

A percepção do professor da rede privada de educação no uso da inteligência artificial pelos alunos do ensino fundamental anos finais e ensino médio

The perception of the teacher of the private education network in the use of artificial intelligence by students in elementary school, final years and high school

Davi Lazer Grave Teixeira de Andrade - Universidade Presbiteriana Mackenzie - Brasil - e-mail: davi_lazer@hotmail.com^{1*}
Felippe Nunes Vidal Bandeira - Universidade Presbiteriana Mackenzie - Brasil - e-mail: felippebandeiraprofessor@gmail.com^{2*}
Marcelo Martins Bueno - Universidade Presbiteriana Mackenzie - Brasil - e-mail: marcelo.bueno@mackenzie.br^{3*}
Maristela Rodrigues Scaravelli - Universidade Presbiteriana Mackenzie - Brasil - e-mail: maristelascaravelli16@gmail.com^{4*}

RESUMO

Neste estudo, realizado pelos estudantes do Mestrado Acadêmico do Programa de Educação, Arte e História da Cultura da Universidade Presbiteriana Mackenzie, foram realizados dois experimentos em escolas particulares, com a colaboração de um professor de Geografia que também é coautor deste artigo. O principal objetivo foi investigar as possibilidades da inteligência artificial (IA) na educação, resultando na criação e execução de projetos específicos cujos resultados são detalhados neste artigo. A pesquisa contou com a participação de alunos do Ensino Fundamental II e do Ensino Médio, os quais foram entrevistados sobre suas experiências com abordagens educacionais baseadas em IA.

^{1*} Pesquisador, Tutor Especialista de Educação a Distância desde 02/2015 nos cursos de Tecnologia da Informação, Administração e Licenciaturas tanto de Graduação e Pós-Graduação, além de ser colunista das áreas de Tecnologia da Informação, Inovação, Projetos, Arte, Negócios e Educação em revistas e jornais, ambos digitais.

^{2*} Pesquisador, Professor de Geografia dos Ensinos Fundamental Anos Finais e Médio desde 1998 em instituições particulares do município de São Paulo e Especialista em Tecnologia e Educação e Metodologias Ativas na Educação.

^{3*} Doutor e Mestre em Filosofia Política pelo Programa de Pós-graduação em Filosofia da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC/SP). Graduado em Filosofia e em Pedagogia. Professor Titular do Corpo Permanente do Programa de Pós-graduação em Educação, Arte e História da Cultura (PPGEAHC) e Membro do Núcleo de Estudos Avançados (NEA) ambos na Universidade Presbiteriana Mackenzie.

^{4*} Pesquisadora, Professora da Rede Municipal de São Paulo, Educação Infantil e Ensino Fundamental I / Coordenadora Pedagógica do Cursinho Pré-Vestibular Anglo Guarulhos / Mediadora em Formação de Professores do Instituto Novo Bem Feito / Especialista em Alfabetização e Letramento e em Planejamento Escolar.



Palavras-chave: Inteligência Artificial. Ensino Fundamental. Ensino Médio. Geografia. Experimentos.

ABSTRACT

In this study, carried out by students of the Academic Master's Degree in the Education, Art and History of Culture Program at Universidade Presbiteriana Mackenzie, two experiments were carried out in private schools, with the collaboration of a Geography professor who is also a co-author of this article. The main objective was to investigate the possibilities of artificial intelligence (AI) in education, resulting in the creation and execution of specific projects whose results are detailed in this article. The research included the participation of students from Elementary School II and High School, who were interviewed about their experiences with educational approaches based on AI.

Keywords: Artificial intelligence. Elementary School. High school. Geography. Experiments.

1. INTRODUÇÃO

Este artigo tem como propósito explorar, por meio de uma abordagem narrativa em ambiente escolar, os efeitos da utilização de inteligência artificial no processo de ensino, assim como as metodologias educacionais adotadas pelos estudantes do nono ano do Ensino Fundamental II e da primeira série do Ensino Médio em duas instituições de ensino privadas. A pesquisa foca na coleta de informações sobre a evolução do projeto, destacando as vivências e estratégias compartilhadas entre os participantes.

Assim, são apresentadas as principais informações coletadas nas entrevistas, bem como as reflexões e análises decorrentes desses dados. Além disso, pode incluir recomendações e sugestões para que o professor possa aprimorar suas práticas de ensino e, assim, melhorar o desempenho dos estudantes com o uso da tecnologia como prática pedagógica.

O termo Inteligência Artificial foi criado em uma conferência na década de 1950, pelo Professor de Matemática John McCarthy, em Dartmouth College, USA (Estados Unidos da América).

A origem da Inteligência Artificial (IA) na educação remonta a meados do século XX, quando pesquisadores começaram a explorar maneiras de utilizar computadores para melhorar os processos educacionais. O desenvolvimento da



IA na educação passou por várias fases, cada uma contribuindo para a evolução da tecnologia educacional.

Desenvolver estudos relativos ao uso da IA na educação tem como cerne trazer debates que possibilitam o entendimento dos mais variados processos de ensino e aprendizagem. Alunos e professores estão envolvidos neste processo e a IA é um instrumento que pode trazer vantagens, sem excluir a essência humana.

Breve histórico da IA (Inteligência Artificial) desde a origem até a atualidade:

Nas décadas de 1950 e 1960, houve o surgimento dos primeiros sistemas educacionais computadorizados, que eram principalmente programas de instrução baseados em texto. Um exemplo notável é o sistema "Seymour Papert's LOGO", que permitia que crianças aprendessem programação de maneira interativa.

De 1970 a 1980 teve o aparecimento de sistemas de tutoria inteligente, como o "MYCIN" para diagnóstico médico e o "STUDENT" para matemática. Esses sistemas foram pioneiros na adaptação do ensino com base no desempenho e nas respostas do aluno.

Entre 1990 a 2000, com o avanço das tecnologias de computação e da internet, surgiram plataformas online e ambientes de aprendizagem virtual. A IA começou a ser utilizada para personalizar o conteúdo e fornecer feedback individualizado aos alunos.

Desde a década de 2010 até a atualidade, a IA na educação tem se expandido significativamente com o aumento da disponibilidade de dados e a capacidade de processamento. Plataformas de aprendizagem adaptativa, chatbots educacionais e sistemas de análise de dados passaram a ser utilizados para melhorar a experiência no processo de ensino e aprendizagem.

Conforme o pensador McCarthy é de suma importância a relação do desenvolvimento da Linguagem de Programação LisP (List Processing), que se tornou uma das linguagens mais requisitadas nos sistemas de IA (Inteligência



Artificial). LISP é conhecida por sua flexibilidade e capacidade de manipular listas e símbolos, o que a tornou uma escolha popular para a pesquisa em IA (Inteligência Artificial).

O matemático McCarthy trabalhou no desenvolvimento de sistemas de resolução para a inferência lógica, um componente essencial da IA e isto permitiu que os computadores resolvessem problemas usando lógica formal. Além de seu trabalho teórico, McCarthy também fez contribuições importantes para a robótica, projetando o primeiro robô controlado por computador na década de 60.

De acordo com o especialista Miguel Nicolelis, neurocientista e professor da Duke University que dedicou a sua vida à investigação e compreensão do cérebro, costuma mencionar que a Inteligência Artificial (IA) não é inteligente e nem artificial. Ele afirma que a IA não é verdadeiramente inteligente porque não possui a capacidade de interagir e se adaptar em diferentes contextos. Além disso, ele explica que os sistemas de IA são concebidos principalmente por seres humanos e requerem grandes quantidades de dados de seres humanos como entrada.

Miguel Nicolelis afirma que a IA nunca será capaz de substituir a mente humana porque temos capacidades únicas como criatividade, imaginação e consciência que não podem ser replicadas por nenhuma máquina. Ele acredita que o nosso foco deve ser a compreensão de como podemos usar a IA em conjunto com a inteligência humana para obter melhores resultados na sociedade, em vez de nos substituir inteiramente por máquinas. O autor destaca que:

[...] nossa peculiar história evolutiva não pode ser comprimida em nenhum algoritmo computacional, um fato que elimina qualquer esperança de que máquinas, simulações computacionais ou formas artificiais de vida poderiam ser sujeitas a uma lista idêntica de pressões evolutivas, geradas por qualquer código de computador ou outra máquina criada pelo homem. Efetivamente, poderíamos dizer que, como um *justo quid pro quo* por carregar o legado de sua própria história impresso dentro de seus circuitos, o cérebro recebeu como recompensa a imunidade mais poderosa contra possíveis tentativas de copiar ou reproduzir seus mais íntimos segredos e arte (Nicolelis, 2011, p. 469).



2. Análise dos dados obtidos por meio de coleta oral junto aos alunos matriculados nos segmentos da Educação Fundamental Anos Finais e Ensino Médio, pertencentes à rede privada de ensino.

Um professor de Geografia, que colabora neste artigo e trabalha em uma escola particular, realizou um estudo prático sobre como incorporar ferramentas de Inteligência Artificial na educação. A pesquisa foi conduzida com estudantes do 9º ano do Ensino Fundamental e da 1ª série do Ensino Médio em duas escolas privadas em São Paulo. O objetivo principal era investigar métodos pedagógicos eficazes para entender melhor como implementar esse projeto com os alunos. Durante o estudo, os participantes participaram de atividades práticas que exploraram o uso da Inteligência Artificial como uma ferramenta educacional.

Foram realizados dois projetos:

No contexto do Ensino Fundamental Anos Finais, mais especificamente no 9º ano, ocorreu a realização do Projeto 1, uma iniciativa educacional voltada para a criação de vídeos curtos que exploravam a cultura dos povos Yanomami. Esse projeto foi realizado em seis turmas e seguiu uma abordagem metodológica organizada por um roteiro específico, contendo perguntas orientadoras para auxiliar na pesquisa e na produção dos materiais audiovisuais. Durante o desenvolvimento do projeto, foram empregadas diversas ferramentas tecnológicas avançadas, com ênfase em sua aplicação na edição de vídeos, criação de avatares e cenários, além da transcrição de legendas.

No contexto do Ensino Médio, particularmente na 1ª série, foi conduzido o Projeto 2, uma proposta educacional focada na elaboração e apresentação de seminários sobre os desafios urbanos enfrentados no município de São Paulo. O processo do projeto seguiu um roteiro estruturado similarmente ao anterior e as ferramentas tecnológicas avançadas foram utilizadas para formular questões



pertinentes sobre o tema em discussão, gerar imagens relevantes e desenvolver apresentações em formato de slides.

2.1. Análise completa da Educação Fundamental Anos Finais com auxílio da IA (Inteligência Artificial) para a execução das tarefas:

a) Como foi sua experiência com as ferramentas de IA?

Turma 1:

Os estudantes mergulharam em diversas ferramentas de inteligência artificial (IA) ao produzir um vídeo, enfrentando diferentes obstáculos e perspectivas. O uso do IA durante o processo dividiu opiniões, sendo visto por alguns como excessivamente automatizado. A estratégia de combinar várias IAs para criar o vídeo trouxe complexidade à tarefa.

O ChatGPT teve um papel relevante, ajudando na organização do roteiro e na elaboração de legendas, facilitando essa etapa do projeto. Entretanto, surgiram dificuldades relacionadas à usabilidade, principalmente para aqueles menos familiarizados com as ferramentas, o que pode ter contribuído para a falta de naturalidade na produção.

No que diz respeito à IA de edição de imagens, houve certo descontentamento em determinados casos, indicando que a ferramenta não atendeu às expectativas específicas nesse aspecto. Porém, destacou-se que essa mesma IA foi benéfica para a construção geral do vídeo. Por fim, embora a IA responsável pela paisagem tenha despertado interesse, não ficou claro se houve algum problema específico associado a essa funcionalidade. Essa experiência revela os diversos desafios e vantagens ao utilizar diferentes tecnologias de IA na criação de conteúdo visual.



Turma 2:

Na segunda turma, alguns grupos decidiram não usar ferramentas de inteligência artificial, seja por acharem que não eram necessárias ou por encontrarem soluções mais fáceis de outras maneiras. O obstáculo financeiro associado a algumas ferramentas foi mencionado como um problema, tornando o processo mais complicado para alguns.

Alguns alunos relataram que a IA realizava tarefas sem exigir muito esforço, mas essa facilidade excessiva foi vista como “trapaça” por alguns, levantando dúvidas sobre a validade do processo. Quanto ao ChatGPT na elaboração de roteiros, sua utilização foi considerada simples, porém a qualidade dos roteiros gerados nem sempre atendia às expectativas em certos casos, mostrando que nem sempre a ferramenta produzia exatamente o desejado.

Além disso, percebeu-se que o ChatGPT nem sempre era eficaz e, em determinadas situações, atrapalhava mais do que ajudava, ressaltando a importância de considerar as limitações e sutilezas ao integrar ferramentas baseadas em IA em diferentes etapas do processo criativo.

Turma 3:

Houve uma variedade de abordagens para a produção de vídeos. Alguns grupos conseguiram finalizar o vídeo em menos de 30 minutos, destacando a eficácia e rapidez proporcionadas pela IA; enquanto outros optaram por métodos mais específicos, como criar um telejornal ou se inspirar em um filme para o trailer do vídeo. Alguns indivíduos não encontraram grandes dificuldades ao utilizar a inteligência artificial, mas um grupo destacou a complexidade envolvida na criação de avatares, revelando desafios específicos. Outro grupo adotou uma abordagem mais integrada, combinando diversas ferramentas para produzir o vídeo final.



A diversidade de experiências ressalta a singularidade de cada processo criativo, influenciada pela escolha dos estímulos, complexidade das tarefas e variedade de ferramentas.

Turma 4:

Os grupos desta classe compartilharam uma gama variada de experiências ao experimentar ferramentas baseadas em inteligência artificial (IA) para a produção de vídeos. Enquanto alguns enfrentaram contratemplos, valorizaram a inovação da abordagem e mostraram disposição para explorar apesar das dificuldades.

A eficácia da IA no desenvolvimento visual foi evidenciada por um grupo, enquanto outro grupo apreciou a simplicidade e facilidade proporcionadas por uma ferramenta que permitia criar apenas escrevendo. Por outro lado, um grupo enfrentou desafios significativos com uma ferramenta específica e optou por abandoná-la; no entanto, demonstraram persistência ao buscar alternativas. Essas experiências diversas refletem a dinâmica em constante evolução do uso da IA na produção de vídeos.

Turma 5:

Alguns estudantes da classe possuíam experiência com ferramentas de inteligência artificial e enfrentam desafios únicos.

Preocupações surgiram em relação à lentidão no carregamento de avatares e à criação de imagens que não condizem com a proposta de trabalho, ressaltando a importância de fornecer instruções detalhadas.

Com o tempo, alguns alunos se sentiram mais confortáveis ao utilizar a IA, mas houve casos de insatisfação devido ao esforço exigido e aos resultados pouco satisfatórios. A produção de vídeos com ajuda da IA foi considerada mais acessível em geral, porém algumas ferramentas foram percebidas como desafiadoras, enfatizando a necessidade de interfaces amigáveis e documentação clara.



Turma 6:

A experiência dos alunos da Turma 6 com o ChatGPT foi positiva, embora tenham sido necessários ajustes ao longo do processo. A adaptação do roteiro com base nas interações com o GPT facilitou consideravelmente a etapa criativa.

Entretanto, alguns colegas optaram por não usar o ChatGPT, talvez por não identificarem uma necessidade específica para suas tarefas ou por preferirem métodos convencionais. A diversidade de abordagens ressalta a importância da seleção da ferramenta mais adequada para cada situação. O ChatGPT desempenhou um papel essencial no suporte ao roteiro e na produção do vídeo, contribuindo para a eficácia do processo criativo.

b) As ferramentas de IA ajudaram no desenvolvimento do projeto? De que forma? Considere as facilidades e dificuldades.

Turma 1:

De maneira geral, a experiência com o uso de inteligência artificial (IA) foi positiva, especialmente no âmbito técnico, abrangendo áreas como legendagem, edição e roteiro. A IA desempenhou um papel significativo na facilitação desses processos, contribuindo para a eficiência e qualidade do projeto.

É importante notar que, embora a maioria tenha se beneficiado da IA, alguns enfrentaram dificuldades. Esses desafios muitas vezes estavam relacionados às limitações de algumas IAs específicas, indicando a necessidade contínua de melhorias e atualizações nas plataformas utilizadas.

Um ponto destacado foi a falta de didática e facilidade em algumas IAs, sugerindo que a usabilidade e a clareza na interação podem variar entre diferentes sistemas. Isso ressalta a importância de escolher IAs com interfaces intuitivas e recursos educativos.

Além disso, a IA desempenhou um papel fundamental na elaboração do vídeo, simplificando o processo de ajustes e edições. A capacidade da IA em lidar com a revisão e aprimoramento do conteúdo audiovisual demonstra sua



utilidade não apenas na criação inicial, mas também na fase de refinamento do trabalho.

Em resumo, embora algumas limitações e desafios tenham sido observados, a IA mostrou-se valiosa na abordagem técnica, proporcionando benefícios significativos na legenda, edição, roteiro e refacção do vídeo.

Turma 2:

A experiência com inteligência artificial teve seus altos e baixos, sendo que em alguns momentos a falta de precisão nos resultados acabou prejudicando o processo. Esta imprecisão pode estar relacionada às limitações do modelo de IA utilizado ou à necessidade de ajustes mais refinados nas instruções fornecidas.

Curiosamente, a opinião entre os participantes está dividida, sendo que metade acredita que a IA foi benéfica, enquanto a outra metade percebeu que ela trouxe mais desafios do que vantagens. Essa disparidade pode refletir a variedade de tarefas realizadas ou as preferências individuais na interação com a IA.

Especificamente em relação ao software de narração, foi constatada uma ferramenta muito complexa por alguns alunos, demandando um esforço considerável.

Turma 3:

A experiência geral com a inteligência artificial apresentou desafios iniciais, especialmente na criação de imagens adequadas às propostas da pesquisa. No entanto, ao longo do processo, a IA demonstrou ser uma ferramenta valiosa, fornecendo suporte significativo.

A contribuição da IA foi notável ao oferecer ideias para a elaboração do roteiro, facilitando a geração de conteúdo. Entretanto, as IAs utilizadas para gerar imagens foram identificadas como fonte de dificuldades, indicando limitações ou questões específicas relacionadas a essa funcionalidade.



Por outro lado, a legenda automática proporcionou uma experiência positiva, sendo destacada como uma área em que a IA se mostrou eficiente. A automatização desse processo foi bem recebida, sugerindo que, em determinadas tarefas, a IA pode ser uma aliada eficaz, contribuindo para a fluidez e eficiência do trabalho.

Em resumo, enquanto os desafios iniciais foram observados, a inteligência artificial, ao longo do processo, desempenhou um papel fundamental, fornecendo ideias para o roteiro e oferecendo uma legenda automática eficiente. A avaliação positiva e negativa em diferentes aspectos destaca a importância de entender as capacidades específicas de cada IA para otimizar seu uso em diferentes tarefas.

Turma 4:

A experiência com inteligência artificial parece ter sido marcada por desafios e benefícios. Embora tenha sido uma "carta na manga" valiosa, alguns momentos de estresse foram mencionados, sugerindo que a complexidade ou imprecisões em certas tarefas podem ter contribuído para sentimentos de frustração.

Notou-se que as IAs enfrentaram dificuldades específicas, como a questão de unir clipes, indicando que há áreas em que as melhorias podem ser necessárias para tornar o processo mais suave e eficiente.

No entanto, de maneira geral, a inteligência artificial desempenhou um papel importante, sendo descrita como um impulsionador da criatividade. A sugestão de que, sem a IA, o resultado final teria sido menos criativo destaca a contribuição positiva da tecnologia no processo criativo.

Foi observado um grupo específico com problemas na legenda, o que sugere variações nas experiências entre diferentes usuários ou grupos. A consistência na entrega de resultados por parte da IA pode ser um ponto a ser aprimorado.

A comparação entre a IA para o roteiro e o ChatGPT destaca a variabilidade na qualidade e eficácia entre diferentes modelos de IA. Isso ressalta a importância de escolher a ferramenta certa para a tarefa específica.



Em resumo, a experiência com inteligência artificial envolveu altos e baixos, contribuindo para a criatividade, mas enfrentando desafios específicos em áreas como a união de clipes e legenda. A contínua evolução e aprimoramento das IAs podem mitigar esses desafios e proporcionar uma experiência mais consistente e eficaz.

Turma 5:

A experiência com o ChatGPT parece ter sido geralmente positiva, proporcionando uma base sólida para iniciar o trabalho ao fornecer a estrutura necessária. Além disso, observou-se que o ChatGPT foi uma fonte valiosa de subsídios para a pesquisa, destacando sua utilidade na geração de ideias e informações relevantes.

Apesar dos benefícios, alguns limites e obstáculos foram mencionados, indicando que a experiência não foi isenta de desafios. Particularmente, foram apontados problemas relacionados à legenda e ao áudio, sugerindo áreas específicas que podem precisar de melhorias ou ajustes.

É interessante notar que, para alguns usuários, a experiência com o ChatGPT foi tranquila, sem enfrentar dificuldades aparentes. Isso pode sugerir que a eficácia da ferramenta pode variar de acordo com a tarefa específica ou a familiaridade do usuário com a plataforma.

Em resumo, a utilização do ChatGPT mostrou-se bastante útil, fornecendo estrutura, subsídios para pesquisa e facilitando o trabalho. No entanto, é crucial estar ciente das limitações e possíveis obstáculos, como os mencionados em relação à legenda e ao áudio, para garantir uma experiência mais suave e eficaz.

Turma 6:

A incorporação de inteligência artificial (IA) no processo produtivo parece ter sido benéfica em vários aspectos, acelerando significativamente o ritmo de trabalho. No entanto, houve desafios notáveis em alguns casos.



A utilização de uma IA para gravar a voz dos próprios alunos parece não ter proporcionado a fluidez desejada. Essa experiência destaca a importância de escolher a ferramenta adequada para tarefas específicas, especialmente quando envolve a geração de áudio.

Apesar disso, a IA contribuiu positivamente para a criação de boa parte do vídeo, indicando que, em determinadas áreas, a tecnologia desempenhou um papel crucial. No entanto, a questão das legendas com muitos erros destaca a necessidade de garantir a precisão nas funcionalidades da IA, especialmente em tarefas sensíveis à linguagem.

É interessante notar que um grupo enfrentou dificuldades ao ponto de desistir do uso da IA. Isso ressalta a importância da usabilidade e da acessibilidade nas plataformas de IA, uma vez que a curva de aprendizado ou a complexidade podem afetar a adoção eficaz da tecnologia.

Enquanto a IA acelerou o processo produtivo e desempenhou um papel crucial na criação de parte do vídeo, os desafios relacionados à fluidez na geração de voz, erros nas legendas e a dificuldade percebida por um grupo destacam áreas que podem necessitar de melhorias para garantir uma experiência mais consistente e eficaz para todos os usuários.

c) Você acha que as ferramentas de IA contribuíram na aprendizagem? Como?

Turma 1:

Na otimização do estudo com o uso de inteligência artificial (IA), as experiências dos alunos foram diversas. Alguns alunos relataram que a IA desempenhou um papel abrangente em suas atividades de estudo, realizando tarefas e proporcionando uma experiência mais automatizada. Para esses alunos, a IA foi uma ferramenta essencial no processo de aprendizado.

Outros alunos destacaram que aprenderam ao corrigir as saídas da IA, sugerindo que a interação direta com a tecnologia contribuiu para uma



compreensão mais profunda. A fase de correção foi percebida como uma oportunidade valiosa de participação ativa no processo de aprendizado.

Houve também relatos de alunos que aprenderam principalmente durante a pesquisa, indicando que a IA serviu como uma ferramenta de apoio na obtenção de informações relevantes. No entanto, alguns alunos mencionaram que a IA não contribuiu muito para o aprendizado, pois já possuíam uma base sólida no assunto.

Além disso, a ênfase no "como fazer" foi evidenciada, sugerindo que a IA pode ter sido mais instrucional em relação aos métodos e processos, em vez de proporcionar insights significativos sobre o conteúdo do estudo.

Uma aluna destacou que aprendeu com o ChatGPT, ressaltando que a interação direta com essa ferramenta específica resultou em uma experiência de aprendizado positiva.

Essas diversas experiências enfatizam a complexidade do impacto da IA no processo de estudo, variando conforme a aplicação específica, o tipo de interação e as necessidades individuais dos alunos.

Turma 2:

A utilização de inteligência artificial (IA) na experiência teve implicações mistas, apresentando tanto benefícios quanto desafios:

Em certos momentos, a falta de precisão nos resultados foi uma fonte de prejuízo, indicando que a IA pode não ter sido totalmente confiável ou acurada em algumas situações específicas.

A opinião dos participantes se divide, com metade acreditando que a IA foi útil, enquanto a outra metade percebeu que sua intervenção trouxe mais prejuízos do que vantagens. Essa disparidade de perspectivas destaca a natureza subjetiva da experiência com a IA, que pode depender das tarefas específicas e das expectativas dos usuários.

O software de narração foi categorizado como terrível por alguns, demandando muito esforço durante o processo. Essa observação indica que nem todas as ferramentas de IA utilizadas foram igualmente eficazes, e



melhorias podem ser necessárias para garantir uma experiência mais fluida e eficiente.

Por outro lado, alguns alunos encontraram a IA fácil de usar, sugerindo que a experiência pode variar entre os usuários. A facilidade de uso pode depender de fatores como familiaridade com a tecnologia ou a natureza específica da tarefa realizada.

Em resumo, a utilização da IA na experiência foi marcada por altos e baixos, com alguns momentos de prejuízo devido à falta de precisão, opiniões divergentes entre os participantes e variações na facilidade de uso da tecnologia. Essa diversidade de experiências destaca a importância de avaliar criticamente a eficácia da IA em contextos específicos e buscar constantemente melhorias para atender às necessidades dos usuários.

Turma 3:

Há quem acredite que a IA proporcionou um aumento significativo no leque de informações, embora não necessariamente relacionadas ao tema específico do trabalho. Isso sugere que a IA enriqueceu a experiência ao oferecer informações diversas sobre ferramentas e métodos.

Por outro lado, uma visão crítica argumenta que a IA tende a entregar tudo pronto, resultando em uma possível falta de aprendizado substantivo. Essa perspectiva destaca a importância de equilibrar a automação com o envolvimento ativo do usuário.

Outros participantes expressaram que os resultados da IA foram benéficos para o aprendizado, fornecendo informações úteis. Isso indica que, quando aplicada de maneira adequada, a IA pode servir como uma ferramenta valiosa na obtenção de dados relevantes.

Uma visão negativa observou que a IA poderia tornar o trabalho genérico, não fazendo diferença significativa em relação a uma abordagem sem a IA. Isso ressalta a importância de garantir que a IA forneça resultados específicos e personalizados.

Houve também uma perspectiva crítica que sugere que, ao depender excessivamente da IA para realizar tarefas, pode haver uma falta de aprendizado

real, já que a IA executa todo o trabalho. Isso destaca a necessidade de equilibrar o papel da IA para promover um envolvimento ativo dos usuários.

A ideia de que é necessário possuir algum conhecimento mínimo para utilizar a IA destaca a importância da familiaridade e compreensão básica da tecnologia para uma utilização eficaz.

Por fim, uma perspectiva mais positiva observou que a IA desempenhou um papel auxiliar ao orientar passo a passo uma atividade específica. Essa abordagem sugere um papel mais assistencial da tecnologia, proporcionando suporte durante a execução de tarefas específicas.

Essas diversas opiniões ressaltam a complexidade das interações com a IA, evidenciando a importância de considerar contextos específicos e objetivos ao incorporar a tecnologia em diferentes domínios, seja na educação ou em outras áreas.

Turma 4:

Alguns alunos observaram que a IA proporcionou ajuda com mais informações, o que sugere que a ferramenta foi eficaz em fornecer dados adicionais. No entanto, uma visão crítica foi expressa por alguns participantes, afirmando que a IA não contribuiu para adquirir mais conhecimentos sobre os Yanomami, indicando possíveis limitações na aplicação da tecnologia para fins específicos de aprendizado.

Destaca-se que a IA foi percebida como útil para mexer na tecnologia, proporcionando uma experiência prática, mesmo que não tenha diretamente contribuído para o entendimento sobre os Yanomami. Além disso, a eficácia da IA foi associada à forma como os participantes utilizaram-na, ressaltando a importância da abordagem ativa na interação com essa tecnologia.

Uma aluna enfatizou que a aprendizagem é mais eficaz quando se produz e escreve, indicando a importância da participação ativa e da criação de conteúdo no processo de aprendizado.

Por outro lado, foi apontado que, no caso do ChatGPT, alguns participantes não aprenderam, pois apenas liam para obter respostas. Isso



destaca a necessidade de uma interação mais engajada e estratégias de aprendizado mais proativas ao utilizar determinadas ferramentas de IA.

Essas diversas perspectivas ressaltam a complexidade da relação entre os usuários e a IA, sublinhando a importância da abordagem ativa, da aplicação adequada da tecnologia e da compreensão de que os resultados podem variar conforme as estratégias de interação adotadas.

Turma 5:

Alguns destacam a capacidade da IA em responder a uma ampla gama de perguntas, indicando uma percepção positiva quanto à eficiência e abrangência da tecnologia nesse aspecto específico.

Uma aluna apontou que aprendeu sobre as consequências ao criar imagens com a IA, evidenciando uma experiência educacional específica e prática.

Por outro lado, uma visão crítica ressalta a limitação da IA em desenvolver o raciocínio, fornecendo respostas diretas sem promover o pensamento crítico.

Houve uma comparação entre a eficácia da IA e a aula tradicional, com alguns participantes indicando que a abordagem convencional é mais efetiva. Isso sugere uma valorização contínua da instrução tradicional para o aprendizado.

A percepção de que se aprende, mas não tudo, sugere que a IA contribui para o aprendizado, mas não substitui completamente a compreensão profunda de um tópico.

Há preocupações levantadas sobre o potencial impacto negativo da IA, com a observação de que ela pode tornar as pessoas preguiçosas. Isso destaca a importância de equilibrar o uso da tecnologia para evitar dependência excessiva.

A noção de que só se aprende com consciência ressalta a importância do engajamento ativo do usuário ao interagir com a IA, indicando que a participação consciente é fundamental para o aprendizado efetivo.

Essas diversas perspectivas sublinham a complexidade das interações entre os usuários e a IA, evidenciando tanto os benefícios quanto às

preocupações percebidas, bem como a necessidade de abordagens equilibradas e conscientes ao utilizar essa tecnologia.

Turma 6:

Alguns participantes expressaram uma visão negativa, descrevendo a IA como um simples "copia e cola", sugerindo que sua utilização se limitou a replicar informações sem agregar valor significativo. Outra perspectiva destacou que a IA serviu apenas como base, indicando que sua contribuição pode ter sido restrita à criação de uma estrutura inicial, sem oferecer insights substanciais.

Houve também observações de que a IA foi percebida como um atalho conveniente, mas sem agregar valor adicional ao conteúdo. No entanto, alguns participantes destacaram que a IA facilitou a síntese de informações, proporcionando utilidade na organização e resumo de dados.

A percepção de que a IA é um facilitador, mas que ainda requer material didático e a presença de um professor, sugere a visão de que a tecnologia, embora útil, não substitui completamente os recursos educacionais tradicionais e a orientação humana.

No contexto da pesquisa, a IA foi reconhecida como uma ferramenta útil na criação de técnicas para a produção de vídeos, indicando uma aplicação específica e benéfica em determinadas tarefas.

A afirmação de que o impacto da IA depende do modo como é utilizada destaca a importância da abordagem estratégica na interação com essa tecnologia, enfatizando que o modo como a IA é aplicada pode influenciar significativamente seus benefícios percebidos.

Estas diversas perspectivas refletem a complexidade das interações com a IA, revelando tanto suas limitações quanto suas utilidades específicas, e sublinhando a necessidade de uma abordagem ponderada e consciente ao incorporar a IA em diferentes cenários.



2.2. Análise abrangente do Ensino Médio com o suporte da Inteligência Artificial para a realização das atividades do projeto:

a) Como foi sua experiência com as ferramentas de IA?

Em geral, a experiência foi positiva, com destaque para a rapidez e eficiência, evidenciada pela ausência de travamentos. No entanto, essa positividade é contraposta pela desconfiança dos professores em relação ao nível de participação efetiva dos alunos, possivelmente devido à facilidade proporcionada pela tecnologia.

Dentro desse contexto, as ferramentas foram elogiadas por oferecerem respostas rápidas e abrangentes, facilitando a síntese de informações. Alguns participantes destacaram que a eficácia dessas ferramentas depende da formulação de perguntas com conhecimento prévio e precisão.

Apesar das vantagens, foram identificados desafios, como a falta de dados atualizados em determinadas ferramentas, levando à preferência por outras opções, como o Bard. A utilização da IA chamada ChatPDF para fazer perguntas e a montagem de slides foram aspectos positivos reconhecidos na pesquisa.

Houve relatos de que a tecnologia atuou como um facilitador no processo de trabalho, especialmente quando utilizada para criar perguntas disparadoras. A adaptação à novidade inicial foi mencionada, indicando que, apesar das dificuldades iniciais, a experiência se tornou mais fácil com o tempo.

Além disso, algumas perspectivas destacaram a necessidade de filtrar as informações, sugerindo que, embora tenha sido positiva, a interação com as ferramentas demandou esforço na gestão do fluxo de dados.

No entanto, uma opinião expressou que a experiência não atendeu totalmente às expectativas de objetividade. Além disso, foi notado que o ChatGPT não forneceu dados atualizados com eficácia, em contraste com outras ferramentas, como o Bard.



A geração de imagens foi identificada como um ponto positivo em meio às diversas percepções compartilhadas pelos participantes, destacando a complexidade e nuances envolvidas na interação com tecnologias de inteligência artificial.

b) As ferramentas de IA ajudaram no desenvolvimento do projeto? De que forma? Considere as facilidades e dificuldades.

A capacidade do ChatGPT em facilitar pesquisas, fornecendo informações resumidas e confiáveis, contribuiu para evitar a disseminação de notícias falsas. Contudo, alguns alunos tiveram desafios ao elencar as bibliografias associadas.

Além disso, a ferramenta desempenhou um papel fundamental no desenvolvimento de pensamentos, apresentando dados que poderiam não ser acessados de maneira convencional. Os participantes também enfatizaram a importância de conferir as informações, garantindo sua precisão.

No âmbito da organização do trabalho e estruturação de debates, a inteligência artificial, incluindo o ChatGPT, mostrou-se eficaz na formulação de perguntas e na definição de estratégias, oferecendo praticidade e eficiência.

A capacidade de reescrever textos para conferir uma abordagem mais acadêmica também foi evidenciada, indicando a aplicabilidade da tecnologia na produção de conteúdo mais refinado.

Tanto o ChatGPT quanto o Bard contribuíram para a construção rápida de slides, representando uma economia de tempo substancial durante o processo de pesquisa.

A utilização da IA na criação de imagens, apesar de algumas dificuldades iniciais, foi uma prática adotada, especialmente na representação visual da Avenida Paulista. A experimentação com prompts de comando permitiu a obtenção de imagens ideais.

Além disso, a IA, incluindo o ChatGPT, foi valiosa na resposta a perguntas objetivas, fornecendo ideias para a elaboração de textos mais completos.

Entretanto, foi observada uma detecção de informações incorretas, principalmente quando se tratava de dados contemporâneos.

Essas experiências coletivas destacam a versatilidade e a eficácia das ferramentas de inteligência artificial ao longo do ciclo de pesquisa, desde a obtenção e organização de informações até a produção de conteúdo visual e acadêmico.

c) Você acha que as ferramentas de IA contribuíram na aprendizagem? Como?

A utilização da IA, notadamente o ChatGPT, foi associada a benefícios tangíveis, incluindo a obtenção de conhecimento adicional e o aprimoramento de habilidades. A ferramenta também foi reconhecida por estimular a produção de pensamentos mais elaborados sobre determinados temas, proporcionando uma contribuição positiva ao processo cognitivo dos participantes.

No âmbito específico do acréscimo de informações, a IA desempenhou um papel relevante, fornecendo dados adicionais sobre temas específicos e contribuindo para uma compreensão mais abrangente. A interpretação de gráficos do IBGE foi destacada como uma área em que a IA ofereceu suporte valioso.

No entanto, algumas limitações foram identificadas, especialmente em comparação com métodos de pesquisa tradicionais. A aprendizagem através da IA foi percebida como inferior em alguns casos, exigindo que os participantes complementassem as informações com pesquisa adicional em sites convencionais.

A contribuição da IA para o conhecimento e desenvolvimento do senso crítico foi reconhecida, desde que as informações fossem devidamente filtradas pelos usuários. A ferramenta foi vista como uma facilitadora no processo de aprendizado, oferecendo opções diversificadas de informações e argumentos.

A IA também foi apontada como uma aliada no aprofundamento da informação, permitindo que os participantes refletissem sobre temas a partir de



resumos gerados pela IA. Essa abordagem foi preferida em relação à leitura de textos extensos, que poderiam limitar a aprendizagem.

No contexto de trabalhos em grupo, a IA demonstrou ser uma ferramenta colaborativa, contribuindo para a elaboração de slides, economizando tempo e promovendo a aprendizagem. Contudo, houve relatos de que alguns grupos não utilizaram a IA.

A utilidade da IA na construção de imagens foi destacada, especialmente na representação visual de uma região arborizada. No entanto, em alguns casos, as imagens foram consideradas complicadas, e a IA de imagens não foi adotada devido a dificuldades.

A conclusão geral é que a IA, embora ofereça melhorias no aprendizado e trabalho colaborativo, não substitui completamente outras formas de pesquisa e aprendizado. A habilidade em utilizar adequadamente a ferramenta e selecionar informações relevantes foi ressaltada como crucial para a eficácia da IA na experiência dos participantes.

O modo como os educadores ensinam e os alunos aprendem foi significativamente alterado pela introdução da inteligência artificial (IA) na educação. Novas oportunidades para personalização, análise e melhoria do processo educacional surgiram como resultado da combinação das habilidades de processamento de dados da IA com as práticas pedagógicas. Vale discutir como a inteligência artificial está revolucionando a educação e como ela pode beneficiar os docentes e alunos na escola.

É importante destacar que as aplicações da IA estão crescendo de forma exponencial. Mas o ChatGPT, que inclui uma variedade de ferramentas de IA derivadas de algoritmos de aprendizado profundo. Estas redes neurais compostas por algoritmos permitem que a IA realize tarefas com alta precisão, como análise de dados.



CONCLUSÕES PROVISÓRIAS

O uso da inteligência artificial no aprendizado dos alunos oferece um novo horizonte de possibilidades na educação. A percepção positiva dos professores com relação a estas tecnologias destacam seu potencial para tornar o aprendizado mais personalizado, acessível e interativo. No entanto, é necessário um equilíbrio cuidadoso entre a conveniência e os desafios éticos que essa ferramenta pode apresentar.

Na medida em que haja a exploração e integração das tecnologias inovadoras como o ChatGPT e Chatbots na educação do ensino superior, é imperativo que os educadores permaneçam atentos às melhores práticas para garantir uma experiência de aprendizagem enriquecedora e autêntica para os alunos.

A trajetória do aluno com o apoio da Inteligência Artificial é um testemunho da transformação em curso no setor educacional. Desde a descoberta inicial até a integração inteligente em aula e além, os educadores estão trilhando um caminho de adaptação, experimentação e liderança tecnológica. Com a IA como parceira, os educadores devem estar posicionados para fornecer uma educação mais personalizada, envolvente e eficaz, preparando os alunos para enfrentar os desafios de um mundo em constante evolução.

Os experimentos permitiram que o professor pudesse avaliar como as inteligências artificiais podem ser integradas ao ambiente de aprendizado, como os alunos interagem com a IA para a obtenção de informações e como eles podem desenvolver suas habilidades de pensamento crítico ao avaliar e comparar as respostas das IA's com o conhecimento convencional, ajudando a determinar os benefícios e restrições da aplicação da IA no processo educacional.

A inteligência artificial na educação está redesenhando como os alunos aprendem e como os professores ensinam na aula, oferecendo uma personalização, análise de dados aprofundada e a capacidade de otimizar o processo educacional. No entanto, é importante lembrar que a IA não substitui o



papel do professor, mas sim aprimora sua capacidade de fornecer uma educação de alta qualidade e adaptada às necessidades individuais de cada aluno.

REFERÊNCIAS

AEBLI, Hans. **Didática Psicológica**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1978.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. 2. ed. São Paulo: Editora 34, 2008.

LÉVY, Pierre. **Inteligência Coletiva: Por uma antropologia do ciberespaço**. 2. ed. São Paulo: Editora Loyola, 2003.

NICOLELIS, Miguel. **Muito além do nosso eu: a nova neurociência que une cérebros e máquinas - e como ela pode mudar nossas vidas**. São Paulo: Companhia das Letras, 2011.

TAVARES, L. A.; MEIRA, M. C.; AMARAL, S. F. **Inteligência Artificial na Educação: Survey**. Brazilian Journal of Development. Curitiba, 2020.