registros audiovisuais e artefatos produzidos permitiu ampliar a consistência interpretativa da análise, favorecendo uma compreensão mais abrangente da experiência desenvolvida.

A pesquisa foi submetida e aprovada pelo Comitê de Ética, conforme parecer e processo identificados como 91420225.0.0000.5537 (Plataforma Brasil).

4. Resultados e Discussão

A análise dos dados obtidos ao longo da experiência indica que a aplicação da metodologia DJE-IA produziu impactos relevantes no engajamento dos estudantes, no desenvolvimento de competências relacionadas ao *design* de jogos e no uso crítico da IAg.

4.1 Engajamento, Motivação e Participação

Os dados coletados ao longo da intervenção evidenciaram elevados níveis de engajamento e participação dos estudantes, especialmente nas etapas de Ideação e Experimentação. As observações realizadas durante os encontros indicaram envolvimento contínuo dos grupos nas discussões sobre narrativa, mecânicas, desafios e organização dos jogos, frequentemente extrapolando o tempo inicialmente previsto para as atividades.

A possibilidade de desenvolver jogos próprios contribuiu para deslocar os estudantes de uma postura predominantemente executora para uma atuação mais autoral e criativa. Em diferentes momentos da experiência, observou-se que os grupos passaram a discutir estratégias de *design*, adequação pedagógica das mecânicas e coerência entre objetivos educacionais e funcionamento do jogo.

As atividades colaborativas também favoreceram processos de negociação e tomada coletiva de decisão. Durante as sessões de prototipagem e testagem, os estudantes compartilharam ideias, revisaram propostas e reorganizaram elementos dos jogos a partir do *feedback* recebido dos colegas e da mediação do docente.

Esses resultados dialogam com as discussões de Kafai e Burke (2015), que apontam a criação de jogos como prática capaz de promover maior envolvimento do discente e fortalecimento da autoria. Da mesma forma, aproximam-se da perspectiva de Resnick (2017), segundo a qual projetos criativos e colaborativos potencializam experiências de aprendizagem mais significativas.

Outro aspecto relevante refere-se ao caráter lúdico da experiência. A construção de jogos produziu um ambiente de aprendizagem marcado por experimentação, curiosidade e exploração de possibilidades, favorecendo maior participação mesmo entre estudantes que inicialmente demonstravam menor envolvimento nas atividades regulares da disciplina.

4.2 Aprendizagem e Desenvolvimento de Competências

Além do engajamento, a experiência evidenciou o desenvolvimento de competências relacionadas à criatividade, organização de ideias e resolução criativa de problemas. A análise dos artefatos produzidos demonstrou evolução progressiva na capacidade dos grupos de estruturar regras, organizar fluxos de interação e alinhar elementos narrativos aos objetivos educacionais definidos para os jogos. Ao longo das etapas da metodologia, observou-se maior clareza na documentação dos projetos e refinamento das decisões de *design*.

Os processos de prototipagem e iteração também favoreceram o desenvolvimento de habilidades relacionadas à análise crítica e à revisão de soluções. Durante os testes entre pares, os estudantes identificaram problemas de jogabilidade, inconsistências narrativas e dificuldades de compreensão das regras, propondo ajustes e refinamentos sucessivos para os protótipos.

Outro aspecto recorrente nas respostas dos questionários relacionou-se à percepção de autonomia no processo de aprendizagem. Muitos estudantes relataram que a experiência permitiu compreender conteúdos de maneira mais dinâmica e participativa, especialmente devido à necessidade de transformar conceitos em mecânicas jogáveis.

A experiência também favoreceu competências associadas ao pensamento computacional, particularmente decomposição de problemas, organização lógica de sistemas e análise de fluxos. Ainda que os jogos produzidos não envolvessem necessariamente programação, o processo de *design* exigiu raciocínio estruturado e tomada de decisões sistêmicas.

Esses resultados aproximam-se das discussões propostas por Papert (1980), ao defender que a construção de artefatos compartilháveis favorece processos mais significativos de aprendizagem. Também dialogam com as contribuições de Gee (2003), que compreende jogos como ambientes de resolução de problemas e aprendizagem situada.

De forma sintética, o Quadro 1 apresenta as principais evidências observadas ao longo da experiência pedagógica.

Quadro 1 – Síntese das evidências

Dimensão analisada	Evidências observadas
Engajamento	Participação ativa nas atividades de ideação, prototipagem e testagem dos jogos.
Colaboração	Discussões coletivas, negociação de ideias e tomada compartilhada de decisões.
Criatividade	Produção autoral de narrativas, personagens e mecânicas.
Aprendizagem	Transformação de conteúdos curriculares em experiências jogáveis e interativas.
Projeto do jogo	Organização de regras, fluxos e objetivos pedagógicos.
Uso crítico da IAg	Revisão, adaptação e validação das respostas produzidas pelas ferramentas de IAg.

4.3 O Papel da Inteligência Artificial no Processo Criativo

A utilização da IAg constituiu um dos elementos centrais da experiência, especialmente como ferramenta de apoio ao processo criativo e organizacional dos grupos. Nas etapas iniciais, a IAg foi utilizada para geração de ideias, exploração da narrativa e definição de mecânicas e personagens. Os estudantes recorreram aos modelos generativos para ampliar repertórios criativos, superar bloqueios iniciais e explorar diferentes possibilidades para os projetos. Um dos participantes destacou que “a IA ajudava a pensar em ideias que o grupo não tinha imaginado inicialmente”, evidenciando seu papel como apoio à exploração criativa.

Ao longo da intervenção, observou-se mudança progressiva na forma como os estudantes interagiam com a IAg. Inicialmente, parte dos participantes tendia à aceitação automática das respostas produzidas pelos sistemas. Entretanto, com a mediação do docente, os grupos passaram a comparar, revisar e adaptar criticamente os conteúdos gerados. Um estudante relatou que “nem sempre a resposta da IA fazia sentido para o jogo, então era preciso revisar e adaptar as sugestões”, indicando avanços no uso crítico das ferramentas generativas.

Essa mudança evidenciou avanços relacionados ao letramento em IAg, especialmente na compreensão das limitações e da necessidade de validação humana das respostas produzidas pelos modelos generativos. Em diferentes situações, os estudantes identificaram informações inadequadas ou soluções incompatíveis com os objetivos dos jogos.

Outro aspecto relevante refere-se ao papel da IAg como suporte cognitivo ao processo projetual. Em vez de substituir o trabalho dos estudantes, a tecnologia atuou como mediação para organização de ideias, refinamento textual e exploração criativa, aproximando-se da perspectiva de Luckin et al. (2016) sobre ampliação das capacidades humanas mediada pela IAg.

Ao mesmo tempo, a experiência revelou desafios relacionados ao uso pedagógico da IAg. Em alguns momentos, observou-se dependência excessiva das sugestões produzidas pelos sistemas, especialmente entre estudantes com menor repertório prévio

sobre *design* de jogos, reforçando a necessidade de estratégias voltadas ao uso crítico e reflexivo dessas tecnologias.

4.4 Limitações, Desafios e Lições Aprendidas

Apesar dos resultados positivos, a experiência evidenciou desafios relacionados à integração entre IAg e desenvolvimento de jogos educativos no contexto escolar. A principal limitação refere-se ao tempo disponível para a intervenção, o que restringiu o aprofundamento às etapas de Imersão, Ideação, Concepção e Experimentação da DJE-IA.

Também foram observadas diferenças no repertório tecnológico dos estudantes, especialmente na elaboração de prompts, organização das ideias e uso das ferramentas de prototipagem. Além disso, os sistemas de IAg produziram respostas genéricas ou inconsistentes em alguns momentos, exigindo acompanhamento contínuo e validação crítica por parte do professor.

Do ponto de vista pedagógico, a experiência reforçou a necessidade de formação docente voltada à mediação crítica do uso educacional da IAg. Como principal lição aprendida, destaca-se que o potencial pedagógico dessas tecnologias depende diretamente da qualidade da mediação, da organização metodológica e da participação ativa dos estudantes. Nesse sentido, o desenvolvimento de jogos educativos com apoio de IAg mostrou-se uma estratégia promissora para promover autoria digital, criatividade e aprendizagem ativa na educação básica.

5. Considerações Finais

Este artigo apresentou um relato de experiência sobre a aplicação da metodologia DJE-IA no desenvolvimento de jogos educativos com apoio de IAg na educação básica. Os resultados evidenciaram elevado engajamento, colaboração e participação dos estudantes, além do desenvolvimento de competências relacionadas à criatividade, resolução de problemas, pensamento projetual e letramento em IAg.

A IAg atuou como suporte cognitivo em atividades de ideação, organização de informações e refinamento de soluções, embora a experiência também tenha evidenciado a importância da mediação pedagógica e do uso crítico dessas tecnologias. A DJE-IA demonstrou potencial de adaptação a diferentes componentes curriculares e práticas de aprendizagem baseada em projetos.

Como limitações, destacam-se o tempo reduzido da intervenção e as diferenças de repertório tecnológico entre os participantes. Como trabalhos futuros, recomenda-se ampliar investigações sobre a aplicação da DJE-IA em diferentes níveis de ensino e aprofundar estudos sobre formação docente para uso pedagógico da IAg.

Declaração sobre o uso de Inteligência Artificial e Apoio Institucional

Neste trabalho, o ChatGPT (OpenAI) foi utilizado para revisão textual e aprimoramento da escrita acadêmica, bem como para a geração da Figura 1. Todo o conteúdo produzido com apoio da ferramenta foi revisado, validado e aprovado pelos autores, que assumem integral responsabilidade pelo manuscrito final.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001

Referências

- Bender, W. N. (2012) “Project-Based Learning: Differentiating Instruction for the 21st Century”, Corwin Press, Thousand Oaks.
- Bernardo, J., Pires, F. and Pessoa, M. (2021) “Uma proposta de game design para gamificação educacional estrutural através da criação de histórias”, In: Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital (SBGAMES), Porto Alegre, Sociedade Brasileira de Computação, p. 638-644. DOI: 10.5753/sbgames_estendido.2021.19698.
- Bezerra Neto, R. N. ; Aranha, E. ; Fernandes, Kleber. Tavares. (2025) “IA Generativa na Educação: Ensino de Game Design Documents Apoiado por Engenharia de Prompt”. In: Congresso Brasileiro de Informática na Educação - CBIE, Jornada de Atualização em Informática na Educação - JAIE, Curitiba.
- Brasil. Conselho Nacional de Educação (2022) “Norma sobre Computação na Educação Básica”, MEC/CNE, Brasília.
- Brasil. Ministério da Educação (2023) “Referenciais para o uso da Inteligência Artificial na Educação”, MEC, Brasília.
- Fernandes, Kleber Tavares; Oliveira, L. V. N. ; Lima, I. M. S. ; Cunha, J. L. ; Fernandes, G. L. S. . (2025a) “O uso de Inteligência Artificial Generativa na Criação de um Jogo Educativo: um Relato da Experiência”. In: IX Congresso sobre Tecnologias na Educação (Ctrl+E), Fortaleza.
- Fernandes, Kleber Tavares; Oliveira, L.V.N.; Lima, I.M.S.; Cunha, J.L.; Fernandes, G.L.S. (2025b) “Palavras da vida: desenvolvimento de um jogo digital baseado na metodologia de Paulo Freire para a alfabetização de jovens e adultos”. In: Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital (SBGAMES), Salvador.
- Fernandes, Kleber; Aranha, Eduardo. ; Lucena, Márcia. (2021) “Game Criativo: Desenvolvendo Habilidades de Pensamento Computacional, Leitura e Escrita através da Criação de Jogos”. In: X Congresso Brasileiro de Informática na Educação, 2021, Recife.
- Fernandes, Kleber Tavares; Lucena, Márcia; Aranha, Eduardo; Silva, Edson. (2026) “Criar, Jogar e Aprender: Aprendizagem Baseada em Design de Jogos Digitais com IA”, In: XXV Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital (SBGAMES), Goiânia/GO.
- Gee, J. P. (2003) “What Video Games Have to Teach Us About Learning and Literacy”, Palgrave Macmillan, New York.
- Holmes, W. et al. (2022) “Ethics of AI in Education: Towards a Community-Wide Framework”, International Journal of Artificial Intelligence in Education, v. 32, n. 3, p. 504-526.
- Kafai, Y. B. and Burke, Q. (2015) “Connected Gaming: What Making Video Games Can Teach Us About Learning and Literacy”, MIT Press, Cambridge.

- Larmer, J., Mergendoller, J. and Boss, S. (2015) “Setting the Standard for Project Based Learning”, ASCD, Alexandria.
- Long, D. and Magerko, B. (2020) “What is AI Literacy? Competencies and Design Considerations”, In: CHI Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI), Honolulu, ACM, New York.
- Luckin, R. et al. (2016) “Intelligence Unleashed: An Argument for AI in Education”, Pearson, London.
- Mussi, R. F. F., Flores, F. F. and Almeida, C. B. (2021) “Pressupostos para a elaboração de relato de experiência como conhecimento científico”, Revista Práxis Educacional, Vitória da Conquista, v. 17, n. 48, p. 60-77.
- Papert, S. (1980) “Mindstorms: Children, Computers, and Powerful Ideas”, Basic Books, New York.
- Prensky, M. (2001) “Digital Game-Based Learning”, McGraw-Hill, New York.
- Resnick, M. (2017) “Lifelong Kindergarten: Cultivating Creativity through Projects, Passion, Peers, and Play”, MIT Press, Cambridge.
- Salen, K. and Zimmerman, E. (2004) “Rules of Play: Game Design Fundamentals”, MIT Press, Cambridge.
- Sampaio, F. F., Sabbatini, M. and Limongi, R. (2024) “Diretrizes para o uso ético e responsável da Inteligência Artificial Generativa na Educação”, Brasília.
- Silva, D. E. dos S., Sobrinho, M. C. and Valentim, N. (2019) “Criação de Jogos Educacionais para apoiar o Ensino da Matemática: um Estudo de Caso no Contexto da Educação 4.0”, In: Workshop de Informática na Escola, 25., Brasília, Porto Alegre, Sociedade Brasileira de Computação, p. 1179-1188. DOI: 10.5753/cbie.wie.2019.1179.
- Silva, E. C. ; Fernandes, Kleber T. (2024) “Da Ideia ao Jogo: Desenvolvendo o Pensamento Computacional no Ensino Médio Através da Disciplina Playcode”. In: XXX Workshop de Informática na Escola (WIE), Rio de Janeiro.
- Yannakakis, G. N. and Togelius, J. (2018) “Artificial Intelligence and Games”, Springer, Cham.
- Zawacki-Richter, O. et al. (2019) “Systematic Review of Research on Artificial Intelligence Applications in Higher Education – Where Are the Educators?”, International Journal of Educational Technology in Higher Education, v. 16, n. 39.