



INCORPORANDO INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL EM SALA DE AULA

Fabian Viégas ¹

RESUMO

A Inteligência Artificial (IA) tem emergido como uma ferramenta poderosa no campo educacional, proporcionando novas formas de interação entre professores e alunos. A sua utilização nas práticas pedagógicas tem o potencial de otimizar o processo de ensino-aprendizagem, adaptando o conteúdo às necessidades individuais dos estudantes e melhorando a eficiência do ensino. Estudos acadêmicos destacam a importância da atuação do professor no uso dessas tecnologias, pois sua implementação bem-sucedida depende da capacitação dos educadores e de sua integração com as metodologias tradicionais de ensino. Este artigo demonstra uma prática pedagógica utilizando IA no componente curricular Jogos e Games, da primeira série do itinerário formativo de Raciocínio Humano e Sustentabilidade, no ensino médio (EM) de uma instituição de ensino privada no interior do Rio Grande do Sul (RS). Utilizou-se de observações em sala de aula, relatos dos alunos, experimentação e avaliação através de formulário aplicado aos colegas de outros itinerários formativos, com uma abordagem quantitativa sobre a atividade, buscando envolver criatividade e inovação na prática pedagógica com resultados cognitivos e de desenvolvimento de lógica muito positivos. Os resultados incluem a melhoria do desempenho acadêmico dos alunos, especialmente em disciplinas que exigem maior personalização no ensino e lógica.

Palavras-chave: Inteligência Artificial, Personalização do Ensino, Tecnologias Educacionais, Gameficação.

INTRODUÇÃO

Conforme PSHEIDT (2024, p.9), a “Inteligência Artificial (IA) é um a área da ciência da computação que cria programas e sistemas capazes de processar grandes quantidades de dados, possibilitando a criação de informações, algo como tentar imitar a inteligência humana.”

A IA está cada vez mais presente em nossa vida cotidiana, desde a assistência virtual até a análise de dados complexos. No entanto, seu potencial em educação ainda está sendo explorado. A construção de games digitais é uma área que pode se beneficiar

¹ Doutor em Qualidade Ambiental (Universidade FEEVALE), Mestre em Ciência da Computação (PUCRS), Pós-graduado em Docência Inovadora: Educação para o Século XXI (UNISINOS), Pós-Graduado em Direito do Trabalho, Previdenciário e Processual do Trabalho (Universidade FEEVALE), Pós-Graduado em Análise de Sistemas (UNISINOS), Pós-graduado em Docência (Faculdade Instituto Ivoiti), Pós-graduando em Gestão Escolar (Faculdade Instituto Ivoiti), Bacharel em Direito (Universidade FEEVALE), Bacharel em Informática - Ênfase em Análise de Sistemas (UNISINOS). Professor do Instituto Ivoiti - RS, fabian.viegas@institutoivoti.com.br.



significativamente do uso da IA, permitindo que os alunos desenvolvam habilidades importantes, como resolução

de problemas, pensamento crítico e criatividade.

A IA em educação pode ser definida como o uso de tecnologias de inteligência artificial para melhorar o processo de ensino-aprendizagem (LUCKIN, 2010). Ela pode ser usada para personalizar o ensino, adaptando-se às necessidades e habilidades individuais de cada aluno (KNEWTON, 2013).

Segundo Siemens (2005), a IA pode ser usada para criar ambientes de aprendizado mais imersivos e interativos, aumentando a motivação e o engajamento dos alunos. Além disso, pode ajudar a desenvolver habilidades importantes, como resolução de problemas, pensamento crítico e criatividade (BLIKSTEIN, 2013).

Sendo assim, é possível alunos da primeira série do ensino médio desenvolverem jogos utilizando IA para melhorar sua lógica computacional?

Com base nas potencialidades da IA na educação formal, busca-se demonstrar uma prática pedagógica utilizando esta tecnologia para o componente curricular Jogos e Games, do itinerário formativo de Raciocínio Humano e Sustentabilidade, da primeira série do ensino médio (EM) de uma instituição de ensino privada no interior do Rio Grande do Sul (RS). Utilizou-se de observações em sala de aula, relatos dos alunos, experimentação de ferramentas de IA e formulário Google® para avaliação pelos colegas de outros itinerários, com uma abordagem qualitativa, buscando envolver criatividade e inovação na prática pedagógica com resultados cognitivos e de desenvolvimento de lógica muito positivos. Dentre os resultados pode-se mencionar a melhoria do desempenho acadêmico dos alunos no componente, especialmente em disciplinas que exigem maior personalização no ensino e lógica.

METODOLOGIA

Iniciou-se com a definição do tema e da questão norteadora, estabelecendo-se objetivos para a realização do estudo e da aplicação prática. Esta etapa foi importante para direcionar a revisão da literatura e definir os contornos do estudo.

Seguiu-se com a revisão de literatura, que constituiu o núcleo da metodologia de pesquisa bibliográfica adotada. Para a revisão selecionou-se criticamente fontes relevantes,



incluindo livros e artigos de periódicos. A busca por literatura foi realizada de maneira sistemática e abrangente, utilizando bases de dados acadêmicas e bibliotecas digitais.

IX Seminário Nacional do PIBID

Para garantir a amplitude e a relevância dos materiais coletados, foi necessário examinar palavras-chave relevantes e suas combinações em várias pesquisas. Uma etapa no processo foi avaliar a qualidade e a relevância das fontes. Foram considerados a credibilidade dos autores, a relevância da obra para pesquisa, a atualidade das publicações e a coerência dos argumentos apresentados. Após essa análise tornou possível desenvolver um forte referencial teórico baseado em diversas evidências e pontos de vista que ampliaram a compreensão do assunto.

Com as fontes mais pertinentes, extraiu-se e sintetizou-se as informações, organizando-as de modo a criar um argumento coerente e convincente. Este estudo destacou a importância e relevância das novas tecnologias, em especial a IA, no processo educacional, de forma que possa ser evidenciado a melhora na qualidade do ensino-aprendizado. Importante salientar as discussões sobre pontos positivos e negativos no emprego da IA no processo educacional, suas contribuições e suas preocupações.

Após o estudo dos materiais levantados, a aplicação prática envolveu 26 alunos da primeira série do ensino médio de uma escola privada no interior do Rio Grande do Sul, na cidade de Iotti. A prática levou em torno de um mês e meio para ser desenvolvida, entre 09/10/2024 a 20/11/2024 e contou com a ferramenta *GPTGames.IO* para geração de roteiro e o *Construct3* e o *Rosebud IA* para a criação do ambiente e dos jogos. Todas as ferramentas são gratuitas e acessadas pelo navegador de Internet.

O acompanhamento da prática se deu em um laboratório de informática e foi dividido em etapas, (i) iniciando pela criação dos grupos de trabalho e pela ideia do jogo, (ii) criação do roteiro e definição dos papéis dos personagens, (iii) experimentação das ferramentas, (iv) criação do ambiente e do jogo, (v) teste do jogo, (vi) compartilhamento com os colegas e (vii) avaliação dos jogos pelos colegas de aula e pelos colegas de série.

Utilizou-se de observações em sala de aula e relatos dos alunos, com uma abordagem quantitativa sobre a atividade e avaliação dos estudantes da escola, buscando envolver criatividade e inovação na prática pedagógica com resultados cognitivos e de desenvolvimento de lógica muito positivos. Desta avaliação quantitativa obteve-se 63 respostas, o que valida a experiência.



REFERENCIAL TEÓRICO

Conforme nos explica Figueiredo *et al.* (2023, p.2), “cada vez menos alunos concluem o ensino médio, e aqueles que o fazem, muitas vezes, não têm interesse em continuar estudando”. Além disso, continuam os autores, alguns eventos como a pandemia de COVID-19, forçaram os alunos a “aprender remotamente, enquanto outros tiveram que interromper completamente seus estudos.”

Inicialmente vemos uma questão importante a ser tratada no que Figueiredo *et al.* (2003) nos trouxeram. Por um lado, a tecnologia nos trouxe a possibilidade de continuarmos educando nossos alunos, mas por outro nos revelou as limitações que temos enquanto professores no uso das tecnologias. Para alguns professores, o uso da tecnologia em situações de calamidade são de fácil manuseio, mas para tantos outros não são.

A IA pode ser uma alternativa para inspirar os alunos e tornar o aprendizado mais envolvente. Com base nas informações coletadas pela IA, a personalização da instrução pode ajudar a atender às necessidades exclusivas de cada aluno e tornar o aprendizado mais significativo (AGUIAR; HERMOSILLA, 2013). Além disso, pode ser usado para melhorar a instrução, proporcionar experiências educacionais mais envolventes e eficazes e ser uma tendência mundial na educação (FIGUEIREDO *et al.*, 2023).

Figueiredo *et al.* (2023, p.4) nos dizem que “A IA é um ramo da ciência da computação que tem como objetivo criar sistemas capazes de executar tarefas que exigem inteligência humana, como aprendizado, raciocínio e resolução de problemas.”

Seus conceitos e aplicações surgiram “na década de 1950, quando pesquisadores começaram a explorar a ideia de criar máquinas que pudesse imitar a inteligência humana”, comentam estes autores. Mas por falta de investimentos, ressaltam, houve um desinteresse até a década de 1990.

Atualmente, a IA é amplamente utilizada em uma ampla gama de aplicações, como assistentes pessoais, sistemas de diagnóstico médico, carros autônomos e até mesmo jogos de

computador. Por meio da IA, a tecnologia avançou significativamente, abrangendo avanços em áreas como processamento de linguagem natural, linguagem reconhecimento de imagens e aprendizado de máquina, processamento e reconhecimento de imagens, e aprendizado de máquina. (LUGER, 2004).

Enfatizam Barbosa e Bezerra (2020 *apud* FIGUEIREDO *et al.*, 2023, p.5) que a IA é uma área da ciência da computação em constante evolução e, à medida que as tecnologias continuam a avançar, é importante considerar cuidadosamente os benefícios e desafios da IA, além de garantir que ela seja usada de forma responsável e equitativa.

Vassali e Janissek-Muniz (2022) e Zanzotto (2019) apontam que existe a preocupação da perda de empregos devido à automação, além de questões éticas e do uso de dados pessoais que surgem a partir do uso desta tecnologia. Outras questões preocupantes trazidas na literatura são as desvantagens para aqueles que não tem acesso à tecnologia e a necessidade de formação de professores para utilizar novas ferramentas. Isso sublima a complexidade do uso da IA na educação. Para além dos problemas e desafios, vemos cada vez mais uma sociedade alicerçada na tecnologia. Dentre as áreas cujo impacto foi gigantesco está a educação.

Segundo Costa Junior *et al.* (2024, p.4),

A revolução tecnológica das últimas décadas tem causado um impacto significativo na nossa maneira de interagir, aprender e ensinar. A tecnologia não apenas alterou a maneira como nos comunicamos e acessamos informações, mas também remodelou a dinâmica dos ambientes educacionais. Vivemos em uma era em que a informação está disponível em um clique e a colaboração pode ser feita de forma instantânea, superando barreiras físicas e geográfica.

Estes autores reforçam que a introdução de novas tecnologias na educação teve um impacto significativo, desde a forma como os professores conduzem suas aulas até a forma como os alunos aprendem e se envolvem com o material. Dessa forma, o uso de tecnologia apropriada pode melhorar a qualidade da educação, oferecer um ambiente de aprendizagem mais envolvente e preparar os alunos para um mundo em constante mudança. (p.5)

Como explicam Almeida e Silva (2023 *apud* Costa Junior *et al.*, 2024), A IA abre uma nova dimensão na interação entre professores e alunos através do conhecimento, permitindo uma educação personalizada que atenda às necessidades, preferências e ritmo de cada aluno.

A IA pode ser usada no desenvolvimento de sistemas de tutoria inteligentes que fornecem ajuda individualizada para cada aluno com base em seu estilo de aprendizagem e habilidades. Neste sentido, esses sistemas são capazes de fornecer explicações breves adaptadas às necessidades específicas de cada aluno, bem como atividades e exercícios



projetados especificamente para aprimorar competências específicas. (COSTA JUNIOR *et al.*, 2024)

Ressaltam Braga e Costa (2023 *apud* COSTA JUNIOR *et al.*, 2024, p.6) que “ao permitir que os sistemas educacionais identifiquem padrões de aprendizagem e dificuldades específicas dos alunos, a IA pode adaptar o ensino de maneira a melhorar significativamente o

engajamento e a motivação dos estudantes”. Isso, por si só, torna o aprendizado mais eficaz e permite *feedback* em tempo real.

Carvalho (2023 *apud* COSTA JUNIOR *et al.*, 2024, p.6) comenta sobre a “Educação 4.0, destacando o impacto disruptivo da IA no processo de ensino-aprendizagem.” A incorporação de tecnologias inteligentes em currículos e práticas pedagógicas sugere uma mudança para um ambiente de aprendizagem mais flexível e acessível. Nesse cenário, a personalização da instrução torna-se uma expectativa fundamental, refletindo uma mudança de paradigma na educação.

Autores como Ferreira e Gonçalves (2023), Costa Junior *et al.* (2024), Nascimento e Alves (2023), Oliveira e Pereira (2023), Lima e Souza (2023), Martins e Rocha (2023), Pires e Queiroz (2023) e Garcia e Santos (2023) veem a IA como uma ferramenta para a educação moderna, argumentando que sua capacidade de dar suporte ao aprendizado personalizado é essencial para preparar os alunos para um futuro incerto e em rápida mudança, além de oferecer experiências de aprendizado personalizados, criação de ambientes de aprendizagem interativos e envolventes, fornecendo feedback imediato e personalizado, além de facilitar a identificação de lacunas de habilidades e conhecimento.

A implementação de projetos educacionais envolvendo IA deve ser projetada para permitir que os professores permaneçam relevantes no processo de ensino-aprendizagem, em vez de substituí-los completamente. Além disso, é um desafio pedagógico pertinente garantir que a IA seja usada de forma adequada e eficaz para melhorar o ensino e a aprendizagem sem comprometer a qualidade da educação. (COSTA JUNIOR *et al.*, 2024)

Neste sentido, se faz necessário garantir que a IA seja usada como uma ferramenta para melhorar a educação, em vez de substituir o papel de um professor ou diminuir a interação humana. Para personalizar efetivamente a experiência de aprendizagem, também é essencial desenvolver modelos de IA que levem em consideração as características únicas de cada aluno, incluindo suas preferências, aptidões e estilos de aprendizagem.

RESULTADOS E DISCUSSÃO



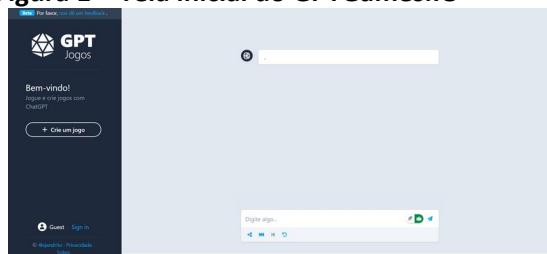
X Encontro Nacional das Licenciaturas

IX Seminário Nacional do PIRID

A prática iniciou com uma explicação de como se contrói um game e sua roteirização. Com base nesta explanação, apresentou-se a ferramenta GPTGames.IO, utilizada para a geração

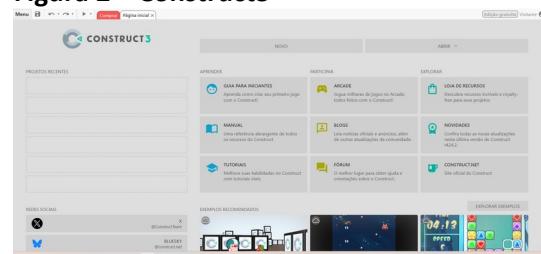
]de roteiro dos games construídos pelos alunos. A figura abaixo ilustra a tela inicial da ferramenta.

Figura 1 – Tela inicial do GPTGames.IO



Fonte: próprio autor

Figura 2 – Construct3



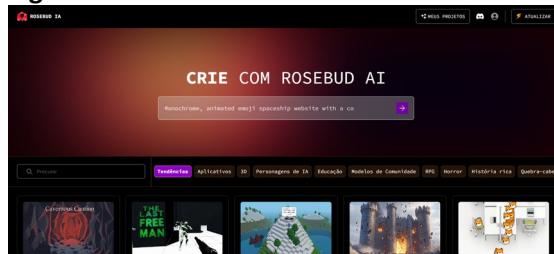
Fonte: próprio autor

Esta ferramenta foi importantíssima para auxiliar os alunos na elaboração do roteiro do game. Após esta construção, os alunos puderam pegar as várias respostas dadas pela ferramenta, compará-las e criar, a partir deste ponto, um roteiro que representasse a ideia do grupo.

Discutidas a ideia e firmado o objetivo do jogo, buscou-se o estudo de ferramentas para a criação do game.

Após pesquisa na internet, chegamos as ferramentas Construct3 (Figura 2) e Rosebud IA (Figura 3). Estas ferramentas auxiliaram na criação do ambiente e na construção do game baseado no roteiro criado anteriormente.

Figura 3 – Rosebud IA



Fonte: próprio autor

Figura 4 – Roteiro da atividade

Crie um jogo digital explorando uma IA a sua escolha. Para este processo, siga os seguintes passos:

1. Pesquise por IAs que geram jogos;
2. Estude a IA escolhida;
3. Crie o prompt do jogo com as regras;
4. Crie o jogo usando a IA;
5. Teste o jogo;
6. Monte um vídeo explicando como o jogo funciona e as regras.
7. Poste o vídeo nesta atividade, com o link do jogo para ser compartilhado.
8. Monte uma apresentação sobre o jogo e demonstre-o em aula.

Esta atividade é individual ou em grupo de até 3 pessoas.

[Serão avaliados os itens 3, 4, 6, 7 e 8].

Fonte: próprio autor.

Os roteiros foram ajustados algumas vezes por não terem sido implementados corretamente pelas ferramentas de IA. A atividade seguiu o roteiro apresentado na Figura 4 acima.

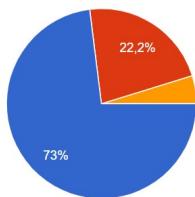


Após os testes, os alunos criaram vídeos explicativos dos games criados para compartilhar com colegas e amigos. A atividade foi avaliada através de um formulário do Google Formulário (Anexo A), que será analisado a seguir. As perguntas 1 e 2 não serão analisadas, pois retratam os nomes dos alunos e dos projetos, não sendo considerados para esta avaliação.

Gráfico 1 – Proposta do tema

Com relação à proposta (tema):

63 respostas

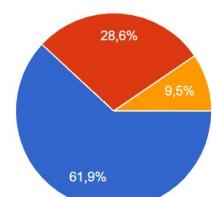


Fonte: próprio autor.

Gráfico 2 – IA utilizada

Com relação à IA utilizada:

63 respostas



Fonte: próprio autor.

Observou-se que 73% dos participantes, ou seja, 46 pessoas avaliaram como MB a escolha do tema do game pelos grupos. Se associarmos os 46 respondentes com MB e os 14 com B (22,2%), teremos 95,2% dos respondentes indicando que gostaram dos temas trazidos pelos alunos para os games criados. Isso indica uma empatia dos respondentes com os games criados e seus temas. O tema de um game é a porta de entrada para que as pessoas possam despertar o interesse em conhecer, adquirir e/ou jogar um novo game. Todos os games criados são de autoria dos próprios alunos.

No gráfico 2 acima, observa-se que 61,9% (39) respondentes acreditam que as ferramentas de IA utilizadas geraram um resultado muito bom, e 28,6% (18) acreditam que geraram um resultado bom. Pode-se considerar, a partir destes resultados, que 90,5% (57) dos respondentes acredita que as ferramentas de IA foram bem utilizadas e geraram um bom game.

Perguntou-se sobre a interface do jogo (Gráfiao 3), e 66,7% (42) dos respondentes assinalou que está muito bom, seguido por 22,2% (14) respondentes indicando que está bom. Estes resultados somados geram 88,9% (56 respondentes) de aprovação para o visual do jogo. Entende-se que há espaço para melhorar em uma nova versão, com mais detalhes e níveis nos jogos, trazendo mais ação e interação dos personagens nestes ambientes. Acrescenta-se que, para uma primeira versão e experiência com as ferramentas, obteve-se um excelente resultado.



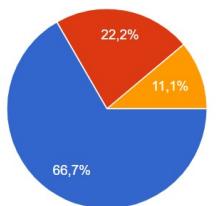


Outro aspecto perguntado foi com relação a facilidade de uso (Gráfico 4). Percebeu-se que 68,3% (43) dos respondentes disse ser muito bom e fácil o uso do game. Já 25,4% (16) respondentes destacaram ser bom. Percebe-se, então, que 93,7% (59) dos respondentes considera os games gerados fáceis de serem utilizados. Este percentual gera grande expectativa e necessidade de melhorar a experiência do usuário.

Gráfico 3 – Interface do jogo

Com relação ao visual do jogo:

63 respostas

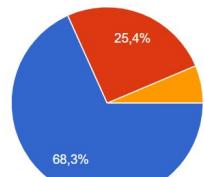


Fonte: próprio autor.

Gráfico 4 – Facilidade de uso

Com relação a facilidade de uso:

63 respostas



Fonte: próprio autor.

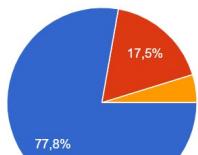
Outro aspecto perguntado foi com relação a facilidade de uso (Gráfico 4). Percebeu-se que 68,3% (43) dos respondentes disse ser muito bom e fácil o uso do game. Já 25,4% (16) respondentes destacaram ser bom. Percebe-se, então, que 93,7% (59) dos respondentes considera os games gerados fáceis de serem utilizados. Este percentual gera grande expectativa e necessidade de melhorar a experiência do usuário.

Questinou-se os colegas de escola sobre a apresentação realizada pelos grupos mostando os games criados (Gráfico 5). Observou-se que 77,8% (49) dos respondentes acharam muito boas as apresentações orais dos games, enquanto 17,5% (11) dos respondentes acharam boas. Obteve-se no geral 95,3% (60) dos respondentes acreditando que as apresentações orais foram boas. Somente 4,8% (3) dos respondentes acharam regular as apresentações.

Gráfico 5 – Apresentações orais

Com relação a apresentação:

63 respostas

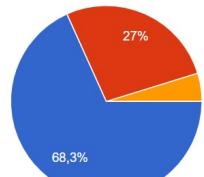


Fonte: próprio autor.

Gráfico 6 – Materiais de apoio

Com relação as materiais de apoio (ajuda, vídeo, outros materiais):

63 respostas



Fonte: próprio autor



E por último questionou-se sobre os materiais criados pelos alunos para ajudar jogadores inexperientes a entender o game (Gráfico 6). Obteve-se 68,3% (43) respostas indicando muito bom o material e 27% (17) respostas indicando bom o material. Essas representas representam 95,3% (60) dos respondentes gostando do material de apoio. Esse percentual indica que os materiais gerados foram bons e suficientes para o entendimento dos games para principiantes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa iniciou com a revisão bibliográfica e escolha dos materiais que entrariam neste artigo. Após leitura dos materiais e entendimento da aplicação da IA na criação de games, apresentou-se aos alunos a ideia.

O fato de utilizar uma ferramenta nova já gerou interesse nos alunos, e sendo uma ferramenta baseada em IA despertou maior vontade de realizar a atividade.

Após a conclusão dos projetos, houve espaço de discussão na sala de aula sobre as experiências e a troca de relatos sobre as experiências no uso das ferramentas, o que deu certo, os prompts que não funcionaram, as narrativas de sucesso e a realização pelos games criados foi um momento ímpar e único. O brilho nos olhos e os sorrisos de agradecimento pela experiência fizeram o ano ter valido a pena. Relatos como “nunca me imaginei fazendo um game para outras pessoas” dominaram o ambiente de sala.

Pelos resultados observou-se que mais de 90% dos respondentes, em todas as questões analisadas, acreditam que os games criados foram bons. Isso traz um *feedback* encorajador sobre as próximas atividades neste contexto.

O que foi aprendido neste projeto deverá ser passado aos colegas professores de outras séries do ensino fundamental e médio, a fim de gerar engajamento, criatividade, empatia, trabalho em grupo, colaboração, inovação e experiência de vida aos alunos. Outros temas devem ser explorados, gerando games contextualizados e criativos.

Trazendo a explicação de Almeida e Silva (2023), a IA abre uma nova dimensão na interação entre professores e alunos com conhecimento, permitindo uma educação personalizada que atende às necessidades, preferências e ritmo de cada aluno.

O uso da IA nesta atividade pode auxiliar na personalização do ensino, adaptando-se às necessidades e habilidades individuais de cada aluno. Alguns se identificaram como

roteiristas, outros como criadores de *prompts*, outros como revisores, outros testadores e assim por diante. Isso corrobora o que ensinam Braga e Costa (2023), que o uso de IA permite que os sistemas educacionais identifiquem padrões de aprendizagem e dificuldades específicas dos alunos, podendo adaptar o ensino de maneira a melhorar significativamente o engajamento e a motivação dos estudantes. Os alunos vão identificando, através dos feedbacks das ferramentas, erros e melhores formas de fazerem a atividade, aumentando a aprendizagem.

A identificação e a potencialização das habilidades, combinadas com as competências desenvolvidas nesta atividade, possibilitou índices de aprovação de mais de 90% dos colegas de turma. Para uma primeira experiência prática, o resultado é considerado excelente.

Tal resultado corrobora com o pensamento de Costa e Junior *et al.* (2024) quando dizem que a IA pode ser usada no desenvolvimento de sistemas de tutoria inteligentes que fornecem ajuda individualizada para cada aluno com base em seu estilo de aprendizagem e habilidades. A atividade foi criada para que os alunos aprimorassem competências específicas.

Tarefas de automatização na movimentação de personagens, ações executadas por cada um, além de possibilidades de criação de novos movimentos, fizeram a experiência ser elevada a um grau de criatividade muito alto. A imaginação foi o ponto alto das discussões em grupo sobre o melhor roteiro gerado pela IA e as ideias dos estudantes.

A IA criou um ambiente de aprendizado mais imersivo e interativo, aumentando a motivação e o engajamento dos alunos. Todos, sem exceção, se envolveram nos projetos dos seus grupos. Esta tecnologia ajudou, também, a desenvolver habilidades importantes, como resolução de problemas, pensamento crítico, criatividade, inovação, percepção de realidades, entendimento da complexidade e da lógica necessária para a criação do game. A construção dos games digitais permitiu que os alunos aprendessem por meio da prática, experimentando e testando diferentes soluções.

Por outro lado, percebeu-se uma certa dependência da tecnologia. Como os ambientes foram criados por IA, não haveria outra possibilidade, nesta atividade, e em razão do tempo dispensado para ela, ter sido utilizado outro software gráfico para desenho de ambientes. Mas isso não interferiu no grau de criatividade e imaginação dos alunos.

Uma questão importante a ser trazida é a ética. Durante o desenrolar da atividade, os grupos se preocupavam constantemente com direitos autorais, com uso de imagem, com



ambientes criados por IA que já tinham sido utilizados em outros jogos e assim por diante. O nível de conscientização destes estudantes se mostrou muito alto e sua percepção do certo e do errado se comprovou nesta questão ética.

Todos os softwares utilizados são gratuitos e não geraram despesas para a instituição nem para os alunos.

Recomenda-se aos professores que nunca utilizaram IA em sala de aula, que façam experiências antes de utilizarem, para que não gerem expectativas que não poderão ser comprovadas posteriormente. Os professores devem desenvolver em si habilidades e

competências para utilizar as ferramentas de IA sem receio. Estas ferramentas são aliadas da nova pedagogia da experimentação tecnológica.

O uso da IA em sala de aula é uma área em constante evolução, com potencialidades e desafios significativos. A construção de games digitais é uma área que pode se beneficiar significativamente do uso da IA, permitindo que os alunos desenvolvam habilidades importantes e aumentem a motivação e o engajamento. No entanto, é essencial considerar as implicações pedagógicas do uso da IA em sala de aula e garantir que as tecnologias sejam usadas de forma eficaz e eficiente.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, J.; HERMOSILLA, L. Aplicações da Inteligência Artificial na educação. FAEF–Revistas Científicas Eletrônicas. n.4, p.1-7, fev. 2007. Disponível em:http://www.faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/UznmHMbvYnsaKRH_2013-5-27-17-26-30.pdf. Acesso em: 10 fev. 2025.

BLIKSTEIN, P. Digital fabrication and making in education: The democratization of invention. In J. Walter-Herrmann & C. Büching (Eds.), **FabLabs**: Of Machines, Makers and Inventors (pp. 135-147). Bielefeld: Transcript Publishers, 2013.

COSTA JUNIOR, João Fernando *et al.* Novas tecnologias na educação: a Inteligência Artificial (IA) e o processo de ensino e aprendizagem. **Rev. Contribuciones A Las Ciencias Sociales**, São José dos Pinhais, v.17, n.5, p.01-19, 2024. Disponível em: <<https://ojs.revistacontribuciones.com/ojs/index.php/clcs/article/view/6648/4400>>. Acesso em: 20 fev. 2025.

FERREIRA, S. M.; GONÇALVES, A. **A Nova Era da Educação**: Inteligência artificial como ferramenta de aprendizado. Belo Horizonte: Saber, 2023.

FIGUEIREDO, Leonardo de Oliveira *et al.* Desafios e impactos do uso da Inteligência Artificial na educação. **Educação Online**, Rio de Janeiro, Brasil, v.18, n.44, p.e18234408,



2003. DOI: 10.36556/eol.v18i44.1506. Disponível em: <<https://educacaoonline.edu.puc-rio.br/index.php/eduonline/article/view/1506>>. Acesso em: 10 mar. 2025.

GARCIA, E. L.; SANTOS, F. J. **Tecnologias Emergentes em Educação:** O avanço da IA. Salvador: Inovação, 2023.

KNEWTON. **The Knewton Platform: A Technical Overview.** 2013.

LIMA, C. A.; SOUZA, M. T. **Inovação Pedagógica com IA:** Estratégias para o século XXI. Fortaleza: Moderna, 2023.

LUCKIN, R. **Re-Designing Learning Contexts:** Technology-Rich, Learner-Centred Ecologies. Routledge, 2010.

LUGER, George F. **Inteligência Artificial:** estruturas e estratégias para a solução de problemas complexos. Trad. Paulo Engel. 4.ed. Porto Alegre: Bookmann, 2004.

MARTINS, V. B.; ROCHA, J. P. **IA e Aprendizagem Personalizada:** Caminhos para a educação contemporânea. Recife: Progresso, 2023.

NASCIMENTO, U. F.; ALVES, L. M. **O Futuro da Educação:** Inteligência artificial e o ensino adaptativo. Manaus: Futura, 2023.

OLIVEIRA, B. G.; PEREIRA, R. S. **Desvendando a IA na Educação:** Aplicações práticas. Vitória: Conhecimento, 2023.

PIRES, J. A.; QUEIROZ, V. G. **Integração da IA na Educação:** Desafios e soluções. Goiânia: Solução, 2023.

PSCHEIDT, Allan Carlos. **Inteligência Artificial na sala de aula:** como a tecnologia está revolucionando a educação. São Paulo: Matrix, 2024.

SIEMENS, G. Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age. **International Journal of Instructional Technology and Distance Learning,** 2(1), 3-10, 2005.

VASSALI, H.; JANISSEK-MUNIZ, R. O lado “sombrio” da inteligência artificial: uma revisão sistemática da literatura. **ENCONTRO DA ANPAD,** 46., Maringá, 2022. Anais eletrônicos. Maringá: Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração, 2022. Disponível em: <<https://anpad.com.br/uploads/articles/120/approved/4639475d6782a08c1e964f9a4329a254.pdf>>. Acesso em: 18 fev. 2025.

ZANZOTTO, F. M. **Viewpoint:** human-in-the-loop Artificial Intelligence. Disponível em: <<https://jair.org/index.php/jair/article/view/11345>>. Acesso em: 18 fev. 2025.



ANEXO A – FORMULÁRIO DE AVALIAÇÃO DO GAME



Formulário de Avaliação

B I U ↴ X

Olá, tubo bem?

Este formulário tem o objetivo de avaliar os projetos e Jogos & Games de 2024.
Você deve avaliar os trabalhos de acordo com os critério deste formulário.
Não há necessidade e identificação.

Gratidão!

Prof. Fabian Viégas

Nome do Projeto: *

Texto de resposta curta

Nome dos integrantes do projeto: *

Texto de resposta longa

Com relação à proposta (tema): *

- MB
- B
- R
- NS



X Encontro Nacional das Licenciaturas
IX Seminário Nacional do PIBID

Com relação à IA utilizada: *

- MB
- B
- R
- NS

Com relação ao visual do jogo: *

- MB
- B
- R
- NS

Com relação a facilidade de uso: *

- MB
- B
- R
- NS

Com relação a apresentação: *

- MB
- B
- R
- NS





X Encontro Nacional das Licenciaturas
IX Seminário Nacional do PIBID

Com relação à IA utilizada: *

- MB
- B
- R
- NS

Com relação ao visual do jogo: *

- MB
- B
- R
- NS

Com relação as materiais de apoio (ajuda, vídeo, outros materiais): *

- MB
- B
- R
- NS

