

POTENCIALIDADES DA IA PARA O ENSINO INTERDISCIPLINAR: UMA PROPOSTA DIDÁTICA COM CRÔNICA E HQ

Marcos de Oliveira Valin Jr.

Instituto Federal de Mato Grosso (IFMT)
marcos.valin@ifmt.edu.br - <http://lattes.cnpq.br/1988817143994600>

Bruno Felipe de Arruda

Instituto Federal de Mato Grosso (IFMT)
bruno.arruda@estudante.ifmt.edu.br - <http://lattes.cnpq.br/3922091078832673>

Higor Rafael Nogueira da Silva

Instituto Federal de Mato Grosso (IFMT)
higor.rafael@estudante.ifmt.edu.br - <http://lattes.cnpq.br/8219799011404717>

Nícolas Gabriel Nani Araújo

Instituto Federal de Mato Grosso (IFMT)
n.nicolas@estudante.ifmt.edu.br - <http://lattes.cnpq.br/3867279138607742>

Resumo: Este artigo apresenta e analisa a experiência de transposição didática da crônica “O Engenheiro que Veio de Longe” para o formato de história em quadrinhos (HQ), utilizando ferramentas de Inteligência Artificial (IA). O objetivo foi desenvolver uma ferramenta didática interdisciplinar para o Ensino Médio Integrado (EMI), explorando o potencial da IA para inovar o ensino. A fundamentação teórica abrange conceitos como interdisciplinaridade, transposição didática e o uso de HQs na educação. A metodologia envolveu a pesquisa bibliográfica, seleção de textos, adaptação para HQ com o uso de IA (Midjourney e ChatGPT) e análise dos resultados. Os resultados apresentam o passo a passo para a transição da crônica para HQ, demonstrando o potencial da IA como ferramenta para o ensino interdisciplinar e o desenvolvimento de materiais didáticos inovadores.

Palavras-chave: Inteligência Artificial. Interdisciplinaridade. Ensino Médio Integrado. Transposição didática. História em Quadrinhos.

Abstract: This article presents and analyzes the experience of didactic transposition of the chronicle “O Engenheiro que Veio de Longe” to the format of a comic book (HQ), using Artificial Intelligence (AI) tools. The objective was to develop an interdisciplinary didactic tool for Integrated Technical Education (ETI), exploring the potential of AI to innovate teaching. The theoretical foundation covers concepts such as interdisciplinarity, didactic transposition, and the use of HQs in education. The methodology involved bibliographic research, text selection, adaptation to HQ using AI (Midjourney and ChatGPT), and analysis of the results. The results present the step-by-step process for the transition from chronicle to HQ, demonstrating the potential of AI as a tool for interdisciplinary teaching and the development of innovative didactic materials.

Keywords: Artificial Intelligence. Interdisciplinarity. Integrated Technical Education. Didactic transposition. Comic Book.

INTRODUÇÃO

A educação tem passado por transformações significativas nas últimas décadas, impulsionadas pela rápida evolução das tecnologias digitais. A internet, os dispositivos móveis, as redes sociais e, mais recentemente, a Inteligência Artificial (IA), têm aberto novas possibilidades para o ensino e a aprendizagem, desafiando os modelos tradicionais de educação e exigindo novas abordagens pedagógicas que incorporem essas tecnologias de forma eficaz e significativa (Tavares, 2020).

A IA, em particular, tem despertado grande interesse no campo educacional, devido ao seu potencial para personalizar o ensino, adaptar os conteúdos às necessidades individuais dos alunos, oferecer feedback imediato sobre o desempenho, automatizar tarefas repetitivas e administrativas, e gerar insights a partir da análise de grandes volumes de dados sobre o processo de aprendizagem (Costa Júnior, 2023; Cardoso, 2023). Nesse sentido, a IA pode tornar o aprendizado mais engajador, motivador e eficiente. O uso dela vem se mostrando eficiente na resolução de problemas que outrora se apresentavam desafiadores, tendo impactos significativos no modo operante da nossa sociedade. É evidente o impacto em diversas áreas, como a economia, o setor artístico e o ramo educacional.

Cabe salientar que o lugar em que se deve desenvolver tecnologias e fazer o uso delas são as instituições que oferecem o Ensino Médio Integrado (EMI), pois trabalham com jovens e têm a estrutura necessária para lidar com essas inovações. O EMI busca promover uma formação completa dos estudantes, articulando conhecimentos gerais e específicos, preparando-os tanto para o mundo do trabalho quanto para a continuidade dos estudos em nível superior. Essa abordagem busca superar a fragmentação do conhecimento, promovendo uma aprendizagem mais significativa e contextualizada (Frigotto *et al.*, 2012).

Este artigo apresenta e analisa a experiência de transposição didática da crônica “O Engenheiro que Veio de Longe”, escrita por Manoel Henrique Campos Botelho (1988), para o formato de história em quadrinhos (HQ), utilizando ferramentas de IA. A crônica, que narra de forma bem-humorada a experiência de um engenheiro brasileiro ao trabalhar com um colega estrangeiro extremamente metódico e organizado, oferece um contexto rico para discutir temas relevantes para a área da

Engenharia Civil, como planejamento de projetos, organização do trabalho, uso de ferramentas e instrumentos, e a importância da precisão e do rigor técnico.

Apresentar a ferramenta didática que está sendo desenvolvida através do Projeto de Pesquisa intitulado “O processo criativo de transposição didática pela IA: uma ferramenta interdisciplinar para o ensino nas áreas da Construção Civil, Informática e Linguagens” é o objetivo geral do artigo, em execução no Edital 97/2024 - PROPES/RTR/IFMT - Projetos de Pesquisa Aplicada e Bolsas de Iniciação Científica e Tecnológica, com bolsas para pesquisadores fornecidas pela Fapemat, permitindo aprofundar sobre o diálogo de saberes de forma inter, multi e transdisciplinar, proporcionando uma formação humana, leitora e profissional aos estudantes do nível médio integrado da área da Construção Civil.

1. REFERENCIAL TEÓRICO

De acordo com a Lei nº 11.892, as instituições que oferecem o ETI têm a finalidade de desenvolver a educação profissional e tecnológica como processo educativo e investigativo de geração e adaptação de soluções técnicas e tecnológicas às demandas sociais e peculiaridades regionais (Brasil, 2008). Ou seja, essas instituições têm por obrigação abranger em seu currículo tanto os conhecimentos do ensino médio básico quanto preparar os alunos com o ensino técnico para o mundo do trabalho, e a forma mais eficaz de fazer isso é por meio da interdisciplinaridade.

A interdisciplinaridade, nesse sentido, é uma peça-chave, conectando diferentes disciplinas e permitindo que os alunos construam uma visão mais ampla e integrada do conhecimento (Libâneo, 2005; Valezi; Valin Jr., 2021). Uma vez que, de acordo com Beane (1997), a organização do conhecimento escolar por disciplinas, há alguns anos, tem sido alvo de críticas que se estendem desde o argumento de que as disciplinas representam mais um fim do que um meio para a educação. Isso se dá por diversos motivos, seja pela falta de contextualização dos conhecimentos, principalmente os específicos, ou pelo método defasado de ensino.

Ainda nesse contexto, Japiassu (1976, p. 14) assevera que, quanto mais se desenvolvem as disciplinas do conhecimento, diversificando-

se, mais elas perdem o contato com a realidade humana. Isto é, o conhecimento específico, unicamente dito, acaba sendo utópico para a realidade humana, pois não abrange os múltiplos contextos em que cada pessoa vive.

Pode-se fazer uma comparação superficial, mas coerente, entre os cientistas da antiguidade, como Leonardo Da Vinci, que tinham conhecimentos múltiplos e interdisciplinares em áreas como aeronáutica, anatomia, astronomia e botânica, e os cientistas contemporâneos, que muitas vezes possuem um conhecimento profundo, mas em uma área específica, que pode ou não ser útil na realidade da maioria das pessoas.

Nesse contexto, dada a necessidade de implementar métodos de ensino interdisciplinares nas escolas e faculdades, principalmente nas ETIs, a IA generativa surge como uma forma de integrar esses conhecimentos de forma simples e completa.

A partir da sua capacidade de criação e adaptação de obras, artigos, imagens e normas, a IA consegue auxiliar professores na difusão do conhecimento e os alunos na melhor compreensão dele, ou como ferramenta de pesquisa e reflexão dos temas. De acordo com Barbosa (2023), a incorporação da inteligência artificial, assim como qualquer outra tecnologia nas práticas educativas, não deve ser fundamentada exclusivamente na mera atualidade.

O processo de assimilação do conhecimento é intrinsecamente individual e particular, influenciado pelo contexto, histórico e vivências únicas de cada indivíduo. Dessa forma, deve-se entender que cada indivíduo lidará de forma diferente com a IA e com os conteúdos nela anexados, por isso a integração da tecnologia com outros assuntos é tão importante, deixando livre cada aluno para se desenvolver e compreender os assuntos da forma que mais lhe for simplificada.

2. METODOLOGIA

O projeto de pesquisa está sendo desenvolvido no IFMT - Campus Cuiabá, com a participação de professores das áreas de Língua Portuguesa, Informática e Construção Civil, e discentes do Curso Técnico em Edificações Integrado ao Ensino Médio e do curso de graduação em Engenharia Civil.

O projeto foi desenvolvido em duas etapas, seguindo uma abordagem metodológica qualitativa e de caráter exploratório:

- **Pesquisa bibliográfica:** realizou-se um levantamento de referências teóricas sobre EMI, interdisciplinaridade, transposição didática, uso de HQs na educação e aplicações da IA na educação, buscando fundamentar o projeto e identificar as melhores práticas e os desafios da área.

- **Seleção de texto e adaptação para HQ:** a crônica “O Engenheiro que Veio de Longe”, de Manoel Henrique Campos Botelho (1988), foi escolhida como texto base para a transposição didática, devido à sua relevância para a área da Engenharia Civil, à sua linguagem acessível e ao seu potencial para gerar discussões e reflexões sobre a prática profissional. A equipe do projeto elaborou um roteiro para a HQ, dividindo a crônica em cenas, definindo os diálogos e as descrições visuais de cada quadro.

O Quadro 1 detalha as ferramentas de IA e de edição utilizadas para auxiliar no processo.

Quadro 1 - Ferramentas de IA utilizadas no projeto

| Ferramenta de IA | Função principal | Aplicação no projeto |
|------------------|---|---|
| Midjourney | Geração de imagens a partir de descrições textuais (prompts) | Criação das imagens para a história em quadrinhos, representando personagens, cenários e ações da crônica. |
| ChatGPT | Geração de texto, adaptação de linguagem e sugestão de ideias (prompts) | Auxílio na adaptação da linguagem da crônica para os diálogos da HQ, tornando-a mais acessível aos alunos. Sugestão de prompts para o Midjourney. |

Fonte: Autoria própria.

A equipe revisou e editou as imagens e os textos gerados pela IA, garantindo a qualidade, a coerência e a adequação ao público-alvo.

O passo a passo para a transição de uma crônica para uma história em quadrinhos se deu em várias etapas e alguns meses de trabalho, desde a escolha do texto até a adequação da linguagem, passando pela transposição dos gêneros literários, buscando não afetar a ideia e o objetivo principal da história.

O roteiro para a confecção da HQ foi dividido em tópicos, no Quadro 2, onde buscou-se tornar o mais didático possível, para que em outra

oportunidade isso possa ser uma ferramenta de ensino e aprendizado para professores e alunos. Do mesmo modo, no Quadro 3, as especificações para a criação do conteúdo.

Quadro 2 - Planejamento da Adaptação da Crônica para HQ

| Etapas do Planejamento | Descrição |
|-------------------------------|--|
| Texto base | Escolha da crônica "O Engenheiro que Veio de Longe" como base para a adaptação devido à sua relevância, linguagem acessível e potencial para discussão. |
| Definir a narrativa | - Escolher a crônica a ser adaptada. - Identificar os momentos principais da narrativa que precisam ser representados visualmente e em diálogo na HQ. |
| Identificar blocos narrativos | - Ler a crônica e destacar os principais eventos ou mudanças de contexto para dividir a história em cenas. - Considerar onde a cena ocorre, quem está envolvido, o que acontece e se há mudanças de local, tempo ou ação. |
| Estimativa de quadros | - Definir diretrizes para estimar o número de quadros por cena (1-2 para cenas simples, 3-5 para cenas complexas) com exemplos práticos. |

Fonte: Autoria própria.

Quadro 3 - Planejamento da adaptação da crônica para HQ

| Aspecto | Descrição |
|-----------------------|---|
| Definir o estilo | Escolher um único estilo visual para toda a HQ (ex.: Graphic novel-style) para garantir consistência e unidade visual. |
| Construção de prompts | - Combinar personagem e cenário em um só prompt. - Incluir descrição breve do personagem, cenário e a ação ou interação entre eles. - Utilizar frases curtas e claras, combinando elementos para criar cenas únicas. - Incluir o estilo escolhido no final de cada prompt. |
| Dicas didáticas | - Resolver momentos rápidos com poucos quadros e momentos detalhados com mais. - Mostrar o ambiente no primeiro quadro de cada cena. - Detalhar ações e interações nos quadros seguintes. - Considerar a importância de cada ação ou momento para o número de quadros. |

Fonte: Autoria própria.

3. DESENVOLVIMENTO

Fundamentado no estudo de Bido, Wiese e Nakamura (2024), é possível analisar que as IAs abrangem diversas vertentes funcionais no sistema acadêmico. Uma delas é o planejamento e confecção de atividades pelos professores, que utilizam desse aparato para gerar materiais de aula, conteúdo dinâmico, revisar texto e elaborar exercícios e provas. Sendo ainda utilizado na criação de imagens, textos e revisão textual,

como o apresentado na Figura 1, em que o trecho da chegada do engenheiro (“Um dia, por razões que cada leitor imaginará...”) que na crônicarração em primeira pessoa, na HQ, é enriquecida com uma sequência de quadros: prédio, engenheiros brasileiros e a bota do estrangeiro.

Figura 1 - Sequência inicial dos quadros do HQ



Fonte: Autoria própria.

A transição da narração verbal para o visual cria suspense, indo além do assunto técnico em questão na crônica, desenvolvendo no estudante outras habilidades, como a intelectual, física, social, emocional e cultural, como afirmam Frigotto *et al.* (2012).

De acordo com Ramos (2005), existe um conflito em torno do papel da escola, de formar para a cidadania ou para o trabalho produtivo, e o ETI tem por objetivo acabar com isso, agregando aos alunos tanto os conhecimentos gerais da base comum, definido pelo MEC, quanto

a educação técnica especializada para o mundo do trabalho, suprimindo as necessidades específicas de cada região. O ETI não deve ter um foco único e objetivo, pelo contrário, ele tem por obrigação tornar os alunos capazes de dominar assuntos básicos das matérias de base comum, e ao mesmo tempo, torná-los profissionais preparados para enfrentar os desafios da profissão, sempre com os assuntos se relacionando de forma integrada, sendo “um único curso, com projeto pedagógico único, com proposta curricular única” (Brasil, 2004, p. 8).

Libâneo (2005) fala sobre as conexões entre os diferentes saberes promovendo uma aprendizagem mais significativa e contextualizada. É exatamente o que ocorre na Figura 2, na maneira como o “módulo de elasticidade” é apresentado, pois na crônica aparece apenas mencionado como um termo técnico e, já na HQ, ele ganha uma explicação visual, com um *close-up* do engenheiro brasileiro e um balão de pensamento que simplifica o conceito, adicionando um toque de humor. Essa estratégia demonstra como a HQ consegue manter a riqueza do conteúdo original, ao mesmo tempo que o adapta para uma linguagem mais dinâmica e adequada ao contexto educacional.

Figura 2 - Quadros do HQ com referências técnicas



Fonte: Autoria própria.

O objetivo dessa transformação é tornar o conteúdo mais acessível e interessante para o público-alvo, os alunos do Ensino Médio Integrado ao Ensino Médio, com a intensificação de figuras de linguagem, no caso, a ironia e sarcasmo, como na Figura 3, na reclamação sobre o relatório já pré-elaborado, e a importância do planejamento para uma inspeção técnica de engenharia.

Figura 3 - Quadros do HQ com figura de linguagem de ironia e sarcasmo



Fonte: Autoria própria.

Nesse contexto, além de promover essa interdisciplinaridade entre as matérias de base comum e matérias específicas, é importante que ocorra dentro de uma instituição de ensino a fomentação do aprendizado de novas tecnologias, sejam elas em qualquer área, pois, com isso, os alunos se tornam capazes de compreender essas novidades e agregar aos seus conhecimentos escolares.

De acordo com Leis (2005), a interdisciplinaridade pode ser entendida como uma condição fundamental do ensino e da pesquisa (em níveis universitários e do segundo grau) na sociedade contemporânea, pois só a partir dela é possível formar alunos com poder e gosto pela descoberta e profissionais preparados para o mundo do trabalho.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O fácil acesso e a simples compreensão do texto motivaram a integração das HQs no projeto, uma vez que se pode deixar o aluno livre para ler e compreender o texto da forma que preferir, sem a necessidade de uma releitura ou reinterpretação com auxílio do professor. Nesse contexto, as histórias em quadrinhos podem ser usadas para a interpretação dos alunos referente a diversos temas, que muitas vezes podem ter difi-

culdade no entendimento, seja por falta de maturidade literária, dificuldades na leitura ou na interpretação. Isso é possível graças à transposição didática, mais especificamente, à transição entre gêneros literários, que permite a conversão de um texto com uma linguagem complexa para outro de entendimento mais simples.

Este artigo explorou o potencial da inteligência artificial como ferramenta para o desenvolvimento de materiais didáticos inovadores e interdisciplinares no Ensino Médio Integrado. A experiência de transposição da crônica “O Engenheiro que Veio de Longe” para o formato de história em quadrinhos demonstrou a viabilidade de utilizar a IA para adaptar conteúdos complexos, tornando-os mais acessíveis e engajadores para os alunos.

A metodologia proposta, que envolveu a integração de diferentes áreas do conhecimento e o uso de ferramentas de IA como Midjourney e ChatGPT, mostrou-se eficaz para estimular a criatividade, a leitura crítica e a compreensão de temas relevantes para a formação profissional na área da Construção Civil.

Os resultados obtidos sugerem que a IA pode ser uma valiosa aliada no processo de ensino-aprendizagem, oferecendo novas possibilidades para a prática pedagógica e contribuindo para a formação de profissionais mais completos e preparados para os desafios do século XXI.

É importante ressaltar que a utilização da IA na educação requer planejamento, acompanhamento e avaliação contínua, para garantir que as tecnologias sejam empregadas de forma ética, responsável e alinhada com os objetivos pedagógicos.

Em trabalhos futuros desta pesquisa, serão explorados os recursos oferecidos pela IA no processo de transposição de textos para diferentes formatos e gêneros textuais, em particular, da crônica para a HQ; desenvolvimento de propostas de atividades de leitura, análise e produção de textos que integrem os conhecimentos das áreas de Língua Portuguesa, Informática, IA e Engenharia Civil; e a análise do potencial da IA como ferramenta de inovação no ensino, discutindo seus principais desafios e benefícios.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, Luiz Sergio de Oliveira. Inteligência Artificial e seus impactos na educação: uma revisão sistemática. *RECIMA*, [S. l.], v. 4, 2023. Disponível em: <https://recima21.com.br/index.php/recima21/article/view/4353>. Acesso em: 23 maio 2025.

BEANE, James A. **Integração Curricular**: a concepção do núcleo da educação democrática. Lisboa: Didática Editora, 1997.

BIDO, Yasmin P.; WIESE, Igor; NAKAMURA, Walter T. IAs Generativas na Educação: Usos, percepções, desafios e adaptações nas práticas pedagógicas do ponto de vista de professores do ensino fundamental, médio e superior. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO (SBIE), 35., 2024, Rio de Janeiro/RJ. **Anais [...]**. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2024. p. 1701-1714. DOI: <https://doi.org/10.5753/sbie.2024.242395>.

BOTELHO, Manoel Henrique Campos. **Crônicas da Engenharia**. São Paulo: T. A. Queiroz, 1988.

BRASIL. Congresso Nacional. Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Brasília, DF: **Diário Oficial da União**, 2008.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Conselho de Educação Básica. **Parecer CNE/CEB nº 39, de 8 de dezembro de 2004**. Aplicação do Decreto nº 5.154/2004 na Educação Profissional Técnica de nível médio e no Ensino Médio. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2004.

CARDOSO, F. S. *et al.* O uso da Inteligência Artificial na Educação e seus benefícios: uma revisão exploratória e bibliográfica. **Revista Ciência em Evidência**, [S. l.], v. 4, n. FC, p. e023002, 2023. DOI: [10.47734/rce.v4iFC.2332](https://ojs.ifsp.edu.br/index.php/cienciaevidencia/article/view/2332). Disponível em: <https://ojs.ifsp.edu.br/index.php/cienciaevidencia/article/view/2332>. Acesso em: 23 mar. 2025.

COSTA JÚNIOR, João Fernando *et al.* O futuro da aprendizagem com a inteligência artificial aplicada à educação 4.0. **Revista Educação, Humanidades e Ciências Sociais**, [S. l.], 24 jun. 2023.

FRIGOTTO, Gaudêncio; CIAVATTA, Maria; RAMOS, Marise (org.). **Ensino Médio Integrado**: concepção e contradições. São Paulo: Cortez, 2012.

JAPIASSU, Hilton. **Interdisciplinaridade e patologia do saber**. Rio de Janeiro: Imago, 1976.

LEIS, Esther Maria de Magalhães. Interdisciplinaridade no ensino fundamental: da concepção à prática. In: SEMINÁRIO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO DA REGIÃO SUL - ANPED SUL, 5., 2004, Curitiba. **Anais [...]**. Curitiba: UFPR, 2005.

LIBÂNEO, José Carlos. As teorias pedagógicas modernas revisitadas pelo debate contemporâneo na Educação. In: LIBÂNEO, José Carlos; SANTOS, Akiko (org.). **Educação na era do conhecimento em rede e transdisciplinaridade**. Campinas: Alínea, 2005.

RAMOS, Marise. A pedagogia das competências: a autonomia do tacógrafo. In: RAMOS, Marise; FRIGOTTO, Gaudêncio; CIAVATTA, Maria (org.). **Ensino médio integrado**: um debate em construção. São Paulo: Cortez, 2005.

TAVARES, Ricardo. **Inteligência artificial na educação**: desafios, tendências e oportunidades. São Paulo: Novatec Editora, 2020.

VALEZI, Sueli Correia Lemes; VALIN JR., Marcos de Oliveira. A Formação Cidadã e Profissional em um Curso Técnico de Edificações Integrado: um Diálogo Interdisciplinar entre Língua Portuguesa e Materiais de Construção. In: SEMINÁRIO DE EDUCAÇÃO (SEMIEDU), 29., 2021, Cuiabá. **Anais [...]**. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2021. ISSN 2447-8776.