

POR UMA ABORDAGEM PEDAGÓGICA CRÍTICA NA PRODUÇÃO DE VÍDEOS DE CIÊNCIAS COM I.A.:CHATGPT E ADOBE EXPRESS-FREE ANIMATED VIDEO.

Guilherme Jansen Lacerda das Mercês ¹
Luciano Feliciano de Lima ²

RESUMO

O objetivo do artigo é refletir sobre “como contribuir com a autonomia de estudantes do primeiro ano do ensino médio incentivando-os a produzir vídeos de conteúdos de química em um ambiente com Inteligência Artificial (I.A.)?”. Propõe-se explorar o potencial pedagógico da integração de I.A com uma concepção crítica de educação. Os sujeitos da pesquisa serão quinze (15) estudantes do primeiro ano do Ensino Médio de uma escola particular em Carapicuíba, região metropolitana de São Paulo. A elaboração de uma sequência didática visa guiar a produção desses vídeos sobre ligações químicas. Os resultados esperados indicam a possibilidade de a abordagem fomentar uma aprendizagem mais ativa, crítica e personalizada. Entende-se que a adoção de ferramentas de I.A., como o ChatGPT e o Free Animated Video Maker, tem o potencial de intensificar a capacidade dos estudantes de analisar criticamente informações e de compartilhá-las.

Palavras-chave: Inteligência Artificial na Educação, Pedagogia Crítica, Produção de Vídeos, Ensino e Aprendizagem de Química, Autonomia.

INTRODUÇÃO

A Inteligência Artificial (I.A.) é uma ciência interdisciplinar que se desenvolve a partir de áreas como Computação, Linguística, Filosofia, Matemática, Neurociência dentre outras. Segundo a pesquisadora Kaufman (2019), ela ultrapassa a imitação de habilidades cognitivas humanas, como raciocínio, aprendizagem e resolução de problemas, pois tem uma “simbiose multifacetada” com os seres humanos. A autora entende que a I.A. pode enriquecer, expandir e, em certos aspectos, transformar a experiência e as capacidades humanas contribuindo para elevar a discussão sobre o papel dela, de uma visão utilitária ou funcional, para um diálogo mais integrado e holístico sobre como humanos e máquinas podem cooperar entre si por meio de uma colaboração mais significativa.

Pensamos que as I.A. podem contribuir na esfera educacional nos auxiliando a criar soluções pedagógicas adaptativas e interativas. Num mundo ideal, qualquer estudante teria acesso a uma educação de qualidade e a professores altamente qualificados. No entanto, a

¹ Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática(PECMA), Universidade Federal de São Paulo(UNIFESP) -SP, guilhermejlacerda@gmail.com

²Professor Orientador: Doutor em Educação Matemática pela Universidade Estadual Paulista (UNESP); Professor titular da Universidade Estadual de Goiás(UEG),Professor do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática(PECMA), Universidade Federal de São Paulo(UNIFESP) luciano.lima@ueg.br

realidade está longe disso, principalmente para pessoas de comunidades menos favorecidas economicamente ou distantes dos grandes centros em que há escassez de recursos educacionais. Imaginemos, por exemplo, uma jovem estudante de uma escola na área rural, mal equipada e com falta de falta professores. Para a realidade dela, um aplicativo de I.A. no seu *smartphone* poderia fornecer exercícios personalizados em matemática ou ciências (física e/ou química) e a aluna poderia ajustar o nível de dificuldade com base em seu desempenho. O aplicativo também poderia realizar uma avaliação contínua sobre o desenvolvimento dela, permitindo-lhe, a qualquer momento, corrigir erros e se aprofundar em conceitos mais complexos mesmo sem a disponibilidade de um professor.

A I.A. substituiria o professor? E as interações humanas, como ficariam? É necessário tomar cuidado, como nos alerta Campos (2018), para não ocorrer uma instrumentalização do ensino com I.A.. O autor destaca que essa personalização, embora aparentemente benéfica, pode servir primordialmente aos interesses econômicos e pragmáticos, negligenciando o desenvolvimento do pensamento crítico e a abordagem dialética da educação. A consequência seria uma educação interessada na eficiência e rapidez o que exacerbaria a medicalização de estudantes e professores para lidar com a pressão de tal sistema. No limite, teríamos um sistema de IA para sugerir materiais de estudo com base, exclusivamente, no desempenho do aluno em testes anteriores. Embora isso pareça eficiente, ele reduziria o ensino a um conjunto de metas a serem alcançadas, ignorando aspectos importantes como o desenvolvimento de habilidades sociais e emocionais, ou a formação de uma visão crítica do mundo.

Como temos a intenção de desenvolver a criticidade de nossos estudantes em relação às questões sociais, políticas, culturais e emocionais, sugerimos associar as IA com as ideias freirianas para uma leitura crítica de mundo por meio de conhecimentos aprendidos em aulas de Química. Nesse sentido, discutiremos uma abordagem pedagógica em que as IA possam contribuir com a produção de vídeos sobre questões referentes à vida cotidiana.

Na próxima seção refletimos sobre o planejamento de atividades para uma aprendizagem mais autônoma por meio de IA.

METODOLOGIA

Objetivamos entender “como contribuir com a autonomia de estudantes do primeiro ano do ensino médio incentivando-os a produzir vídeos de conteúdos de química em um ambiente com IA?”. Os sujeitos serão 15 estudantes do primeiro ano do ensino médio de uma escola particular da região metropolitana de São Paulo, Carapicuíba. A temática dos vídeos

envolverá a ligação química, fenômeno que descreve a união entre átomos para formar moléculas ou compostos químicos mais complexos. Para incentivar o engajamento dos alunos nos fundamentamos numa perspectiva crítica de educação, Freire (1996).

Adotamos uma abordagem de pesquisa qualitativa porque, de acordo com Bogdan e Biklen (1994, p. 47), o ambiente natural, como fonte direta de dados, contribui para entender ações e comportamentos. Para isso, buscamos promover uma prática educativa que estimula a reflexão crítica e a participação dos alunos dentro de um ambiente de sala de aula permeado com I.A.: ChatGPT e Adobe Express Animated. Para Bogdan e Biklen (1994, p. 51), em uma investigação qualitativa, “nada é considerado como um dado adquirido e nada escapa à avaliação”, evidenciando a relevância do olhar meticuloso do pesquisador.

A sequência didática, para a produção de vídeos sobre ligação química, poderia ser categorizada como uma pesquisa-ação, de acordo com Severino (2007) porque desenha um plano de ação projetado para impactar diretamente o processo educacional dos alunos. Em um processo de múltiplas etapas com exposição e planejamento, estudo dirigido, produção de conteúdo, gravação, edição, socialização e reflexão crítica. Essas etapas podem ser vistas como partes de um ciclo contínuo de planejamento, ação, observação e reflexão, característico da pesquisa-ação. Os alunos são envolvidos ativamente na criação de conteúdo educacional (vídeos, neste caso), o que reforça o aspecto colaborativo inerente à pesquisa-ação, onde os participantes são co-produtores do conhecimento. A última etapa da sequência didática, a socialização e reflexão crítica, assegura que o projeto não seja apenas um exercício de transmissão de conhecimento, mas também um espaço para reflexão e diálogo. Ocorreria uma aproximação com a pesquisa-ação ao provocar reflexões críticas visando uma possível transformação no processo de ensino e de aprendizagem sobre ligações químicas.

Para que os discentes produzam os vídeos selecionamos recursos tecnológicos com uma interface mais amigável e que são do conhecimento do professor pesquisador como o ChatGPT, o PowerPoint, o Adobe Free Animated video Maker o ClipChamp.

O ChatGPT³ é uma IA de conversação desenvolvida pela OpenAI, baseada na arquitetura GPT-4. Essa ferramenta é treinada em uma vasta gama de dados de texto e é capaz de responder perguntas, discutir tópicos e auxiliar na resolução de problemas. Pode-se acessá-lo através do website da OpenAI ou por meio de API, que podem ser integradas em diferentes plataformas educacionais. O ChatGPT será um recurso para os alunos produzirem roteiros por meio de interações (para ampliar a compreensão do tema) e de iterações (para refinar o texto).

³ Disponível em <https://chat.openai.com>

Este processo se alinha com as ideias de Freire e Faundez (2011) que sugerem uma “pedagogia da pergunta”. Nesse processo os alunos aprendem a ser mais autônomos ao reformular suas perguntas, aprofundando-se na compreensão do objeto de estudo.

O PowerPoint é um software de apresentação gráfica amplamente utilizado em contextos educacionais e empresariais. Geralmente disponível como parte do pacote Microsoft Office, o software também oferece uma versão online⁴. Os slides do PowerPoint serão utilizados como forma de “dar forma”, por meio de imagens, ao roteiro escrito no processo anterior, permitindo uma distribuição coerente e lógica das informações. Cada slide deve ser convertido em um segmento específico do vídeo, garantindo continuidade e fluidez na apresentação do conteúdo.

O Adobe Free Animated video Maker⁵ é um *software* que permite a criação de animações e vídeos curtos com uma variedade de recursos visuais que pode ser acessado online ou baixado a partir do site oficial da Adobe. Ele contribuirá para dar vida aos slides do PowerPoint. A partir do roteiro, pequenos trechos de vídeos serão elaborados utilizando os recursos visuais e animações do Adobe Create Animated.

O ClipChamp⁶ é uma plataforma de edição de vídeo online que oferece uma variedade de funcionalidades, incluindo corte, edição, e adição de trilhas sonoras, disponibilizada *online* e acessada mediante a criação de uma conta no site oficial. O ClipChamp será utilizado na fase final da produção, onde todos os trechos de vídeos criados serão compilados para formar um vídeo educativo completo. A plataforma também permite a adição de uma faixa sonora que pode tornar o vídeo mais envolvente e atraente aos espectadores.

Cada uma dessas ferramentas possibilitará o engajamento dos alunos. Para a produção dos vídeos, como já dito, será desenvolvida uma sequência didática que se iniciará a partir de um diálogo, entre professor e alunos, sobre a proposta de trabalho para a produção de vídeo envolvendo ligação química trabalho. Nesse etapa serão discutidos o que são fontes confiáveis para realizar um busca de informações a fim de produzir um roteiro e o professor dará sugestões.

Um vídeo com menos de 4 minutos de duração pode ser roteirizado do seguinte modo: Introdução (15 segundos), apresentar o tema do vídeo e explicar brevemente o que é ligação química. Ligação iônica (1 minuto), explicar o que é uma ligação iônica e como ela ocorre, dar exemplos de compostos iônicos comuns, como o cloreto de sódio (NaCl), mostrar modelos moleculares (rede iônica ou cristal iônico) ou animações para ilustrar a formação de ligações

⁴ Disponível em <https://www.microsoft.com/en-us/microsoft-365/free-office-online-for-the-web>

⁵ Disponível em <https://www.adobe.com/express/create/video/animation>

⁶ Disponível em <https://clipchamp.com/pt-br/>

iônicas. Ligação covalente (1 minuto), explicar o que é uma ligação covalente e como ela ocorre, dar exemplos de compostos covalentes, como a água (H₂O) e o dióxido de carbono (CO₂); mostrar modelos moleculares ou animações para ilustrar a formação de ligações covalentes. Ligação metálica (1 minuto), explicar o que é uma ligação metálica e como ela ocorre, dar exemplos de metais comuns e explicar como os elétrons são compartilhados em uma estrutura metálica, mostrar modelos de mar de elétrons ou animações para ilustrar a formação de ligações metálicas. Conclusão (30 segundos), fazer um resumo dos principais pontos abordados no vídeo, incentivar os espectadores a explorar mais sobre o assunto e a se aprofundar no estudo da química.

Para que os estudantes produzam um roteiro desse tipo o professor os encorajará a pesquisar informações confiáveis em fontes acadêmicas, como livros didáticos, artigos científicos ou sites educacionais. Os alunos, organizados em grupos de, no máximo, 03 componentes, realizarão pesquisas sobre ligação química, com supervisão direta do professor. Estimamos a duração de uma hora-aula. Na sequência, com possível duração de duas horas-aula, os grupos, a partir dos dados coletados, elaborarão roteiros para seus vídeos, também com a supervisão do professor. Eis o momento da gravação e edição dos vídeos, ou seja, o produto final do grupo será gravado e editado pelos estudantes que terão três horas-aula dedicadas a esta fase. Por fim, os vídeos serão socializados e discutidos em sala de aula, fomentando uma prática de reflexão crítica entre os alunos com duração de duas horas-aula.

Na próxima seção, detalhamos a sugestão de nossa sequência didática para a produção de vídeos centrados no fenômeno da ligação química. Ela será discutida desde a fase inicial de exposição da proposta pelo professor até a fase final de socialização e reflexão crítica. Pretendemos explorar como essa abordagem pode contribuir com um engajamento dos educandos no processo, fortalecendo uma educação crítica e transformadora.

SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA PRODUÇÃO DE VÍDEOS DE QUÍMICA COM IA

Passo 1: Familiarização

1.1. O professor orienta sobre a importância de fontes confiáveis na pesquisa (método científico) destacando como encontrar e avaliar essas fontes. Para selecionar uma fonte de pesquisa é preciso verificar se há referência às fontes consultadas pelo autor, assim como data, nome do autor responsável pelo texto e credibilidade do site em que este resultado se encontra. Grande parte das fontes confiáveis estão disponíveis em conteúdos provenientes de instituições acadêmicas renomadas, centros de pesquisa e universidades, bem como em websites de

especialistas de destaque na área. Elas também podem ser encontradas em revistas científicas especializadas que possuem registro ISSN, ISBN e/ou DOI, assim como em repositórios digitais reconhecidos academicamente e em portais de universidades.

1.2. Os estudantes são organizados em grupos de até 3 membros com a intenção de incentivar a colaboração e o compartilhamento de ideias.

1.3. Os grupos iniciam a pesquisa sobre o tema da ligação química, explorando fontes confiáveis de informações.

1.4. Os estudantes apresentam suas compreensões e ideias sobre o tema à turma, incluindo o professor. Neste ponto, todos são encorajados a fazer contribuições, críticas e a dar sugestões para aprimorar as ideias iniciais uns dos outros.

1.5. Cada grupo elabora perguntas que consideram essenciais para ensinar o conceito de ligação iônica a outra pessoa. Esta etapa incentiva a reflexão sobre o processo de ensino-aprendizagem.

Passo 2: Compartilhamento e Refinamento

2.1. Os grupos compartilham suas ideias para a construção e reconstrução da ideia. Mais uma vez, a turma e o professor oferecem contribuições para melhorar as ideias.

2.2. Cada grupo utiliza o ChatGPT para criar um roteiro de vídeo que incorpora as ideias discutidas anteriormente. O professor enfatiza a importância de fazer questionamentos sucessivos para aprofundar a compreensão do objeto de estudos.

2.3. Os roteiros são apresentados à turma e ao professor, que fornecem *feedback*, críticas construtivas e sugestões para aprimoramento.

Passo 3: Transformando texto em imagens

3.1. Cada grupo utilizará o PowerPoint, a partir de orientações do professor, para produzir imagens a partir do texto roteirizado anteriormente. Os vídeos devem ter entre 2 e 5 minutos de duração.

Passo 4: Produção de partes do vídeo

4.1. Cada grupo utilizará o Free Animated video Maker, como previamente explicado pelo professor, para produzir as partes do vídeo que serão editadas com o Clipchamp posteriormente. Os vídeos devem ter entre 2 e 5 minutos de duração.

4.2. Cada grupo apresenta a primeira parte do vídeo para a turma e recebe contribuições para possíveis melhorias.

Passo 5: Edição do vídeo

5.1. Cada grupo utilizará o Clipchamp, como previamente explicado pelo professor, para editar o vídeo, juntando as partes, colocando transições, se considerarem necessário e acrescentando uma trilha sonora.

5.2. Cada grupo apresenta seu vídeo para a turma e recebe contribuições e feedback para possíveis melhorias.

Passo 6: Avaliação e apresentação final:

6.1. O professor avaliará desde a pesquisa inicial, isso inclui a qualidade das fontes utilizadas, a profundidade da pesquisa, a capacidade de identificar fontes confiáveis e a clareza das apresentações iniciais e oferecer críticas construtivas.

6.2. O professor e os demais colegas, de outros grupos, avaliam o vídeo de um grupo específico, oferecendo críticas construtivas sobre o processo e os resultados obtidos baseados em critérios estabelecidos através de escalas de 1 a 5 (1 fraco e 5 excelente) como: a) avaliar se o conteúdo do trabalho aborda adequadamente o tema da ligação química e se as informações são precisas e pertinentes; b) verificar se as ideias são apresentadas de forma clara e organizada, se o raciocínio é compreensível e se a linguagem é apropriada; c) avaliar se o trabalho faz referência a fontes confiáveis e se estas são citadas corretamente; d) avaliar a profundidade da pesquisa realizada pelos grupos, incluindo se eles exploraram várias fontes e se aprofundam na explicação do assunto; e) avaliar o roteiro durante o processo de produção, considerando critérios relacionados à qualidade do roteiro, como a inclusão de interações significativas e a forma como as ideias discutidas anteriormente foram incorporadas; f) avaliar a capacidade do grupo de se comunicar de forma eficaz no audiovisual.

6.3. Os trabalhos serão apresentados em um evento da escola, permitindo que os pais, responsáveis e a comunidade escolar vejam os resultados. Caso os alunos concordem, os vídeos serão compartilhados publicamente, por exemplo, no YouTube, e poderão ter acesso liberado à comunidade escolar.

Entendemos que esta abordagem se harmoniza com o processo de “ação-reflexão” que, segundo Freire (1996), contribuir para uma compreensão mais profunda e crítica do mundo. Em nossa proposta de produção de vídeos, o sujeito aprendente para além de receber informações, busca analisá-las criticamente em um processo de fazer, refletir sobre o que foi feito, refazer e refletir novamente em um processo de “ação-reflexão” apoiado pelo docente, pelos colegas estudantes e com suporte em tecnologias de I.A.

Nesse processo, as I.A. podem ser ferramentas para potencializar uma aprendizagem crítica. Acreditamos que a I.A. pode contribuir para tornar a educação mais inclusiva e

equitativa, alinhada com os princípios de justiça social na educação propostos por Freire (1996). Ela pode desempenhar o papel de um fornecedor de informações a serem analisadas em seus pontos positivos e negativos. Um olhar crítico é sempre necessário, uma vez que a I.A. pode intensificar desigualdades sociais e não pensamos na substituição do humano, mas sim na ampliação de suas capacidades. No cerne deste debate reside a questão da formação de um cidadão crítico e consciente, apto a contribuir para uma transformação social significativa.

As Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), como Internet e tecnologias móveis, capacitam realizações antes inimagináveis, transformando o mundo e influenciando profundamente as pessoas. Essas mudanças afetam modos de pensar e compreender identidades. A diversidade de textos e linguagens, incluindo visual, sonora e espacial, destaca a necessidade de multiletramentos para interpretar formas variadas de representação. Essas habilidades refletem a complexidade crescente da comunicação contemporânea.

De acordo com Valente (2018, pág. 17), tanto as instituições de ensino básico quanto as de ensino superior devem se atualizar em relação às transformações que as tecnologias digitais estão introduzindo e como afetam os processos de ensino e aprendizagem. Para Valente (2018, pág.17), esses avanços modificaram os alunos em relação ao envolvimento com a aprendizagem, alterando as preferências de materiais impressos e físicos para dispositivos eletrônicos.

Para Santos , Jorge & Winkler (2021) essa interação entre o ato de ensinar e aprender passou por profundas transformações com a incorporação das tecnologias da informação e comunicação, transformando a maneira como ensinamos e aprendemos. O desafio é preparar os estudantes para um mundo em constante evolução, em que as habilidades tradicionais são complementadas por competências do Século XXI. Tais competências incluem colaboração, pensamento crítico, criatividade e resolução de problemas, fundamentais para o sucesso na cultura digital. Conforme a BNCC (Brasil, 2018), a competência digital representa um papel fundamental, por meio dela o sujeito de aprendizagem analisa as informações de forma crítica, reflexiva e ética. Nesse processo, tornam-se capazes de se comunicarem, acessarem e compartilharem informações, gerarem conhecimento, solucionarem desafios e assumirem um papel ativo e autêntico em suas vidas pessoais e coletivas. A autenticidade de um aluno ativo e crítico em relação à sua realidade abre a possibilidade de reflexão sobre si, afinal se “o homem compreende sua realidade, [ele] pode levantar hipóteses sobre o desafio dessa realidade e procurar soluções. Assim, pode transformá-la e, com seu trabalho, criar um mundo próprio: seu eu e suas circunstâncias” (FREIRE, 1986, p. 16).

Uma ação pedagógica crítica e transformadora busca transformar a prática educativa, isto é, promover a emancipação e empoderamento dos alunos com a construção de um conhecimento crítico e transformador, sendo alcançado por meio da leitura crítica da realidade, da problematização do conhecimento e da construção coletiva do saber. (OLIVEIRA; OLIVEIRA, 2023, p. 114).

Com nossa proposta de produção de vídeos na aprendizagem de química com I.A., intentamos educar os alunos para a autodefesa, ou seja, contra manipulações ideológicas. A criação de um ambiente de ensino e aprendizagem em que os educandos reconheçam e combatam as opressões demanda que estejam preparados para se apropriarem e refletirem sobre a revolução tecnológica. A revolução tecnológica, incluindo a emergência das I.A., tem o potencial de amplificar as desigualdades existentes se não for adequadamente democratizada. Nesse contexto, é fundamental que a educação crítica também envolva uma alfabetização digital, capacitando os estudantes a entender, criticar e, acima de tudo, utilizar as tecnologias para fins emancipatórios. Entendemos com Freire (1996) que a educação deve preparar os estudantes a se tornarem cidadãos ativos, capazes lutar pela justiça social e a apropriação da tecnologia, neste contexto, torna-se uma ferramenta poderosa nas mãos dos sujeitos. Nesse ambiente de aprendizagem, o aluno desenvolve compreensões das estruturas de poder e das maneiras pelas quais a tecnologia pode ser usada tanto para oprimir quanto para emancipar, preparando-se para atuar na sociedade. Cabe lembrar que a emergência das I.A. traz consigo questionamentos éticos acerca de autonomia, privacidade e justiça. Nesse sentido, uma educação crítica também aborda tais questões, preparando os estudantes com as ferramentas intelectuais para avaliar criticamente as implicações e aplicações das I.A. em diversos contextos.

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA EDUCAÇÃO

A incorporação da I.A. na educação pode criar oportunidades para uma abordagem pedagógica mais adaptativa, personalizada e crítica. As I.A. podem contribuir com uma aprendizagem ativa e crítica ao envolver os alunos em projetos e desafios que exijam pensamento crítico e resolução de problemas. Em nosso caso, a resolução de um problema seria a produção de um vídeo sobre ligações químicas.

De acordo com Ludemir (2021) podemos classificar as I.A. em 3 grandes tipos: I.A. Focada, I.A. Generalizada e I.A. Superinteligente. A I.A. Focada, também conhecida como IA Fraca, consiste em algoritmos especializados para resolver problemas em uma área e/ou um

problema específico. A I.A. Generalizada, também conhecida como I.A. Forte, usa os algoritmos que são tão capazes quanto humanos em várias tarefas e, em geral, os algoritmos usam técnicas de aprendizado de máquina como ferramenta. As I.A. Superinteligentes são aquelas que usam os algoritmos que são significativamente mais capazes que humanos em praticamente todas as tarefas. Para Ludemir (2021), pode-se dizer que as I.A. aprendem através de exemplos fornecidos, isto é, ela dá valores aos dados fornecidos e cria dados probabilísticos a possíveis hipóteses para criar algo, esta é uma das formas de criação de resposta que é chamada de inferência indutiva. A inferência indutiva é um método de previsão para eventos futuros em uma I.A para dar respostas mais próxima do esperado através de análises de generalizações de respostas que aumentam a qualidade conforme o uso e acréscimo de dados.

Nesse sentido, entendemos que as I.A. a ser utilizadas na presente pesquisa podem ser categorizadas como focadas. O modelo de inteligência escolhido deve-se à fama do ChatGPT e do Free Animated Video Maker, duas I.A. projetadas para realizar tarefas específicas e limitadas, como compreender e gerar texto em linguagem natural ou executar tarefas específicas em um domínio determinado, dependente de informações e valores para gerar uma resposta.

O ChatGPT, desenvolvido pela OpenAI e lançado em junho de 2020, é uma aplicação prática das técnicas de Machine Learning IA, o modelo utiliza algoritmos de aprendizado de máquina e redes neurais artificiais para fornecer respostas e interagir com os usuários. Embora o ChatGPT seja capaz de fornecer informações e respostas sobre uma ampla variedade de tópicos, sua funcionalidade é limitada a um escopo definido e específico o modelo de linguagem baseado em aprendizado de máquina.

A Free Animated Video Maker, da Adobe, são um conjunto de ferramentas de criação de conteúdo que utiliza tecnologias de I.A para gerar, fotos, documentos e vídeos animados de forma a automatizar o processo de criação. Ela utiliza algoritmos e modelos de aprendizado de máquina para analisar as imagens e o texto fornecidos pelo usuário e, em seguida, gerar um vídeo animado correspondente. A classificação dela como uma IA focada se deve ao fato de que sua funcionalidade está limitada à geração de vídeos animados específicos, a capacidade dela se concentra em gerar vídeos animados para uma finalidade específica, como criação de conteúdo para redes sociais ou publicidade.

Vale ressaltar que I.A. generativas de textos como o ChatGPT podem ser ferramentas valiosas para se obter informações e respostas em diversos tópicos, por isso é extremamente importante o desenvolvimento da criticidade para verificar a veracidade e o viés das informações fornecidas por meio de fontes confiáveis. Essa ferramenta, quando usada de forma eficaz na educação, pode se alinhar com os princípios da pedagogia crítica, capacitando os

alunos a desempenharem um papel central em sua própria educação, promovendo a aprendizagem ativa e crítica e permitindo uma educação mais adaptativa e personalizada.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O cenário atual da educação reflete uma dinâmica em constante evolução, alimentada pelas inovações tecnológicas e pelas demandas sociais crescentes. Em meio a este panorama, a produção de vídeos educativos, com a incorporação de Inteligências Artificiais (I.A.), pode favorecer a criação de um ambiente de aprendizagem mais autônomo para o desenvolvimento da criticidade dos alunos. Ao promover o uso de I.A. no processo educacional, queremos promover uma abordagem pedagógica que compreenda o estudante como um sujeito produtor de conhecimento por meio da análise crítica de informações para a produção de vídeos.

Nesse sentido, a sequência didática proposta para a produção de vídeos sobre ligações químicas com I.A. pode contribuir com um engajamento dos estudantes. Esta abordagem pedagógica coloca o aluno no centro do processo de aprendizagem, permitindo-lhe assumir um papel ativo e crítico. A proposta, em sua essência, é concebida em consonância com o processo de “ação-reflexão” proposto por Freire (1996), incentivando uma compreensão profunda e crítica do mundo. O potencial das I.A., neste contexto, é maximizado para potencializar uma aprendizagem ativa no processo, diferente de uma aprendizagem passiva em que o estudante memoriza e reproduz informações.

Cabe lembrar que a integração da I.A. na educação não está isenta de desafios. Entretanto, quando compreendida e implementada de maneira adequada, as I.A. podem proporcionar experiências educacionais transformadoras. A utilização do ChatGPT e do Free Animated Video Maker exemplifica bem o potencial dessas ferramentas. Ambos, enquanto I.A. focadas, são especializados em tarefas específicas, permitindo uma abordagem didática mais direcionada e adaptativa.

Ressaltamos que as I.A., embora potentes, não substituem a necessidade de orientação do professor para o desenvolvimento da criticidade dos educandos. Ao caminharmos em uma sociedade em transição, nosso foco deve permanecer na capacitação de estudantes como cidadãos ativos, críticos e engajados, prontos para desafiar, questionar e transformar o mundo ao seu redor.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR/BNCC**. Brasília: MEC, 2018.

BOGDAN, Roberto C.; BIKLEN, Sari Knopp. **Investigação qualitativa em educação**. Porto: Porto Editora, 1994.

CAMPOS, L. F. A. A. **Inteligência Artificial e Instrumentalização Digital no Ensino**. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Ciências e Letras, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Araraquara, 2018.

CETIC.BR-Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação, **Marco Referencial Metodológico para a Medição do Acesso e Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) na Educação** - Versão revisada. São Paulo, Novembro de 2016. CONCEPT NOTE. Disponível < <https://acesse.dev/eIUHz> > Acesso em 10 ago.2023.

FREIRE, P. **Educação como prática de liberdade**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1967.

FREIRE, P. **Educação e Mudança**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.

FREIRE, P.; FAUNDEZ, A. **Por uma Pedagogia da Pergunta**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011.

KAUFMAN, Dora. **A inteligência artificial irá suplantar a inteligência humana?** Barueri, SP: Estação das Letras e Cores, 2019.

KRONBAUER, L. G. AÇÃO-REFLEXÃO. In D. R. Streck, E. Redin, & J. J. Zitzoski (Orgs.), **Dicionário Paulo Freire** (2. ed., rev. ampl., p. 23). Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2010.

LUDERMIR, T.B. **Inteligência Artificial e Aprendizado de Máquina: estado atual e tendências**. Estudos Avançados, [S.L.], v. 35, n. 101, p. 85-94, abr. 2021. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0103-4014.2021.35101.007>

OLIVEIRA, J.; OLIVEIRA, T.M. T.. **A visão e conclusões de Paulo Freire sobre as concepções Teóricas da Aprendizagem**. Facit Business and echnology Journal. QUALIS B1. 2023. FLUXO CONTÍNUO. MÊS DE ABRIL. Ed. 41. VOL. 01. Págs.100-120. ISSN: 2526-4281.Disponível:<<http://revistas.faculdefacit.edu.br/index.php/JNT/article/view/2078/1390>> Acesso em : 31 ago. 2023

SANTOS, S.E.F.; JORGE, E. F.; WINKLER, I.. **Inteligência artificial e virtualização em ambientes virtuais de ensino e aprendizagem**. Etd - Educação Temática Digital, [S.L.], v. 23, n. 1, p. 2-19, 17 fev. 2021. Universidade Estadual de Campinas. <http://dx.doi.org/10.20396/etd.v23i1.8656150>.Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/etd/article/view/8656150> . Acesso em: 2 set. 2023.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Cortez Editora, 2007.

OLIVEIRA PEREIRA, R.; COELI BARBOSA, R. REFLEXÕES ACERCA DO PENSAMENTO DE PAULO FREIRE SOBRE EDUCAÇÃO. **Educação em Foco**, [S. l.], v. 26, n. Especial 02, p. e26037, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufjf.br/index.php/edufoco/article/view/36105>. Acesso em: 18 set. 2023