



REVISTA OWL (OWL Journal)

www.revistaowl.com.br – ISSN: 2965-2634

A CONVERGÊNCIA DA ARTE E DA TECNOLOGIA: O USO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA PRODUÇÃO DE HISTÓRIAS EM QUADRINHOS PARA O ENSINO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

THE CONVERGENCE OF ART AND TECHNOLOGY: THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE PRODUCTION OF COMIC STORIES FOR TEACHING PRODUCTION ENGINEERING

DOI: 10.5281/zenodo.17247417



Ricardo Prado de Oliveira¹

Resumo: Este estudo tem como objetivo investigar o potencial da inteligência artificial (IA) na criação de roteiros para aplicação em histórias em quadrinhos. Destacamos o ChatGPT como uma ferramenta de IA eficaz para a produção de roteiros de cunho educativo. No contexto educacional, o emprego do ChatGPT como facilitador da aprendizagem foi analisado, buscando promover o desenvolvimento cognitivo para a criação de conteúdos educativos para as disciplinas fundamentais do curso de Engenharia de Produção. Além do ChatGPT, foram utilizadas outras ferramentas de IA, como o *Bing Image Creator* para criação de imagens e o Canva para a diagramação da revista em quadrinhos. O presente trabalho tem conteúdo exploratório e conclui-se favorável incorporar temas complexos de forma divertida e educativa por meio de histórias em quadrinhos, estimulando a imaginação e promovendo uma melhor assimilação dos conceitos educacionais, contribuindo assim para o desenvolvimento de materiais didáticos inovadores para o ensino superior.

Palavras-chave: Histórias em Quadrinhos. Educomunicação. Engenharia de Produção. Ensino. Inteligência Artificial.

Abstract: This study aims to investigate the potential of artificial intelligence (AI) in the creation of scripts for application in comic books. We highlight ChatGPT as an effective AI tool for the production of educational scripts. In the educational context, the use of ChatGPT as a learning

¹Departamento de Pós-Graduação: Centro Universitário Internacional (UNINTER), Instituto de vínculo, Local: Rio de Janeiro, RJ, Brasil. ricardopr3@gmail.com





REVISTA OWL (*OWL Journal*)

www.revistaowl.com.br – ISSN: 2965-2634

facilitator was analyzed, aiming to promote cognitive development in the creation of educational content for the core subjects of the Production Engineering course. In addition to ChatGPT, other AI tools were used, such as *Bing Image* Creator for image creation and Canva for comic book layout. This work is exploratory, and the findings suggest that incorporating complex topics in a fun and educational way through comic books stimulates imagination and promotes better assimilation of educational concepts, thus contributing to the development of innovative teaching materials for higher education.

Keywords: Comic Books. Educommunication. Production Engineering. Education. Artificial Intelligence.

1. INTRODUÇÃO

A abordagem inovadora e eficaz de utilizar histórias em quadrinhos (HQ) no ensino de engenharia de produção surge como resposta ao desafio de tornar os conceitos complexos mais acessíveis e envolventes para os estudantes. Aliado a isso podemos destacar os benefícios da inteligência artificial que promove uma revolução na educação ao personalizar o aprendizado adaptando às necessidades individuais dos alunos, preparando as gerações futuras para enfrentar os desafios do mundo contemporâneo. Este estudo reside na aplicação específica das histórias em quadrinhos como ferramenta pedagógica, explorando sua capacidade na Educomunicação para o ensino de Engenharia de Produção inserindo um contexto criativo com o uso da inteligência artificial.

Nesse contexto, o objetivo deste estudo é verificar a viabilidade de inserção de histórias em quadrinhos no ensino acadêmico de engenharia como uma proposta educativa e eficaz diante dos desafios do mundo contemporâneo. É necessário tornar conteúdos pedagógicos complexos das disciplinas do curso de engenharia numa proposta mais envolvente para os estudantes que estão iniciando sua vida acadêmica. O problema central abordado reside na tradicional abordagem didática, muitas vezes centrada em métodos convencionais de ensino, que podem não atender completamente às necessidades de uma geração de alunos cada vez mais receptiva a estímulos visuais e narrativos.

A originalidade do estudo reside na aplicação específica das histórias em quadrinhos como ferramenta pedagógica, explorando sua capacidade única de unir elementos mais





REVISTA OWL (*OWL Journal*)

www.revistaowl.com.br – ISSN: 2965-2634

atraentes para transmitir conceitos técnicos de forma lúdica. Dada a amplitude do tema, o escopo desta pesquisa será delimitado para concentrar-se nos seguintes tópicos: (i) aplicação na área da engenharia de produção, (ii) história em quadrinho com escopo de narrativa visual, (iii) utilização de conteúdo disposto na disciplina de Química Geral, e (iv) uso da inteligência artificial tais como ChatGPT e *Bing Image Creator*. Essa delimitação é motivada pela necessidade de verificar novas metodologias de ensino com o uso de histórias em quadrinho e inteligência artificial constatando a sua efetiva aplicação. Ao estabelecer limites claros, a pesquisa pode alcançar seus objetivos de maneira eficaz, garantindo a qualidade e a relevância dos resultados.

Será feita uma revisão bibliográfica para analisar e sintetizar literaturas existentes e análises qualitativas para uma compreensão mais aprofundada do tema pesquisado. Haverá uma análise minuciosa nas fontes bibliográficas disponíveis, tais como, artigos científicos, livros, teses, dissertações e outros materiais acadêmicos relevantes. Também será adotada uma abordagem qualitativa de natureza exploratória, uma vez que não foram identificadas pesquisas similares no contexto do ensino superior. Nesse sentido, busca-se investigar a viabilidade da utilização de histórias em quadrinhos como recurso didático no ensino da disciplina de Química Geral – matéria integrante do currículo do curso de Engenharia de Produção.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1 Conceitos de inteligência artificial

De acordo com Santanna (2023), o termo inteligência artificial (IA) é derivado do conceito de inteligência humana, que é a capacidade dos computadores de realizar tarefas que normalmente exigiriam percepção humana. Isso abrange atividades como aprender, pensar,





REVISTA OWL (*OWL Journal*)

www.revistaowl.com.br – ISSN: 2965-2634

resolver problemas, sugerir algoritmo, criar imagens, reconhecimento de padrões e tomada de decisões. A IA tem como objetivo emular os processos do cérebro humano usando programação de computadores, equações complexas e modelos matemáticos.

A história da IA remonta à década de 1950: quando os cientistas iniciaram investigações sobre a criação de máquinas que pudessem emular a inteligência humana. O termo "inteligência artificial" foi oficialmente reconhecido em uma conferência no *Dartmouth College* em 1956, onde os cientistas discutiram a programação de máquinas para se assemelharem às funções do cérebro humano. O "Teste de Turing", proposto por Alan Turing em 1950, bem como a criação do programa de xadrez "El Ajedrecista" por Claude Shannon, demonstra os primeiros passos para o desenvolvimento de um computador inteligente (Santanna, 2023).

Nas décadas seguintes, houve uma evolução consistente na pesquisa e desenvolvimento de métodos e computadores de IA, o que levou a avanços significativos em áreas como aprendizado de máquina, redes neurais artificiais, processamento de linguagem natural, visão computacional e tecnologia robótica. Hoje, a IA é considerada um campo multidisciplinar que inclui ciência da computação, matemática, neurologia e psicologia cognitiva, e tem um impacto significativo em diversas aplicações práticas, incluindo assistentes virtuais, diagnóstico médico e veículos autônomos. (Santanna, 2023).

2.2 Aplicações da inteligência artificial na educação

A inteligência artificial pode ser útil em diversas vertentes do ensino educacionais que beneficiam alunos, professores e instituições de ensino. Entre os principais usos estão a personalização da educação, por meio de sistemas adaptados às necessidades individuais dos alunos, e a assistência educacional, com *chatbots* como o ChatGPT, que oferecem orientação personalizada e respostas a perguntas complexas. Além disso, a IA pode ser empregada na avaliação automatizada do desempenho dos alunos, na análise de dados educacionais para fins





REVISTA OWL (*OWL Journal*)

www.revistaowl.com.br – ISSN: 2965-2634

pedagógicos, na criação de jogos educativos divertidos e envolventes e na oferta de tutoria virtual constante no seu atendimento e na formulação de provas e avaliação (Silva et al., 2024).

Essas aplicações demonstram como a inteligência artificial está transformando a educação, tornando-a mais personalizada, eficaz e envolvente. Com a capacidade de adaptar o ensino às necessidades individuais, oferecer suporte personalizado, avaliar o desempenho de forma automatizada e analisar dados para *insights* pedagógicos, a IA está revolucionando a forma como alunos aprendem e educadores ensinam. A gamificação educacional e a tutoria virtual são outras áreas em que a inteligência artificial está sendo aplicada, promovendo um ambiente de aprendizagem mais dinâmico e interativo para os estudantes, preparando-os para os desafios do século XXI (Silva et al., 2024).

2.3 Importância das histórias em quadrinhos na educação

A trajetória das revistas e histórias em quadrinhos (HQs) é intrinsecamente ligada à evolução da comunicação visual ao longo da história. Desde tempos remotos, a imagem gráfica tem sido uma ferramenta poderosa de expressão e comunicação, antecedendo até mesmo a escrita alfabética. Como ressalta Vergueiro (2007, p. 9), "uma imagem fala mais do que mil palavras", sendo evidenciada já nos primórdios da humanidade, como testemunham as pinturas rupestres dos homens das cavernas. Estes ancestrais utilizavam desenhos nas paredes para narrar suas vivências e percepções do mundo, inaugurando assim uma forma primordial de contar histórias através de imagens.

A origem das HQs, também conhecidas como gibis, tirinhas ou revistas em quadrinhos, remonta a essa herança ancestral de contar histórias visualmente. Conforme destaca Machado (2012, p. 17), "As Histórias em Quadrinhos (HQs) existem praticamente desde os primórdios da humanidade", uma vez que a humanidade sempre utilizou desenhos sequenciais para transmitir narrativas. Seja através das pinturas rupestres ou de outras formas





REVISTA OWL (*OWL Journal*)

www.revistaowl.com.br – ISSN: 2965-2634

de representação visual, a ideia de contar histórias por meio de imagens em sequência já estava presente nos primórdios da civilização.

A versatilidade das HQs transcendeu as barreiras temporais e materiais. Como pontua Guimarães (2020), "História em Quadrinhos é a forma de expressão artística que tenta representar um movimento através do registro de imagens estáticas.", independentemente do suporte utilizado para o desenho ou da técnica empregada. Seja desenhada em cavernas, tapetes, folhas de papel ou telas digitais, a essência das HQs reside na capacidade de narrar histórias através de uma sucessão de imagens.

A influência das HQs se estende por diferentes culturas e contextos, sendo denominadas de diversas formas ao redor do mundo, como "mangá" no Japão e "*manhwa*" na Coreia. Além disso, o advento da internet proporcionou o surgimento das HQs online, conhecidas como "*webtoon*" ou "*comics books*", demonstrando a contínua adaptação desse meio de expressão às novas tecnologias e formas de comunicação (Souza Gomes, 2023).

Na área de ensino, as histórias em quadrinhos têm uma importância significativa na educação, pois proporcionam um ambiente lúdico que pode ser utilizado como recurso pedagógico em sala de aula. Elas podem ser inseridas em diferentes áreas do conhecimento, como será tratado nesse trabalho. As histórias em quadrinhos são recursos constitutivos de textos e imagens que tem como objetivo prender a atenção do aluno (Leite, 2017)

2.4 Integração da inteligência artificial na produção de HQs educativas

A integração da inteligência artificial na produção de HQs educativas pode ser uma estratégia promissora. De acordo com Leite (2017), os resultados mostraram que o uso das HQs permitiu aos estudantes experimentarem diferentes contextos de aprendizagem, envolvendo ludicidade e tecnologias. Portanto, a integração da inteligência artificial pode potencializar ainda mais a produção de HQs educativas, tornando-as mais acessíveis e facilitando a criação de conteúdo por pessoas com dificuldades na elaboração de desenhos.





REVISTA OWL (*OWL Journal*)

www.revistaowl.com.br – ISSN: 2965-2634

Com o advento das ferramentas digitais na internet, tornou-se possível para as pessoas produzirem e publicarem seus próprios conteúdos de forma automatizada na rede, sem demandar amplo conhecimento em programação ou em ambientes virtuais complexos. Nesse contexto, as histórias em quadrinhos encontraram um espaço significativo no mundo digital, facilitando a produção e disseminação das HQs por parte de indivíduos que enfrentam desafios na elaboração de desenhos.

A integração das ferramentas de produção de conteúdo com o uso da inteligência artificial oferece a perspectiva de permitir que os usuários desenvolvam histórias em quadrinhos com foco na área educacional. Esse potencial é especialmente relevante no ensino superior, onde há uma escassez significativa de materiais disponíveis no mercado.

3. METODOLOGIA DE PESQUISA

Neste estudo em particular, iremos examinar os artigos e as referências bibliográficas a fim de fundamentar as nossas análises. Vamos utilizar essas fontes como base para sustentar os argumentos que apresentaremos. De acordo com Gil (2002), a pesquisa bibliográfica consiste em utilizar material já existente, tais como livros e artigos científicos. As bases de dados pesquisadas para elaboração deste projeto foram: *Scielo* e Google Acadêmico.

Também será adotada uma abordagem qualitativa de natureza exploratória, uma vez que não foram identificadas pesquisas similares no contexto do ensino superior. Nesse sentido, busca-se investigar a viabilidade da utilização de histórias em quadrinhos como recurso didático no ensino da disciplina de Química Geral – matéria integrante no currículo do curso de Engenharia de Produção – contribuindo para o avanço de estudos atuais e futuros sobre o tema em questão.

Para um bom trabalho de pesquisa é fundamental que seja utilizado materiais confiáveis e de autores respeitados na comunidade científica, para garantir a qualidade e





REVISTA OWL (*OWL Journal*)

www.revistaowl.com.br – ISSN: 2965-2634

contribuir para futuras pesquisas acadêmicas. Como destacado por Gil (2002, p. 28), existe uma vantagem na pesquisa bibliográfica.

A principal vantagem da pesquisa bibliográfica reside no fato de permitir ao investigador a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente. Esta vantagem se torna particularmente importante quando o problema de pesquisa requer dados muito dispersos pelo espaço. (Gil, 2002. p.28).

Para dar solidez ao nosso estudo, lançamos mão de metodologias amparadas em materiais já publicados, como artigos científicos e revistas especializadas. Nossa busca se concentrou em conteúdos que fomentassem a construção de conhecimento e a promoção de debates sobre o tema em questão. Para tanto, levamos em consideração as opiniões de estudiosos e pesquisadores cuidadosamente selecionados.

Este estudo investigou o uso do ChatGPT no contexto educacional, especialmente como uma ferramenta que visa identificar desafios emergentes associados à sua implementação. A análise concentra-se na interação dentro da revisão bibliográfica sobre o emprego do ChatGPT como facilitador da aprendizagem, além de buscar avaliar sua eficácia como instrumento para promover o desenvolvimento cognitivo. Além do ChatGPT, neste estudo utilizaremos o Bing Imagem Creator como ferramenta de inteligência artificial para criação de imagens para publicação de histórias em quadrinhos. Adicionalmente, será utilizado o Canva para diagramação dos quadros das imagens das histórias em quadrinho.

Ao término deste estudo, será apresentada uma revista de história em quadrinhos criada exclusivamente com o uso de inteligência artificial, especificamente focada na disciplina de Química Geral, parte integrante do currículo de Engenharia de Produção.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES





4.1 A Inteligência Artificial na Produção de Histórias em Quadrinhos para a Educação

4.1.1 Automatização de processos na criação de roteiros de HQ

O ChatGPT (sigla para "*Generative Pre-Trained Transformer*") é um *chatbot* com modelo de linguagem baseado em *deep learning* (aprendizado profundo), uma área da inteligência artificial. Na prática, a plataforma utiliza um algoritmo fundamentado em redes neurais que permite estabelecer uma conversa com o usuário através do processamento de um grande volume de dados. O ChatGPT se baseia em milhares de exemplos de linguagem humana. Isso possibilita que a tecnologia compreenda profundamente o contexto das solicitações dos usuários e responda às demandas de forma mais precisa. A ferramenta foi desenvolvida em 2019 pela empresa norte-americana *OpenAI*, que atua como um laboratório de pesquisa em IA (*OpenAI*).

No entanto, é essencial reconhecer as suas limitações, especialmente quando se trata de atualizar os dados, o que pode resultar na propagação de informações imprecisas ou até mesmo falsas. A versão gratuita da ferramenta provê uma rede neural com dados até janeiro de 2022 (*OpenAI*). Portanto, é crucial analisar e verificar minuciosamente os dados apresentados durante as pesquisas, a fim de evitar a disseminação de informações incorretas. Outra preocupação diz respeito à possibilidade de o aplicativo reproduzir preconceitos e visões tendenciosas, uma vez que é alimentado por seres humanos e pode refletir os preconceitos presentes na sociedade. (Andrade, 2024).

Assim, é importante destacar as falhas e limitações do uso desses instrumentos. É essencial utilizar a ferramenta de maneira responsável e analítica, verificando a veracidade e relevância das informações fornecidas pelo chatbot.

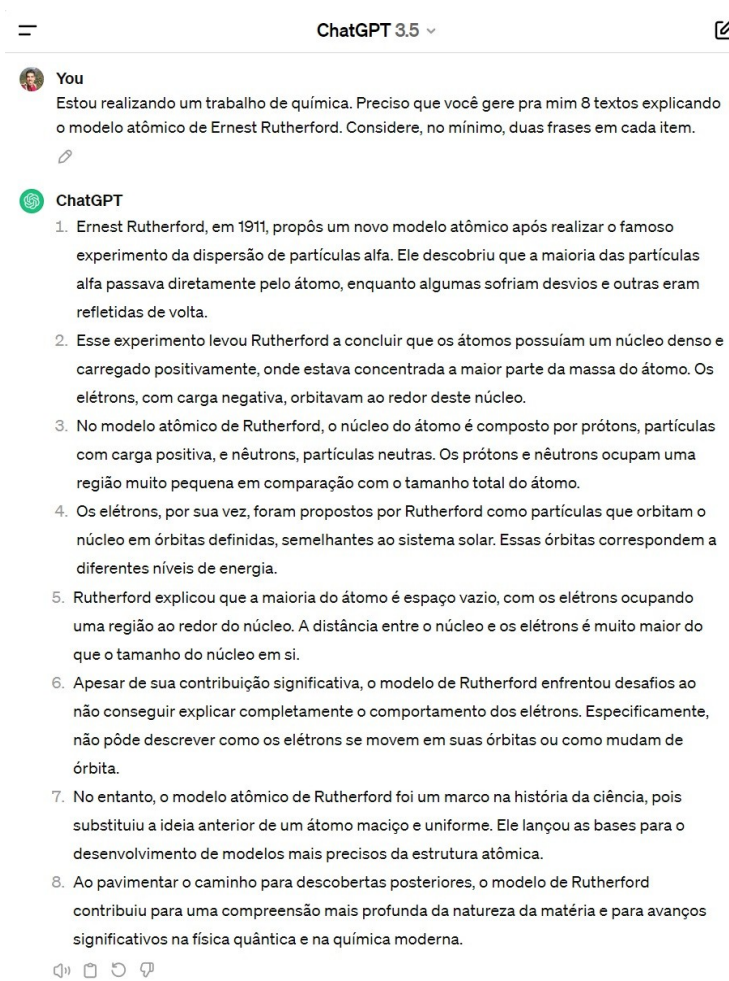
A utilização da ferramenta baseia-se em uma interação com um chatbot. A ferramenta pode ser acessada pela internet e o usuário, após efetuar cadastro, preenche o campo de





mensagem inserindo um *prompt* – entrada de texto bem definida e detalhada que o usuário utiliza para começar uma conversa ou solicitar uma resposta específica sobre determinado tema – que é processado pelo algoritmo da ferramenta. Em seguida a inteligência artificial gera uma resposta com base no aprendizado adquirido da sua base de dados e de outras interações. A ferramenta está disponível no seguinte site: <https://chat.OpenAI.com/>

Figura 1. Prompt utilizado para criação de narrativa objeto principal para criação da história em quadrinhos



Fonte: ChatGPT (2024)

Nesse contexto, em nosso estudo foi utilizado o ChatGPT para estruturar roteiros e narrativas para criação de uma história em quadrinhos. Conforme delimitação do tema,





REVISTA OWL (*OWL Journal*)

www.revistaowl.com.br – ISSN: 2965-2634

utilizamos assuntos ligados à disciplina de Química Geral, matéria que compõe a grade do curso de Engenharia de Produção. A proposta compreende a criação de uma narrativa do modelo atômico de Ernest Rutherford. A Figura 1 apresenta o prompt utilizado para elaboração da narrativa.

Podemos observar na Figura 1 que a resposta do ChatGPT está aderente ao que propôs os estudos do modelo Ernest Rutherford sobre o seu estudo do modelo atômico da época e será utilizado na formatação da história em quadrinho objeto deste trabalho. Em resumo, o modelo atômico de Rutherford consiste em um núcleo central, onde se localizam os prótons, com carga positiva, e os nêutrons, que não possuem carga. Em torno do núcleo, os elétrons, com carga negativa, giram em órbitas circulares. O núcleo atômico é muito pequeno e compacto, enquanto a maior parte do volume do átomo é constituída por espaços vazios. Essa organização explica a capacidade das partículas alfa em atravessar camadas finas de ouro sem sofrerem desvio, embora algumas sejam repelidas pela carga positiva do núcleo. O modelo proposto por Rutherford foi um avanço significativo no campo da física, no entanto, ele apresentava certas restrições que não permitiam explicar a estabilidade das órbitas eletrônicas de forma satisfatória (Fonseca, 2024).

4.1.2 Geração de ilustrações e arte final

Para o desenvolvimento desta pesquisa utilizamos a ferramenta de inteligência artificial *Bing Image Creator*. Integrada à Microsoft Designer, é uma ferramenta inovadora que permite a criação de imagens a partir de descrições textuais - *prompts*. Através da inteligência artificial e do modelo DALL-E 2 da *OpenAI*, o *Bing Image Creator* oferece uma experiência única e poderosa para diversos fins, desde a criação de conteúdo visual para blogs, imagens para apresentações, figuras para criação de histórias em quadrinhos educativas e até para a exploração de criatividade para o ensino.





REVISTA OWL (*OWL Journal*)

www.revistaowl.com.br – ISSN: 2965-2634

De acordo com informações da plataforma, o *Bing Image Creator* utiliza o modelo DALL-E 2, um sistema de inteligência artificial capaz de transformar textos em imagens realistas e criativas. Através de um processo de aprendizado de máquina, o DALL-E 2 reconhece e interpreta as nuances da linguagem, gerando imagens que correspondem à sua visão. O *prompt* de mensagem tem que ser muito bem definido e quanto mais informação o usuário fornece para a inteligência artificial, mais próximo da realidade a imagem será criada (*Bing Image Creator*, 2024).

O *Bing Image Creator* pode ser acessado diretamente pelo navegador de internet e somente usuários com conta Microsoft tem acesso a esta ferramenta. Caso o usuário queira usar a ferramenta e não tenha uma conta Microsoft, basta criar uma antes de fazer o login. A ferramenta está disponível no seguinte site: <https://www.bing.com/images/create>.

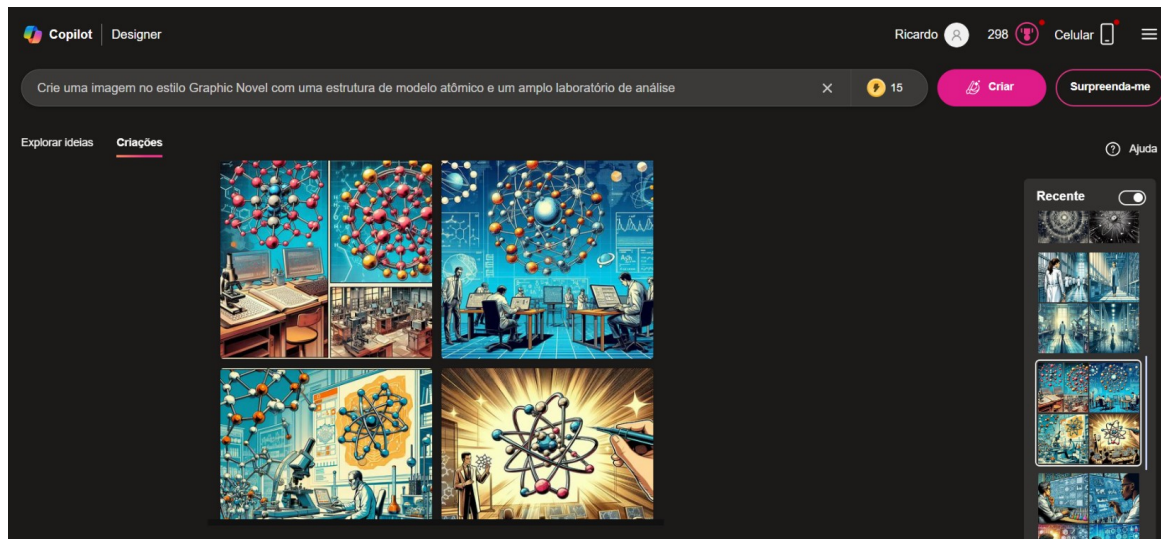
No contexto para a criação de quadrinhos (HQs), com essa ferramenta, é possível gerar imagens com personagens, cenários e objetos, dando vida a história de forma rápida e fácil. A ferramenta oferece diversas opções de personalização, permitindo que seja ajustada a aparência das imagens de acordo com o estilo e necessidade do criador.

Para a abordagem do nosso trabalho com o uso da inteligência artificial para criação de imagens, que será parte da pesquisa de histórias em quadrinhos, a ferramenta Bing Imagem Creator apresentou ótima performance para a criação de quadros e ilustrações. O principal objetivo é obter imagens atraentes e criativas, que faça com que o estudante se sinta atraído e motivado a ler a história em quadrinho.





Figura 2. Imagens geradas pelo *Bing Image Creator*



Fonte: *Bing Image Creator* (2024)

A partir da interação com a ferramenta conseguimos obter diversas imagens utilizando o seguinte prompt: “Crie uma imagem no estilo *Graphic Novel*, [texto]”. Substituímos o campo [texto] conforme as necessidades e características necessárias com o objetivo de integrar a imagem com o roteiro proposto pelo ChatGPT. A Figura 2 ilustra as imagens geradas pela inteligência artificial.

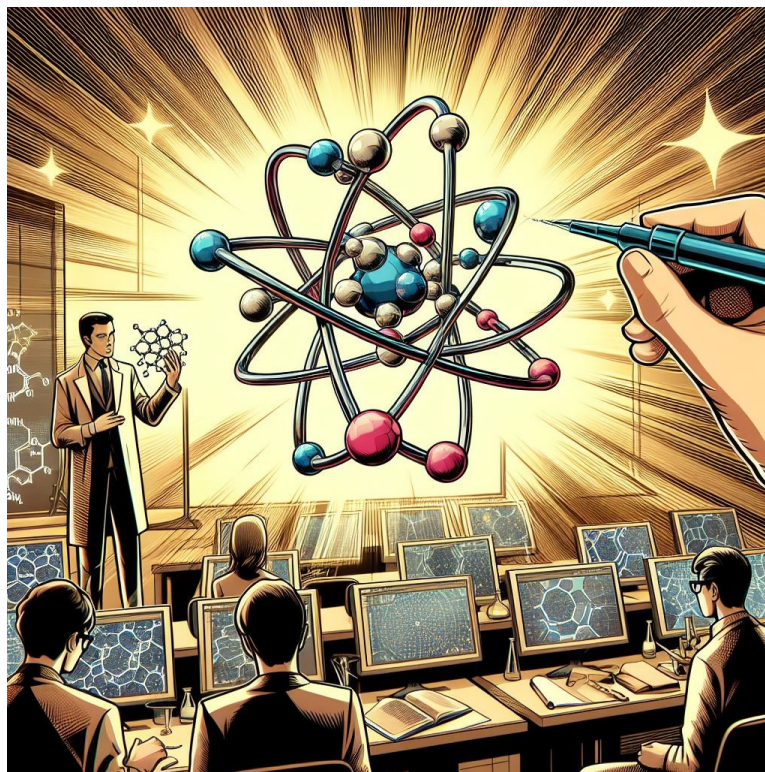
A Figura 3 destaca a riqueza de detalhes da imagem criada pela inteligência artificial – *Bing Image Creator*.



REVISTA OWL (*OWL Journal*)

www.revistaowl.com.br – ISSN: 2965-2634

Figura 3. Destaque da imagem criada pela inteligência artificial



Fonte: Bing Image Creator (2024)

A criação de imagens através do Bing Imagem Creator foi satisfatória e será utilizada para compor um modelo de histórias em quadrinhos no contexto do ensino superior, algo que ainda não foi desenvolvido até o momento. Para a integração entre imagem e roteiro, usaremos ferramenta de edição gráfica Canva para a diagramação da HQ.

Lançado no ano de 2013, o Canva é uma plataforma online dedicada ao design e comunicação visual. Seu principal objetivo é proporcionar às pessoas o acesso aos designs disponíveis, permitindo que elas criem e compartilhem suas criações de forma fácil e rápida (Canva, 2024).

O Canva é uma plataforma gratuita que pode ser acessada através de um navegador de internet, permitindo que você tenha acesso aos *templates* ao criar uma conta. Na versão





REVISTA OWL (*OWL Journal*)

www.revistaowl.com.br – ISSN: 2965-2634

gratuita, os recursos são limitados, mas também existem opções pagas que oferecem mais recursos.

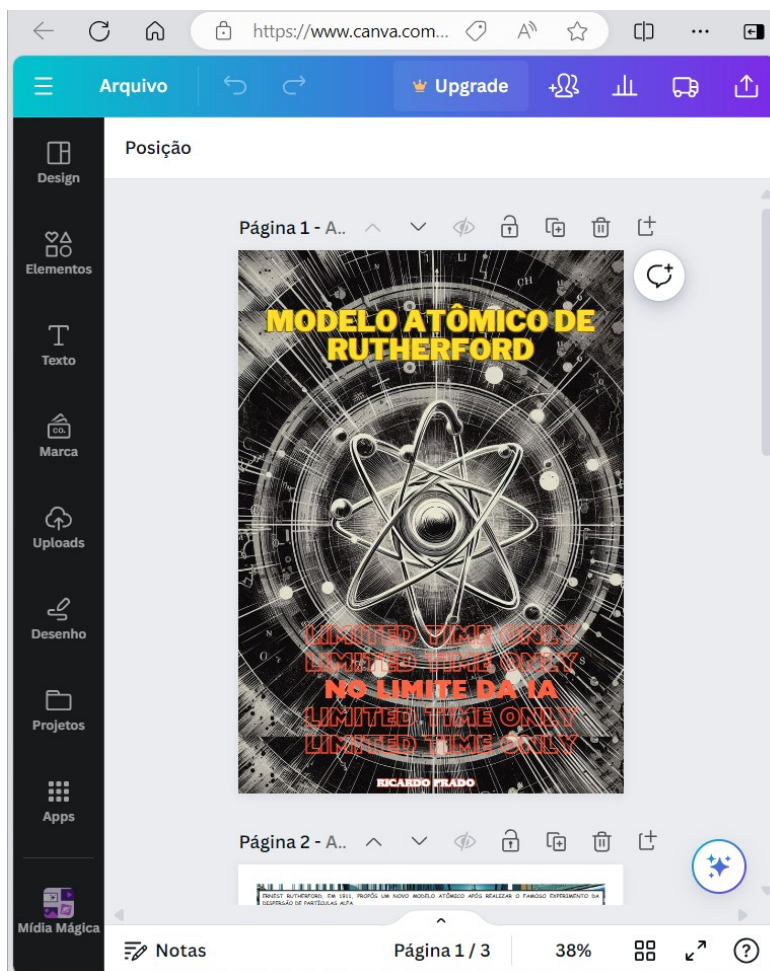
Na versão gratuita, é possível obter acesso a diversos modelos gráficos, tais como: documentos, logotipos, panfletos publicitários, infográficos, cartões de visita, stories do Instagram, entre outros. Além disso, os usuários podem escolher entre modelos projetados por profissionais, editá-los e fazer upload de suas próprias criações. A ferramenta está disponível no seguinte site: <https://www.canva.com/>

No nosso trabalho, iremos utilizar a versão gratuita e fazer a arte final usando o modelo de panfleto publicitário, pois permite a formatação em A4, o que é ideal para a publicação de uma revista de histórias em quadrinhos. A Figura 4 ilustra a diagramação da revista de história em quadrinhos objeto desta pesquisa.





Figura 4. Diagramação da revista de histórias em quadrinhos no Canva



Fonte: Canva (2024)

O importe da diagramação das revistas de histórias em quadrinhos é que ela seja adaptada e atraente para o público-alvo. O aluno precisa se sentir atraído pelas imagens, textos e conteúdo apresentado pelo educador. Nesse contexto, é possível inserir assuntos complexos de forma lúdica e didática facilitando a compreensão do conteúdo, estimular a imaginação e promover uma maior absorção dos conceitos educativos apresentados nas histórias em quadrinhos.





4.1.4 A ética no uso das ferramentas de inteligência artificial

É importante utilizar as ferramentas de inteligência artificial gerativa de forma ética e consciente. No atual mundo globalizado, bem sabemos que a inteligência artificial tem um grande potencial para auxiliar os usuários nas criações de conteúdo podendo automatizar uma ampla gama de tarefas. A inteligência artificial é um novo horizonte a ser descoberto e um ambiente de múltiplas aplicações que estamos apenas começando a explorar. Com isso vem as incertezas, as dúvidas e a ética no uso dessas ferramentas.

De acordo com Caine (2023), observamos que os princípios éticos estão sendo incorporados ao desenvolvimento das próprias ferramentas de IA. São estabelecidas diretrizes que garantem que os sistemas sejam transparentes e explicáveis. Os esforços para minimizar vieses (especialmente gênero e aparência física) são visíveis no design de algoritmos, o que é resultado do uso de dados de treinamento e planejamento na composição de equipes.

Dedicar um tempo para contextualizar e avaliar a credibilidade de um conteúdo, e manter um diálogo construtivo em vez de reagir imediatamente, são os pilares de uma vida digital saudável. Precisamos garantir que seu ensino – tanto na teoria quanto na prática – seja uma prioridade máxima nos sistemas educacionais em todo o mundo (Caine, 2023).

De acordo com Monteavaro (2024), um dos principais princípios éticos ao utilizar inteligência artificial generativa na produção de conteúdo é a transparência. É essencial que os autores que fazem uso dessa tecnologia informem claramente ao público quando o conteúdo foi gerado com o auxílio de inteligência artificial generativa. Essa transparência não apenas fortalece a confiança entre os autores e os leitores, mas também promove uma cultura de integridade e responsabilidade na produção de conteúdo.

Ao fomentarmos uma cultura de integridade, ética e responsabilidade na produção de conteúdo com inteligência artificial, não apenas preservamos a qualidade e autenticidade do trabalho criativo, mas também capacitamos indivíduos e organizações a aproveitarem plenamente o potencial dessa tecnologia. Nesse contexto, é possível criar um futuro onde a





REVISTA OWL (*OWL Journal*)

www.revistaowl.com.br – ISSN: 2965-2634

inovação tecnológica e a ética caminhem juntas, impulsionando a evolução e o desenvolvimento de forma positiva e significativa.

4.1.5 Polêmica entre a arte criativa humana versus a inteligência artificial gerativa

As principais polêmicas giram em torno de questões éticas, criativas e profissionais. Muitos artistas argumentam sobre a autenticidade e originalidade das obras criadas por inteligência artificial, a substituição de habilidades humanas, a perda de empregos para artistas tradicionais e a preocupação com o viés algorítmico na criação de arte. Além disso, há debates sobre quem deve receber crédito pelas obras geradas por inteligência artificial e como isso afeta a indústria da arte.

Essa é uma discussão que não é tão recente. De acordo com Brandon (2023), “Não muito tempo atrás, a maioria dos posts no Instagram vinha acompanhada da *hashtag* #nofilter (sem filtro). Esse movimento foi um ato de rebelião contra o uso indiscriminado de filtros – o verniz de perfeição perpetuado pelas redes sociais – no qual influenciadores postavam fotos não editadas e celebridades posavam para selfies sem maquiagem.” Já havia um movimento de criticar tudo que envolvia processo digital na edição das artes publicadas no início do surgimento das redes sociais.

Agora a polêmica vai muito além dos ajustes de cores, brilhos e contrastes nas artes. O incômodo está na dúvida se a imagem publicada é uma fotografia extraída por um profissional que estava de posse da sua imponente câmera fotográfica ou criou sua arte no ambiente da inteligência artificial.

Nesse contexto, com o crescimento e diversificação de ferramentas que produzem imagens com o uso da inteligência artificial, surge uma nova revolta na comunidade artística. Não satisfeitos, dá início a criação de *hashtag*, tais como, #Artbyhumans; (#ArteCriadaPorHumanos); #notoaigneratedimages; (#NãoAArteGeradaPorIA); #humanart (#ArteFeitaPorHumano) e #noAI (#SemIA).





REVISTA OWL (*OWL Journal*)

www.revistaowl.com.br – ISSN: 2965-2634

“Essas hashtags se tornaram uma forma de protesto silencioso e o grito de guerra de artistas conceituais e ilustradores que se sentem afetados e, em alguns casos, ameaçados pela popularidade esmagadora da IA.” (Brandon, 2023).

Logo essa insatisfação chegou até os artistas tradicionais e ilustradores que produzem desenhos para publicação de revista de histórias em quadrinhos. De acordo com o jornal Estado de Minas (2023), uma HQ francesa causou polêmica no mundo dos quadrinhos pois foi produzida inteiramente por inteligência artificial – *Midjourney* – uma ferramenta exclusiva para a produção de conteúdo de imagens. O artista Thierry Murat colocou à venda a revista “initial_A.” depois de diferentes editoras terem rejeitado sua proposta (Figura 5). “Ele apresentou o projeto ao seu editor, que o cancelou, devido à pressão de alguns funcionários que consideraram que a ideia estabeleceria um precedente negativo.” (Estados De Minas, 2023).





Figura 5. Página da revista "initial_A." totalmente produzida com o uso de IA



Fonte: Thierry Murat (2023)

Nesse universo tecnológico podemos destacar os principais pontos que preocupam os artistas tradicionais: questões éticas, criativas e profissionais. Muitos argumentam sobre a autenticidade e originalidade das obras criadas por inteligência artificial, a substituição de habilidades humanas, a perda de empregos para novos artistas livres e a preocupação com o viés do algorítmico na criação de arte. Além disso, há debates sobre quem deve receber crédito pelas obras geradas por inteligência artificial e como isso afeta a indústria da arte.

Existe uma preocupação com a perda de empregos para artistas livres decorrente da ideia de que a inteligência artificial pode automatizar a criação de arte, tornando-a mais rápida e acessível. Isso levanta questões sobre o valor do trabalho humano e a sustentabilidade de carreiras artísticas tradicionais. Muitos artistas temem que, se a inteligência artificial se tornar



REVISTA OWL (*OWL Journal*)

www.revistaowl.com.br – ISSN: 2965-2634

amplamente adotada na criação de arte, haverá menos demanda por seus serviços, impactando negativamente sua renda e oportunidades profissionais. (Vallance, 2022).

Estamos testemunhando o surgimento de um novo segmento no mundo dos quadrinhos que parece ter vindo para ficar. Podemos observar que a produção de imagens com o uso da inteligência artificial passou a dar autonomia a um amplo espectro de pessoas sem habilidades com desenhos, passando a municiar esses autores com insumos para produzir conteúdo de forma totalmente independente. Além disso, a inteligência artificial pode complementar o trabalho dos artistas tradicionais, ampliando suas capacidades criativas e permitindo que se concentrem em aspectos mais conceituais e expressivos da arte. É o avanço no processo tecnológico de democratização da cultura e da arte.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em síntese, ao longo deste trabalho, exploramos o uso e o poder que a inteligência artificial tem de criar atividades como aprender, pensar, resolver problemas, sugerir algoritmo, criar imagens, reconhecimento de padrões e tomada de decisões. Dentre diversas ferramentas disponíveis destacamos o ChatGPT. Para nosso trabalho ela se apresentou como uma ótima ferramenta para criação de roteiro de histórias em quadrinhos educativos. Vale ressaltar que a ferramenta pode criar falhas e por isso é importante que o usuário valide toda a informação disponibilizada.

Adentrando a esfera da educação, a análise do nosso trabalho concentrou-se na interação do emprego do ChatGPT como facilitador da aprendizagem, além de buscar eficácia como instrumento para promover o desenvolvimento cognitivo para criação de conteúdos educativos de disciplinas bases para o desenvolvimento do aluno no curso de Engenharia de Produção. Além do ChatGPT, neste estudo utilizamos o Bing Image Creator como ferramenta de inteligência artificial para criação de imagens para publicação de histórias em quadrinhos. Adicionalmente, foi utilizado o Canva para diagramação dos quadros das imagens para a construção de uma revista de histórias em quadrinho na perspectiva narrativa.





REVISTA OWL (*OWL Journal*)

www.revistaowl.com.br – ISSN: 2965-2634

Após o desenvolvimento desse trabalho, chegamos à conclusão de que é viável incorporar temas complexos de maneira divertida e educativa, facilitando a compreensão do conteúdo, estimulando a imaginação e promovendo uma melhor assimilação dos conceitos educacionais apresentados nos quadrinhos para a criação de material didático para o ensino superior por qualquer indivíduo.

Essa conversa está longe de terminar. Nossa contribuição de pesquisa para o campo acadêmico e educacional é permitir que outras pessoas desenvolvam materiais didáticos, seja em outras disciplinas ou em outros cursos de graduação, que a história em quadrinhos seja no formato de diálogo e principalmente, que motivem os alunos que estão ingressando na universidade a assimilar conhecimentos considerados difíceis de maneira divertida e inovadora.

Sendo válido ressaltar que no Apêndice A, fornecemos uma revista em quadrinhos totalmente criada utilizando inteligência artificial e com um layout de quadros que tem como objetivo agradar e fixar a atenção do aluno.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Rodrigo de Oliveira. **ChatGPT reacende debate sobre o potencial criativo de sistemas de linguagem natural e as implicações éticas relacionadas ao seu uso**. Pesquisa FAPESP, São Paulo, v. 325, n. 17, p.17-22, 2023. Disponível em: https://revistapesquisa.fapesp.br/wp-content/uploads/2023/03/016-022_capa-chatgpt_325-Parte-1.pdf. Acesso em: 1 abr. 2024.

BRANDON, Elissaveta M. Artistas ensaiam protestos contra arte criada por inteligência artificial. **Fast Company Brasil**, São Paulo, 3 de jan. de 2023. Disponível em: <<https://fastcompanybrasil.com/co-design/artistas-ensaiam-protestos-contra-arte-criada-por-inteligencia-artificial/>>. Acesso em: 3 de mai. de 2024.

BING IMAGE CREATOR. Disponível em: <https://www.bing.com/creator>. Acesso em: 2 mai. 2024.





REVISTA OWL (*OWL Journal*)

www.revistaowl.com.br – ISSN: 2965-2634

CAINE, Patrice. **Ética na Inteligência Artificial: Travando as Batalhas Certas**. Exame, São Paulo, 23 de ago. de 2023. Disponível em: <<https://exame.com/bussola/etica-na-inteligencia-artificial-travando-as-batalhas-certas/>>. Acesso em: 1 de maio 2024

CANVA. Disponível em: https://www.canva.com/pt_br/about/. Acesso em: 22 abr. 2024.

DE SOUZA GOMES, Yasmim Danny et al. HISTÓRIAS EM QUADRINHOS: UM RECURSO DIDÁTICO NO ENSINO DE FÍSICA. **Educere-Revista da Educação da UNIPAR**, v. 23, n. 3, p. 1167-1186, 2023.

FONSECA, Isadora Tonscheis da. **Ensino de química nos anos finais: relato de aplicação de uma sequência didática envolvendo o modelo de Schroedinger e a distribuição eletrônica**. 2024.

GIL, Antonio Carlos et al. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

GONÇALVES, José Augusto de Miranda. **ChatGPT e a literatura generativa: questões sobre a inteligência artificial na criação de textos literários**. 2023.

GUIMARÃES, Edgard. **Uma caracterização ampla para a história em quadrinhos e seus limites com outras formas de expressão**. p. 1-12, 30 jan. 2020. Disponível em: <http://www.portcom.intercom.org.br/pdfs/1836635ef083f30606fba7842cbcfabb.PDF>. Acesso em: 08 abr. 2024.

HQ feita com Inteligência Artificial causa polêmica no mundo dos quadrinhos. **Estado de Minas**, Cultura, Minas Gerais, 3 de out. 2023. Disponível em: <https://www.em.com.br/app/noticia/cultura/2023/10/03/interna_cultura,1571174/hq-feita-com-inteligencia-artificial-causa-polemica-no-mundo-dos-quadrinhos.shtml#google_vignette>. Acesso em: 3 de mai. de 2024.

LEITE, Bruno Silva. Histórias em Quadrinhos e Ensino de Química: Propostas de Licenciandos para uma atividade lúdica. **Revista Eletrônica Ludus Scientiae**, v. 01, n. 01, p. 58-74, 2017

MACHADO, Ruth. **Física em quadrinhos: o uso de histórias em quadrinhos como instrumento de ensino de física**. [S. l.], p. 1-44, 21 jul. 2012.





REVISTA OWL (*OWL Journal*)

www.revistaowl.com.br – ISSN: 2965-2634

MONTEAVARO, Viviane. **Além da Originalidade: A Responsabilidade Ética de Produzir Conteúdo com IA Generativa**. LinkedIn, São Paulo, 2 de mar. 2024. Disponível em: <<https://www.linkedin.com/pulse/al%C3%A9m-da-originalidade-responsabilidade-%C3%A9tica-de-com-ia-monteavaro-yvogf/>>. Acesso em: 2 de maio 2024.

OpenAI. Disponível em: <https://OpenAI.com/>. Acesso em: 2 abr. 2024.

SANTAELLA, Lucia. **MANIFESTO datado ChatGPT & Educação**. [S. l.: s. n.], 2023. Disponível em: <https://transobjeto.wordpress.com/2023/05/13/manifesto-datado-chatgpt-educacao/> Acesso em: 30 mar. 2024.

SANTANNA, Mayara Bartaquini de. **O Impacto da Inteligência Artificial na Aplicabilidade da Transparência e Anonimização na Proteção de Dados**. Dissertação de Mestrado. Universidade Presbiteriana Mackenzie. São Paulo. 2023.

SILVIA, et al. Como Enfrentar os Novos Desafios com o Auxílio da Chatgpt na Educação. **RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar - ISSN 2675-6218**, v. 5, n. 3, p. e535050-e535050, 2024.

VALLANCE, Chris. 'Arte está morta': o polêmico boom de imagens geradas por inteligência artificial. **BBC News Brasil**, São Paulo, 18 de set. de 2022. Disponível em: <<https://www.bbc.com/portuguese/internacional-62949698/>>. Acesso em: 4 de mai. de 2024.

VERGUEIRO, W. (2007). Uso da HQS no ensino. In: Rama, A., Vergueiro, W., Barbosa, A., Ramos, P., & Vilela, T. **Como usar as histórias em quadrinhos na sala de aula**. São Paulo: Contexto, (Coleção Como usar na sala de aula).



REVISTA OWL (*OWL Journal*)

www.revistaowl.com.br – ISSN: 2965-2634



APÊNDICE A - REVISTA EM QUADRINHOS

Revista *OWL Journal*, Campina Grande – PB, v.3.n.5. out/nov/dez. 2025 – ISSN 2965-2634

A Revista *OWL Journal* está licenciada com uma Licença Creative Commons Atribuição (CC BY)

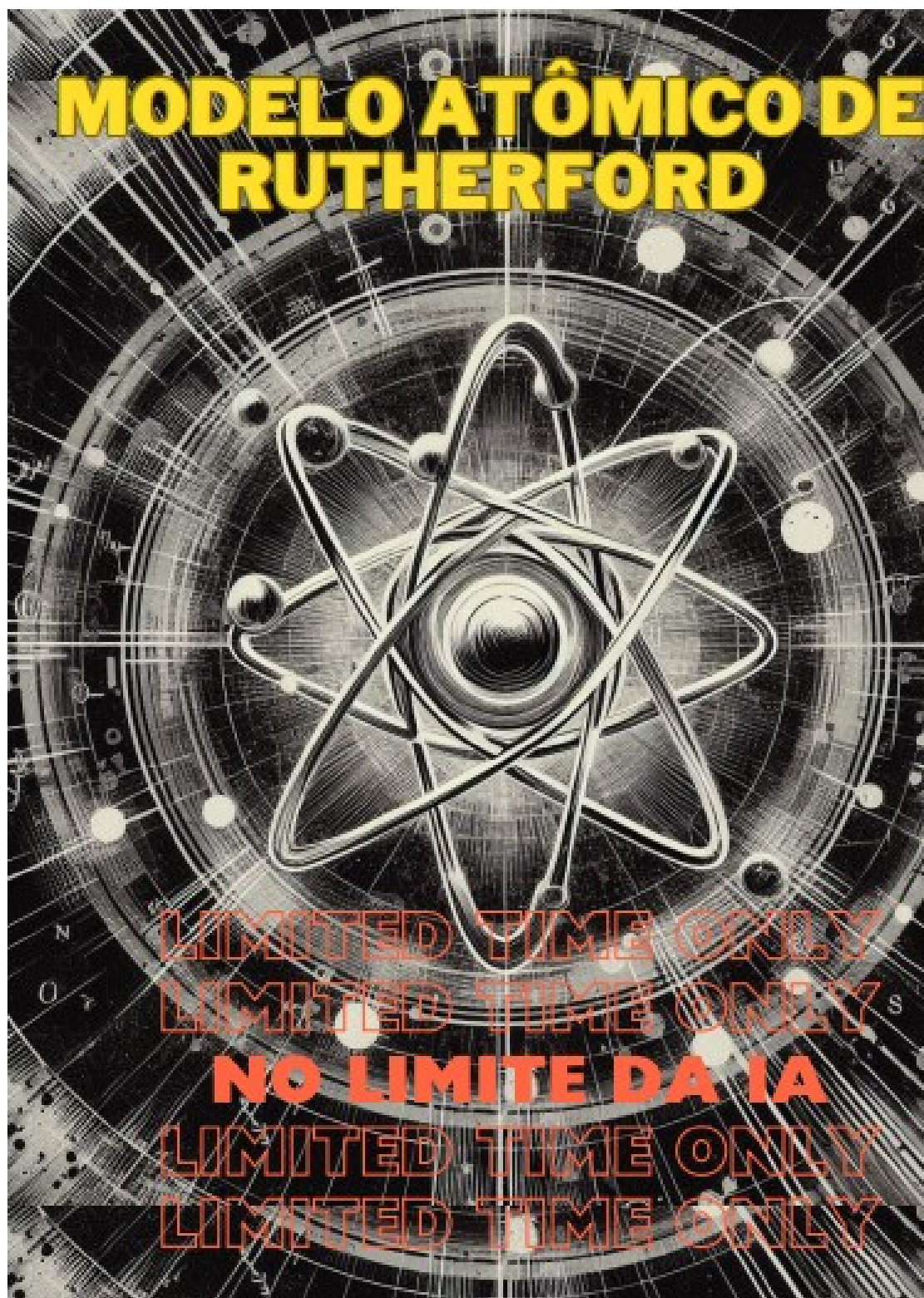
25/29





REVISTA OWL (*OWL Journal*)

www.revistaowl.com.br – ISSN: 2965-2634



Revista *OWL Journal*, Campina Grande – PB, v.3.n.5. out/nov/dez. 2025 – ISSN 2965-2634

A Revista *OWL Journal* está licenciada com uma Licença Creative Commons Atribuição (CC BY)

26/29





REVISTA OWL (*OWL Journal*)

www.revistaowl.com.br – ISSN: 2965-2634

ERNEST RUTHERFORD, EM 1911, PROPÕS UM NOVO MODELO ATÔMICO APÓS REALIZAR O FAMOSO EXPERIMENTO DA DISPERSÃO DE PARTÍCULAS ALFA.

ELE DESCOBRIU QUE A MAIORIA DAS PARTÍCULAS ALFA PASSAVA DIRETAMENTE PELO ÁTOMO, ENQUANTO ALGUMAS SOFRIAM DESVIOS E OUTRAS ERAM REFLETIDAS DE VOLTA.

ESSE EXPERIMENTO LEVOU RUTHERFORD A CONCLUIR QUE OS ÁTOMOS POSSUÍAM UM NÚCLEO DENSO E CARREGADO POSITIVAMENTE, ONDE ESTAVA CONCENTRADA A MAIOR PARTE DA MASSA DO ÁTOMO.

OS ELÉTRONS, COM CARGA NEGATIVA, ORBITAVAM AO REDOR DESTA NÚCLEO.

NO MODELO ATÔMICO DE RUTHERFORD, O NÚCLEO DO ÁTOMO É COMPOSTO POR PRÓTONS, PARTÍCULAS COM CARGA POSITIVA, E NÊUTRONS, PARTÍCULAS NEUTRAS.

O MODELO ATÔMICO DE RUTHERFORD CORRESPONDE AO SISTEMA PLANETÁRIO EM REVENTURA.

Revista *OWL Journal*, Campina Grande – PB, v.3.n.5. out/nov/dez. 2025 – ISSN 2965-2634

A Revista *OWL Journal* está licenciada com uma Licença Creative Commons Atribuição (CC BY)

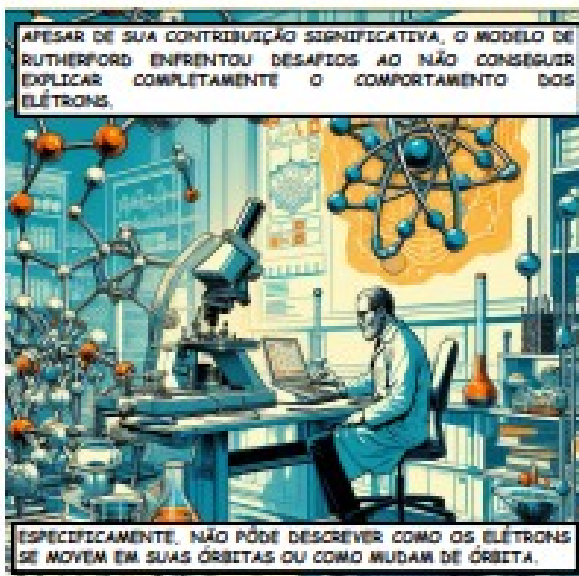
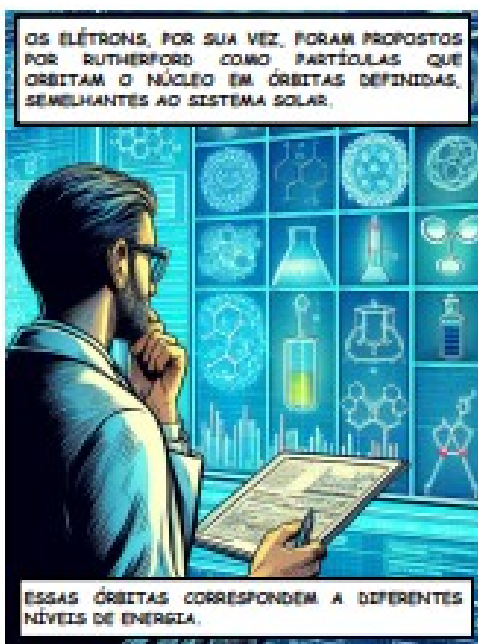
27/29





REVISTA OWL (*OWL Journal*)

www.revistaowl.com.br – ISSN: 2965-2634



Revista *OWL Journal*, Campina Grande – PB, v.3.n.5. out/nov/dez. 2025 – ISSN 2965-2634

A Revista *OWL Journal* está licenciada com uma Licença Creative Commons Atribuição (CC BY)

28/29





REVISTA OWL (*OWL Journal*)

www.revistaowl.com.br – ISSN: 2965-2634

Recebido em: 14/08/2025

Aprovado em: 08/09/2025

Publicado em: 01/10/2025

