

# USO DE HISTÓRIA EM QUADRINHOS NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES: ESTRATÉGIA INOVADORA PARA INTEGRAÇÃO DE TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO

## USE OF COMIC COURSES IN TEACHER TRAINING: INNOVATIVE STRATEGY FOR THE INTEGRATION OF TECHNOLOGIES IN EDUCATION

## USO DE CUENTOS DE CÓMIC EN LA FORMACIÓN DOCENTE: ESTRATEGIA INNOVADORA PARA LA INTEGRACIÓN DE TECNOLOGÍAS EN LA EDUCACIÓN

Marize Lyra Silva Passos<sup>1</sup> [0000-0001-7047-5018]

Mariella Berger<sup>2</sup> [0000-0002-3047-2864]

<sup>1</sup>Instituto Federal do Espírito Santo (IFES), Brasil, marize.passos@gmail.com

<sup>2</sup>Instituto Federal do Espírito Santo (IFES), Brasil, mariellaberger@gmail.com

### Resumo

Aliar tecnologias nas escolas com ferramentas digitais pedagógicas impacta significativamente o desempenho dos alunos e o planejamento das aulas dos professores. Este processo exige uma abordagem criteriosa e o desenvolvimento de um conhecimento complexo e contextualizado. A pesquisa delinea estratégias para integrar conteúdo, pedagogia e tecnologia, garantindo o uso efetivo de recursos tecnológicos pedagógicos. Trata-se de um estudo aplicado, qualitativo, descritivo e participativo, baseado no framework *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK), conduzido com 29 cursistas da disciplina Metodologias de Ensino de Ciências de um mestrado profissional para professores de ciências e matemática em uma instituição pública brasileira. A coleta de dados foi realizada por meio de fóruns de discussão na plataforma Moodle. Os instrumentos de coleta revelaram uma avaliação positiva dos alunos sobre o uso de histórias em quadrinhos como ferramenta pedagógica. Este método permitiu aos alunos demonstrar evidências de aprendizagem através da produção de pôsteres, descrevendo o processo de construção de suas histórias em quadrinhos, aceitos para publicação em um evento científico. Os achados destacam a satisfação dos cursistas com a experiência e a eficácia da tecnologia no processo cognitivo e na construção de significados.

**Palavras-chave:** formação de professores, modelo TPACK, história em quadrinho.

### Abstract

Combining technologies in schools with digital pedagogical tools significantly impacts students' performance and teachers' lesson planning. This process requires a careful approach and the development of complex and contextualized knowledge. The research outlines strategies to integrate content, pedagogy, and technology, ensuring the effective use of technological resources for pedagogical purposes. It is an applied, qualitative, descriptive, and participatory study based on the Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) framework. It was conducted with 29 participants in the Science Teaching Methodologies course of a professional master's program for science and mathematics teachers at a Brazilian public higher education institution. Data collection was carried out through discussion forums on the Moodle platform. The data collection instruments revealed a positive evaluation from students regarding using comic strips as a pedagogical tool. This method allowed students to demonstrate evidence of learning by producing posters describing the process of creating their comic strips, which were accepted for publication at a scientific event. The findings highlight the participants' satisfaction with the experience and the effectiveness of technology in the cognitive process and meaning construction.

**Keywords:** teacher training, TPACK model, comic book.

## Resumen

Combinar el uso de tecnologías en las escuelas a través de herramientas digitales con fines pedagógicos demuestra impactos significativos en el desempeño de los estudiantes, así como en la formación y planificación de lecciones de los docentes. Este proceso requiere un enfoque cuidadoso del uso de la tecnología, lo que requiere el desarrollo de conocimientos complejos, multifacéticos y contextualizados. Esta investigación describe las estrategias adoptadas para integrar tres componentes fundamentales de los entornos de aprendizaje – contenido, pedagogía y tecnología – con el objetivo de asegurar el uso efectivo de los recursos tecnológicos con fines pedagógicos. Se trata de un estudio aplicado, cualitativo, descriptivo y participativo, basado en el marco *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) framework. Realizado con 29 estudiantes de la disciplina Metodologías de Enseñanza de las Ciencias de una maestría profesional orientada a la formación de profesores de ciencias y matemáticas en una institución pública de educación superior brasileña. La recolección de datos se realizó a través de foros de discusión en la sala del curso disponibles en la plataforma Moodle. Los instrumentos de recolección de datos revelaron una evaluación positiva por parte de los estudiantes respecto al uso de las historietas como herramienta que les permitió evidenciar su aprendizaje a través de la producción de carteles, describiendo el proceso de construcción de sus historietas, aceptadas para su publicación en un evento científico. . Estos hallazgos resaltan no sólo la satisfacción de los participantes del curso con la experiencia brindada por el uso de la tecnología como recurso pedagógico, sino también su efectividad en el proceso cognitivo y la construcción de significados.

**Palabras-clave:** formación de profesores, modelo TPACK, cómic.

## INTRODUÇÃO

A utilização de tecnologias digitais na educação tem transformado as práticas de ensino e aprendizagem, apresentando novos desafios e oportunidades para professores e alunos. A utilização eficaz de ferramentas tecnológicas no processo educativo requer não apenas o conhecimento da tecnologia, mas também uma integração cuidadosa com conhecimentos pedagógicos e de conteúdo específico. Neste contexto, o framework *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) emerge como uma estrutura teórica para compreender e guiar a integração da tecnologia na educação (Mishra & Koehler, 2006).

Este estudo explora a aplicação do TPACK na formação de professores, utilizando histórias em quadrinhos como uma ferramenta pedagógica inovadora no ensino. As histórias em quadrinhos, com sua capacidade de combinar texto e imagens de maneira sequencial, oferecem uma plataforma rica para a representação de conceitos das mais diversas áreas de forma visual e narrativa, promovendo um engajamento maior dos alunos (Versaci, 2001).

O TPACK enfatiza a importância de uma abordagem integrada do uso da tecnologia na educação, onde o conhecimento de conteúdo (CK), pedagogia (PK) e tecnologia (TK) interagem dinamicamente para criar práticas de ensino eficazes. No contexto deste estudo, a utilização de histórias em quadrinhos digitais representa uma síntese de TCK e TPK, onde a tecnologia não apenas facilita a visualização de conceitos, mas também transforma as práticas pedagógicas ao permitir novas formas de interação e exploração do conteúdo, bem como novos modos de avaliar os alunos (Mishra & Koehler, 2006; Baran; Chuang & Thompson, 2011).

Este artigo discute como as histórias em quadrinhos podem ser efetivamente integradas nos cursos de metodologia de ensino de ciências em um programa de mestrado, destacando como esta abordagem pode contribuir para a formação de professores capazes de utilizar tecnologias educacionais de forma crítica e criativa. Através da análise de fóruns de discussão e diários de aprendizagem, este estudo avalia a eficácia das histórias em quadrinhos na melhoria do entendimento dos alunos sobre conceitos científicos complexos, além de examinar suas percepções sobre o uso dessa ferramenta como recurso de aprendizado.

## 1 REFERENCIAL TEÓRICO

### 1.1 Conhecimento Tecnológico Pedagógico Conteúdo (TPACK)

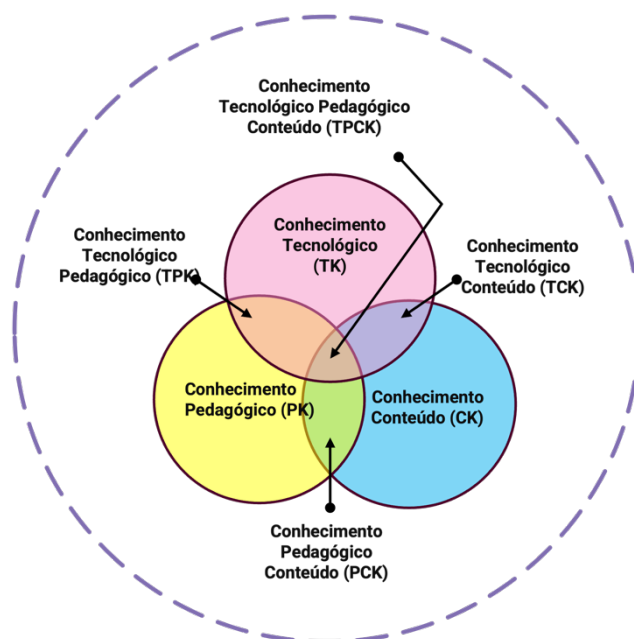
O framework TPACK, desenvolvido por Mishra e Koehler em 2006, fornece um arcabouço essencial para a compreensão da integração eficaz da tecnologia no contexto educativo. Este modelo (ver Figura 1) transcende a mera aquisição de habilidades técnicas, propondo uma interação profunda e sinérgica entre o conhecimento tecnológico, pedagógico e de conteúdo. Segundo Mishra e Koehler, a tecnologia, quando integrada segundo os princípios do TPACK, deve servir não apenas como uma ferramenta suplementar, mas como um elemento transformador do ensino e aprendizagem, alinhando-se e potencializando tanto o conteúdo quanto as metodologias pedagógicas (Mishra & Koehler, 2006).

Este modelo é ajuda a formação de professores, uma vez que enfatiza a necessidade de uma abordagem holística que capacite os educadores a utilizar a tecnologia de forma pedagogicamente significativa e reflexiva. A formação de professores sob o paradigma do TPACK deve envolver não apenas o desenvolvimento de competências tecnológicas, mas também a habilidade de integrar essas ferramentas de maneira crítica e inovadora às práticas pedagógicas. Isso implica um entendimento profundo de como a tecnologia pode facilitar e enriquecer os processos de ensino e aprendizagem, adaptando-se a ambientes educacionais que estão constantemente evoluindo (Baran, Chuang & Thompson, 2011).

Além disso, o TPACK encoraja os professores a refletir sobre como as tecnologias podem transformar o conteúdo curricular e as estratégias de ensino, promovendo uma aprendizagem mais engajada e interativa. Esse enfoque é crucial para preparar educadores que possam navegar eficientemente pelas demandas de um cenário educacional moderno, onde a tecnologia desempenha um papel cada vez mais central (Mishra & Koehler, 2006; Baran, Chuang & Thompson, 2011).

Figura 1

Framework TPACK



Fonte: Traduzido de Mishra e Koehler (2006).

## 1.2 Histórias em Quadrinhos na Educação

O uso de histórias em quadrinhos e outras ferramentas visuais na educação tem demonstrado um potencial notável para aumentar tanto o engajamento quanto a compreensão dos alunos. Essas ferramentas oferecem aos educadores métodos inovadores para apresentar conceitos complexos de maneiras que são visualmente acessíveis e cativantes, tornando-se recursos valiosos no ensino de uma ampla gama de disciplinas (Versaci, 2001; Tatalovic, 2009). Ao transformar ideias abstratas em narrativas visuais concretas, as histórias em quadrinhos podem descomplicar conteúdos desafiadores e torná-los mais tangíveis para os estudantes.

Adicionalmente, as histórias em quadrinhos incentivam o desenvolvimento do pensamento crítico e estimulam a participação ativa dos alunos nas discussões em sala de aula. Essa metodologia promove interações enriquecedoras e diálogos construtivos, essenciais para cultivar um ambiente de aprendizado que é tanto dinâmico quanto adaptável (Cary, 2004). A utilização dessas ferramentas visuais apoia a construção coletiva do conhecimento, permitindo que os alunos explorem novas perspectivas e articulem suas próprias ideias de maneira criativa e reflexiva.

Essa abordagem pedagógica está alinhada com os princípios do modelo TPACK, que enfatiza a importância de integrar conteúdo, pedagogia e tecnologia de maneira eficaz. Ao incorporar histórias em quadrinhos no currículo, os educadores podem criar experiências educacionais mais ricas e profundamente engajadoras, que não apenas transmitem conhecimento, mas também motivam os alunos a conectar e aplicar esse conhecimento em contextos reais e relevantes. A integração bem-sucedida desses elementos facilita um aprendizado mais holístico e significativo, preparando os alunos para enfrentar desafios complexos com maior competência e confiança.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo adotou uma abordagem "Learning-Technology-by-Design" (Koehler & Mishra, 2005), que envolve a participação ativa dos professores na concepção e implementação de materiais educativos que integram tecnologia, pedagogia e conteúdo específico. Essa metodologia é baseada no princípio de que a melhor maneira de aprender sobre a integração eficaz da tecnologia é através da prática reflexiva e do design educacional.

O estudo foi conduzido com professores de ciências em formação em um curso de mestrado profissional de uma universidade pública brasileira. Um total de 29 professores participaram, estes colaboraram no design e na utilização de histórias em quadrinhos como ferramenta pedagógica para o ensino de "Abordagens Pedagógicas".

### Materiais

Os materiais utilizados incluíram uso de softwares de edição gráfica e aplicativos digitais para a criação de histórias em quadrinhos, de livre escolha de cada aluno, e acesso à plataforma Moodle, onde os professores podiam compartilhar suas criações, obter feedback e discutir as aplicações pedagógicas de suas histórias em quadrinhos.

### Método

1. **Informações Iniciais:** no ambiente Moodle foi disponibilizado uma lista de ferramentas digitais para criação de histórias em quadrinhos e seus respectivos tutoriais. Os professores foram também introduzidos as técnicas de uso de Storytelling.
2. **Fase de Design:** Os professores, trabalhando em grupos, projetaram suas próprias histórias em quadrinhos, criando inicialmente um roteiro, para exemplificar uma Abordagem Pedagógica escolhida pelo grupo e foram encorajados a pensar criativamente sobre como representar a abordagem de maneira visual e interativa.
3. **Implementação e Feedback:** Após a criação das histórias em quadrinhos, estas foram apresentadas em sala de aula e posteriormente apresentadas em um evento científico. O Feedback foi coletado por meio de fóruns de discussão no Moodle e diários de aprendizagem.
4. **Reflexão e Revisão:** Encerrou-se o ciclo com uma sessão de reflexão, onde os professores discutiram as experiências de aprendizado e os desafios encontrados. Sugestões de melhorias para futuras iterações foram coletadas e analisadas.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para analisar os dados obtidos a partir dos depoimentos dos alunos sobre o uso de histórias em quadrinhos no seu processo de aprendizagem, é importante destacar três aspectos principais: a avaliação positiva da experiência, os processos cognitivos envolvidos e facilitados pelo método, e a importância da capacidade dos participantes de demonstrar sua aprendizagem.

#### **Avaliação Positiva do Uso de Histórias em Quadrinhos**

Os participantes do estudo expressaram avaliações positivas sobre o uso de histórias em quadrinhos como uma ferramenta educacional, ressaltando a eficácia dessa metodologia na facilitação do aprendizado. Segundo uma aluna, "a atividade proposta foi uma maneira de trabalhar conceitos com uma didática bem diferente do tradicional, favorecendo o aprendizado significativo." Esta afirmação destaca a integração do conteúdo pedagógico com a tecnologia, um pilar central do modelo TPACK, que sugere que a eficácia do ensino aumenta significativamente quando esses componentes estão alinhados e integrados.

Outra aluna complementa, "enquanto nos desafiávamos a criar uma história em quadrinhos com cenários, personagens e intencionalidade, pudemos também refletir sobre como cada abordagem pode ser trabalhada em sala de aula." Esses depoimentos indicam que as histórias em quadrinhos não só serviram como uma ferramenta para o engajamento e criatividade, mas também permitiram uma profunda reflexão pedagógica, alinhando-se com o componente de conhecimento pedagógico do TPACK.

#### **Processos Cognitivos e Construção de Significados**

O uso de histórias em quadrinhos facilitou a construção de significados e a elaboração cognitiva, conforme relatado pelos estudantes. Um aluno descreveu: "o processo de ler, compreender e sintetizar de uma forma lúdica foi importante para que o conteúdo fosse de fato apropriado." Este comentário revela como a metodologia ativa, apoiada por ferramentas tecnológicas, pode enriquecer a experiência de aprendizagem ao envolver os alunos diretamente na manipulação e na representação do conhecimento.

Outro depoimento significativo foi: "a estratégia de ensino utilizada provocou o desequilíbrio diante da junção de perspectivas diferentes de cada integrante do grupo e da necessidade de buscar o conhecimento e aprimoramento no uso de ferramentas tecnológicas para realização da tarefa proposta." Isso ilustra a complexa interação entre tecnologia, pedagogia e conteúdo, onde os alunos não só adquiriram conhecimento, mas também desenvolveram habilidades tecnológicas e colaborativas.

#### **Demonstração de Aprendizagem**

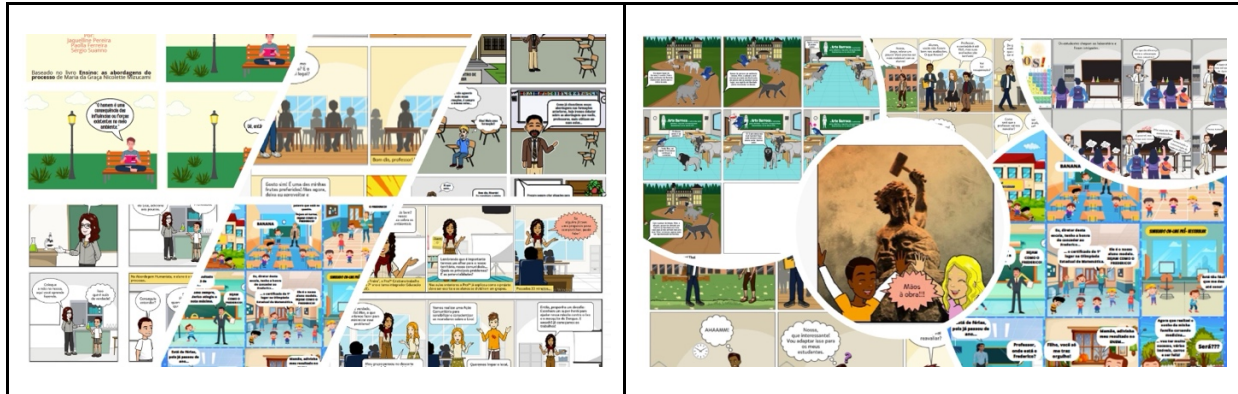
A capacidade de demonstrar aprendizagem por meio da criação de histórias em quadrinhos e pôsteres foi um aspecto crucial destacado pelos alunos para a consolidação de seu aprendizado. "Foi possível perceber a capacidade criativa de cada um dos meus colegas", mencionou um aluno, enfatizando como a tarefa não apenas permitiu a expressão individual e a visualização do entendimento de cada um, mas também proporcionou uma forma de absorver e expressar conhecimento de maneira criativa e visual.

Este aspecto do TPACK, onde os alunos aplicam seu conhecimento de forma tangível e visível, é crucial para o desenvolvimento de uma compreensão mais profunda, reforçando o entendimento dos conceitos e permitindo compartilhar esse conhecimento de maneira eficaz com colegas e instrutores. Uma aluna destacou como a capacidade de retratar conceitos abstratos através de ilustrações facilitou a compreensão, especialmente para aqueles com estilos de aprendizagem visuais, incentivando a criatividade e o pensamento crítico.

Ao final da disciplina os alunos submeteram a escrita de seus trabalhos em formato de poster, todos os trabalhos foram aceitos e apresentados para a 20ª Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (Ver Figura 2).

Figura 2

*Histórias produzidas pelos alunos*



Fonte: Autoras (2024).

## CONCLUSÃO

Em suma, os depoimentos dos alunos indicam que o uso de histórias em quadrinhos na educação é uma estratégia poderosa que não só melhora o engajamento e a compreensão dos alunos, mas também enriquece os processos de ensino e aprendizagem ao permitir que os alunos sejam participantes ativos e criativos em sua educação. Esta abordagem, conforme evidenciado pelos relatos, oferece uma maneira dinâmica e significativa de interagir com o material de estudo, promovendo uma aprendizagem mais duradoura e profunda.

Estes insights podem ser utilizados para fortalecer a discussão sobre as metodologias ativas e o uso de tecnologias digitais na educação, alinhando-se perfeitamente com os princípios do framework TPACK que busca a integração efetiva de tecnologia, pedagogia e conteúdo no ambiente educacional.

## REFERÊNCIAS

- Baran, E., Chuang, H.-H., & Thompson, A. (2011). TPACK: An Emerging Research and Development Tool for Teacher Educators. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*.
- Cary, S. (2004). *Going Graphic: Comics at Work in the Multilingual Classroom*. Portsmouth, NH: Heinemann.
- Koehler, M. J., & Mishra, P. (2005). Teachers learning technology by design. *Journal of computing in teacher education*, 21(3), 94-102.
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers' college record*, 108(6), 1017-1054.
- Tatalovic, M. (2009). Science comics as tools for science education and communication: a brief, exploratory study. *Journal of Science Communication*, 8(4), A02.
- Versaci, R. (2001). How Comic Books Can Change the Way Our Students See Literature: One Teacher's Perspective. *English Journal*, 91(2), 61-67.