

HQs no Ensino Superior: Experiência de Alunos da Graduação na Produção de Histórias em Quadrinhos sobre Temas da Físico-Química

Comics in Higher Education: Experience of Undergraduate Students in the Production of Comics on Physical Chemistry Themes

El cómic en la educación superior: Experiencia de estudiantes universitarios en la producción de cómics sobre temas de química física

Bruna Fernanda Alves Lima (bruna.fernanda@aluno.ifsertao-pe.edu.br)
Instituto Federal do Sertão Pernambucano (IF-sertão), Brasil.
<https://orcid.org/0009-0007-5316-3451>

Amanda Alves Barbosa (amanda.barbosa@univasf.edu.br)
Universidade Federal do Vale do São Francisco (Univasf), Brasil.
<https://orcid.org/0000-0003-0266-4604>

Resumo

Este artigo apresenta um relato de experiência sobre a criação de histórias em quadrinhos por alunos de graduação como ferramenta de ensino em Físico-Química. A atividade foi realizada no âmbito de uma disciplina do curso de Ciências da Natureza, com o objetivo de promover a aprendizagem ativa, a interdisciplinaridade e a criatividade na abordagem de conteúdos frequentemente percebidos como abstratos e complexos. Os resultados indicam que o uso de histórias em quadrinhos fomentou o engajamento dos alunos e a apropriação crítica de conceitos científicos, possibilitando uma aprendizagem mais significativa dos diversos tópicos abordados. Além disso, as descobertas destacam a importância da incorporação de atividades criativas como estratégia de ensino e aprendizagem em química, especialmente na formação inicial de professores, dada a sua contribuição para a construção de uma prática docente inovadora e impactante.

Palavras-chave: Ensino de Química; Histórias em Quadrinhos; Físico-Química; Metodologias Ativas; Divulgação Científica.

Abstract

This article presents an experience report on the creation of comic books by undergraduate students as a teaching tool in physical chemistry. The activity was conducted within a course in the Natural Sciences degree program, aiming to promote active learning, interdisciplinarity, and creativity in addressing content that is often perceived as abstract and complex. The results indicate that using comics fostered student engagement and their critical appropriation of scientific concepts, enabling more meaningful learning of the various topics covered. Furthermore, the findings highlight the importance of incorporating creative activities as a teaching and learning strategy in

chemistry, especially in initial teacher training, given their contribution to building an innovative and impactful teaching practice.

Keywords: Chemistry Teaching; Comics; Physical Chemistry; Active Methodologies; Scientific Dissemination.

Resumen

Este artículo presenta un informe de experiencia sobre la creación de cómics por parte de estudiantes de pregrado como herramienta didáctica en química física. La actividad se llevó a cabo en un curso de la carrera de Ciencias Naturales, con el objetivo de promover el aprendizaje activo, la interdisciplinariedad y la creatividad al abordar contenidos que a menudo se perciben como abstractos y complejos. Los resultados indican que el uso de cómics fomentó la participación estudiantil y la apropiación crítica de conceptos científicos, lo que permitió un aprendizaje más significativo de los diversos temas abordados. Además, los hallazgos resaltan la importancia de incorporar actividades creativas como estrategia de enseñanza y aprendizaje en química, especialmente en la formación inicial del profesorado, dada su contribución al desarrollo de una práctica docente innovadora y de impacto.

Palabras clave: Enseñanza de la Química; Historietas; Química Física; Metodologías Activas; Divulgación científica.

INTRODUÇÃO

O ensino de Química frequentemente é associado à abstração e a dificuldade dos estudantes em visualizar os conceitos abordados. Diante disso, metodologias alternativas e ativas vêm sendo incorporadas com o objetivo de tornar o processo de ensino e aprendizagem mais significativos, em razão do seu viés inovador que permite ao estudante uma maior autonomia que possibilita a transformação de aulas tradicionais em experiências reais de aprendizagem (Caetano; Leão, 2020). No entanto, é fato que o ensino tradicional está ainda muito presente nas salas de aulas pelo país (Silva, *et al.* 2019; Gama, *et al.* 2021). De acordo com Carvalho e Gil-Pérez, 2011:

A rejeição pelo “ensino tradicional” costuma expressar-se com contundência, sobretudo por parte dos professores em formação. No entanto, há evidências de que apesar de todas as repulsas verbais, hoje continua-se fazendo nas aulas de Ciências praticamente o mesmo que há 60 anos. Convém por isso, mostrar aos professores, durante sua formação inicial ou permanente, o que eles denominam pejorativamente como “ensino tradicional” (Carvalho; Gil-Pérez, 2011).

Para mudar o cenário atual, é necessário que os cursos de licenciatura tenham como foco o novo perfil dos estudantes que os futuros professores irão lecionar, visto que o

acesso aos meios digitais e a rápida informação, exige um novo modelo de interação entre alunos e professor. Desse modo, é importante que o professor em formação inicial adquira conhecimento sobre as novas metodologias e recursos diversos disponíveis, para que sejam capazes de atrair os estudantes para uma aprendizagem significativa (Oliveira; Nobrega; Cavalcante, 2023).

Como é de conhecimento, o desenho é uma das mais antigas formas de expressão do homem, pois desde a Pré-História eles foram utilizados como meio de comunicação. Nos dias atuais, os desenhos presentes nos quadrinhos se tornaram um meio de comunicação popular presente em todo o mundo. As histórias em quadrinhos (HQs), por exemplo, combinam linguagem verbal e visual, que abrangem aos mais diversos temas e podem, por exemplo, promover uma abordagem lúdica e acessível a conteúdos científicos (Xavier, 2017). Isto posto, verifica-se que as histórias em quadrinhos se apresentam como um importante recurso para o ensino, pois podem ser atrativas para os mais diferentes públicos, desde crianças, adolescentes e até adultos, trata-se, portanto, de um recurso pedagógico lúdico de grande aceitação (Soares; Cruz, 2016).

Entre 1970 e 1980 surgiram os primeiros trabalhos acadêmicos que indicavam a importância dos quadrinhos como ferramenta de ensino-aprendizagem. As produções artísticas de quadrinhos no Brasil ligadas à educação, ganhou mais ênfase a partir dos documentos orientadores da educação nacional, como a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB-1996), (Brasil, 1996) e os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), (Brasil, 1998) que fazem referência a importância do uso das HQs como ferramenta didática (Oliveira; de Lima, 2021).

Falando mais especificamente do ensino de Química, a utilização das HQs pode auxiliar no entendimento de conceitos considerados de difícil compreensão, visto se tratar de temas que em parte abordam um mundo invisível. Os desenhos e enredos utilizados nas histórias podem minimizar a abstração associada a química (Amaral; Tavares, 2020).

Muitas pesquisas têm indicado a relevância da utilização das HQs no ensino de Química. No trabalho de Cardoso e Araújo (2022), licenciandos em Química utilizaram HQs como estratégia didática no ensino de Química remoto para alcançar os estudantes de ensino médio durante período de pandemia de Covid-19. Os futuros professores

puderam ampliar suas visões para uma nova ferramenta didática a partir do êxito obtido em seus trabalhos. Soares e Cruz (2016), realizaram um estudo de caso envolvendo o tema Radioatividade com turmas do 3º ano do ensino médio. Os estudantes analisaram histórias comerciais e posteriormente, criaram HQs inéditos a respeito do tema. Neste caso, foi observado que os alunos demonstraram maior apropriação conceitual, além de grande motivação na realização da atividade proposta.

Diante do exposto, compreende-se que o uso das histórias em quadrinhos (HQs) como instrumento didático no ensino de Química pode despertar o interesse dos estudantes, configurando-se como uma estratégia pedagógica relevante que merece maior visibilidade e incentivo à sua aplicação. Nesse sentido, sua utilização como ferramenta lúdica mostra-se promissora tanto na formação inicial de professores, nos cursos de licenciatura, quanto no ensino fundamental e médio.

Assim, o presente trabalho tem como objetivo relatar e analisar uma experiência pedagógica que descreve a proposta, a execução e os resultados de uma atividade em que estudantes de graduação do curso de Licenciatura em Ciências da Natureza desenvolveram HQs abordando diferentes temas da disciplina de Físico-Química.

METODOLOGIA

A pesquisa caracteriza-se como um estudo qualitativo, de natureza exploratória, configurando-se como um relato de experiência pedagógica. Os dados foram produzidos a partir das histórias em quadrinhos elaboradas pelos estudantes e das autoavaliações realizadas durante as apresentações orais dos trabalhos, nos quais os estudantes refletiram sobre o processo de aprendizagem e os desafios enfrentados durante a atividade. A ideia consistiu em propor a confecção de histórias em quadrinhos (HQs) a partir dos conteúdos de Físico-Química, por uma turma de graduação do curso de Licenciatura em Ciências da Natureza da Universidade Federal do Vale do São Francisco, campus Senhor do Bonfim-BA. O trabalho foi realizado como ferramenta de avaliação na disciplina e envolveu os temas: Termodinâmica, Cinética, Química Nuclear, Equilíbrio químico e Eletroquímica. Participaram 19 estudantes, organizados em grupos de 3 a 4 integrantes. A proposta consistiu em selecionar um tema e transformá-lo em uma HQ voltada para o público do ensino médio e posteriormente, realizar a apresentação do material para a turma da

disciplina, seguida de relato sobre a aprendizagem e limitações no processo de construção da HQ.

O material produzido foi desenvolvido a partir de diferentes etapas:

- 1- Sorteio do tema por grupo;
- 2- Planejamento do roteiro e elaboração dos personagens da HQ;
- 3- Elaboração da HQ utilizando programas online disponíveis de forma gratuita, como Pixton e Canva;
- 4- Revisão do trabalho pelo professor;
- 5- Apresentação e discussão coletiva.

Os critérios de avaliação incluíram: fidelidade científica, criatividade, clareza da comunicação e qualidade dos materiais produzidos.

Destaca-se que a atividade foi desenvolvida no contexto regular da disciplina, com finalidade pedagógica, não envolvendo coleta de dados sensíveis nem identificação dos participantes. As percepções dos estudantes foram registradas de forma anônima, exclusivamente para fins acadêmicos.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Durante a execução da atividade, observou-se um alto nível de engajamento dos alunos. A maioria dos grupos optou por narrativas que envolviam situações do cotidiano, humor e personagens fictícios para representar conceitos químicos (como “Conservação de energia”, “Velocidade de reação” e Radioatividade). A seguir são apresentados recortes das diferentes histórias criadas pelos grupos. Na Figura 1 é mostrado parte da HQ produzida a partir do tema “Termodinâmica”.

Na história da HQ mostrada (Figura 1) se observa que o enredo criado a partir do título “*Garotos Curiosos: As aventuras de George e Pita pelo mundo da Termodinâmica*”, gira em torno da constatação dos amigos sobre as aplicações de conceitos físico-químicos no dia a dia permitindo uma maior compreensão dos fenômenos. Nesta temática, conceitos referentes a reações exotérmicas e endotérmicas, conservação de energia, calor e temperatura, foram alguns dos conteúdos abordados. Na história apresentada se observa

DOI: 10.36661/2595-4520.2026v9n1.15085

a contextualização dos dados, que de acordo com Paiva; Fonseca e Colares (2022) trata-se de uma metodologia que permite uma aprendizagem significativa aos alunos.

Figura 1 – Recortes da HQ desenvolvida a partir do tema Termodinâmica.



A HQ produzida para o tema “Química Nuclear” (Figura 2) cujo o título proposto foi “Físico-química em ação: as maravilhas da química nuclear”, teve como foco o uso da imaginação de um pai para solucionar as dúvidas do seu filho de modo lúdico.

Neste caso, verifica-se que a história além de explicar termos científicos como fissão e fusão nuclear, também aborda a importância da energia nuclear e sua aplicação na medicina e agricultura. Foi possível perceber que o grupo ao criar a HQ preocupou-se com a explicação do tema de modo a deixá-lo com fácil compreensão e significado real.

Assim, os licenciandos se colocaram no centro do processo de ensino e aprendizagem, dada a construção do seu próprio conhecimento e habilidades, caracterizando este trabalho como uma metodologia ativa (Diesel; Baldez; Martins, 2017).

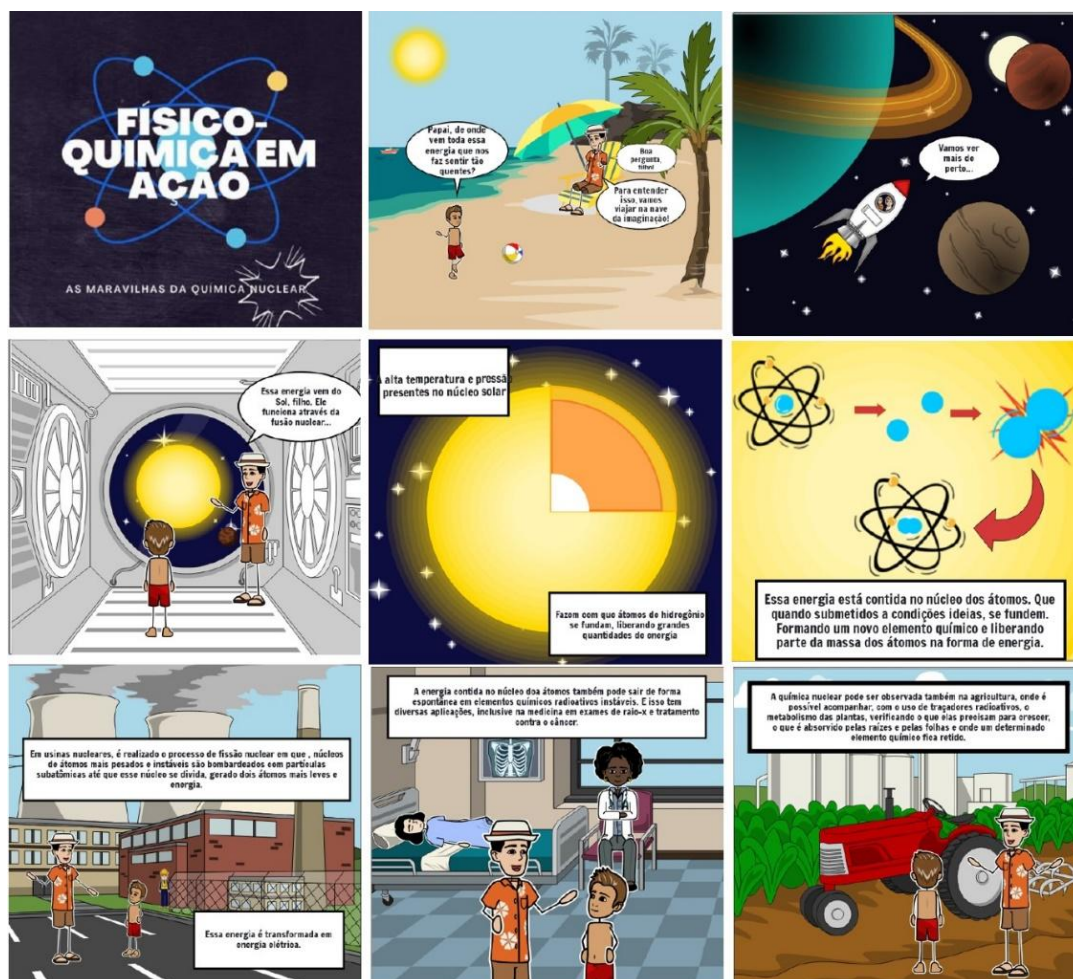


Figura 2 – Recortes da HQ desenvolvida a partir do tema Química Nuclear.

A história apresentada na HQ com o título “*Joaquim e Mariane em: Uma aventura eletroquímica*”, (Figura 3) abordou o conteúdo de Química e também inseriu um elemento de inclusão escolar, pois o enredo mostra um aluno cadeirante bem adaptado ao convívio com outros estudantes. Este por sua vez protagoniza a história em função da necessidade de bateria para locomoção da sua cadeira, gerando assim, a curiosidade sobre o funcionamento das pilhas e baterias, levando as crianças a questionarem sobre o tema a sua professora. Aqui, verifica-se que a HQ parte de uma situação problema para o desenvolvimento da temática. Segundo Cecílio e Tedesco (2019), esta metodologia é uma

abordagem de educação que desafia os alunos a encontrar soluções para problemas reais, além de desenvolver a autonomia e a interdisciplinaridade.

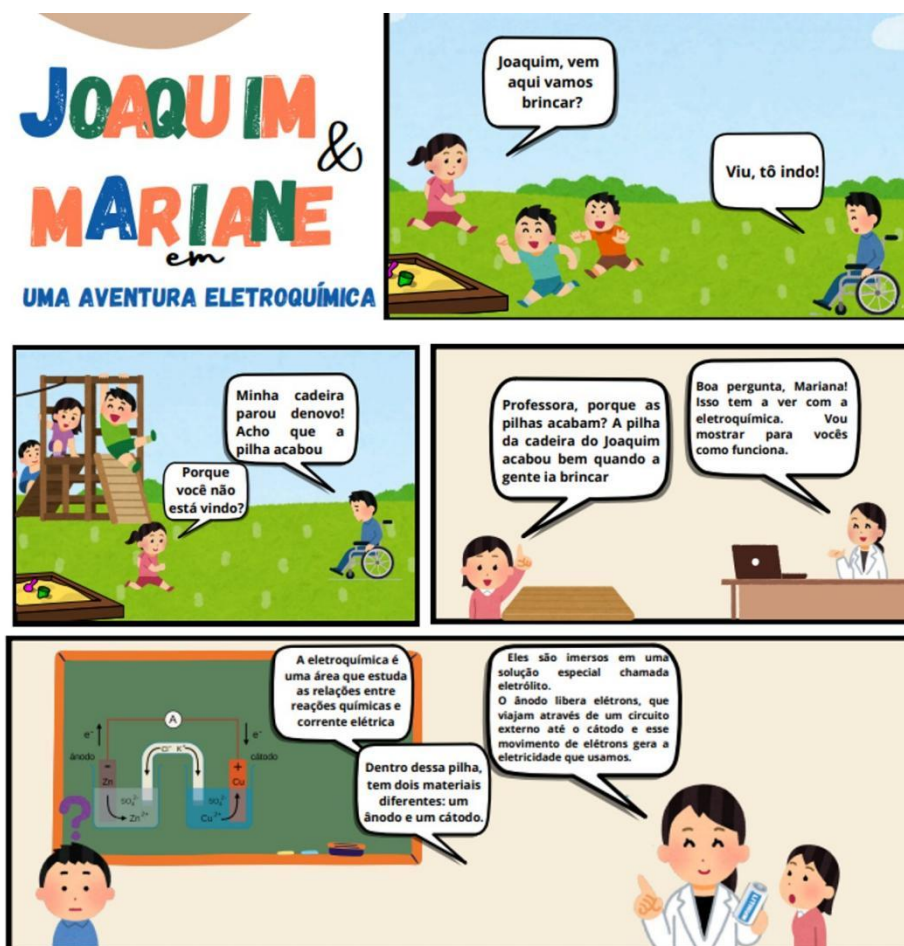


Figura 3 – Recortes da HQ desenvolvida a partir do tema Eletroquímica.

O conteúdo referente a Cinética Química é mostrado no recorte dos quadrinhos que utilizou o título “*Cinética Química em: a velocidade das reações*”, (Figura 4). Nesta HQ o grupo priorizou inicialmente a explicação dos conceitos a partir de personagens em um laboratório, no entanto, a relação do conteúdo com o cotidiano também foi abordado. Isto mostra que os licenciandos perceberam a necessidade de contextualizar o tema para uma melhor compreensão. De acordo Finger e Bedin (2019), quando o aluno consegue relacionar o conceito teórico com sua vida cotidiana, o conhecimento adquirido se torna real. Afonso *et al.* (2018) afirmam que quando os alunos identificam a química presente em situações do dia a dia, aumenta o seu interesse pelo conhecimento.

DOI: 10.36661/2595-4520.2026v9n1.15085



Figura 4 – Recortes da HQ desenvolvida a partir do tema Cinética Química.

O último tema trabalhado na construção das HQs foi Equilíbrio Químico. A história apresentada pelos licenciandos recebeu como título “*Equilíbrio Químico*”, (Figura 5), e contam em seu enredo sobre uma aula que inicialmente ocorre em sala com a explicação dos conceitos, em seguida, a turma é levada para uma fábrica no intuito dos alunos observarem na prática a utilização do equilíbrio químico e dos fatores que afetam as reações.

Verifica-se nesta HQ que os estudantes mostraram a importância de se relacionar as explicações teóricas em sala com algo possível de ser visto na prática, indo além de uma experimentação e os levando a uma observação em campo. Mais uma vez se constata que os licenciandos participantes deste trabalho, estão sendo formados com consciência no que se refere a necessidade de contextualização dos conteúdos trabalhados para a

melhoria do ensino. Isto é de grande relevância, pois o ensino de química tem enfrentado muitas dificuldades em função da falta de compreensão e significação dos saberes científicos pelos alunos. Este problema pode estar vinculado a uma prática docente insatisfatória, que não consegue contextualizar suas aulas devido aos mais diversos motivos, inclusive o da formação destes professores (Finger; Bedin, 2019; Da Silva; Barbosa, 2025).

Figura 5 – Recortes da HQ desenvolvida a partir do tema Equilíbrio Químico.



Após análise das histórias preparadas pelos estudantes, verificou-se ao final do trabalho, que dentre os principais ganhos apontados pelos alunos em autoavaliações e nas discussões finais, destacam-se:

- Maior compreensão dos conteúdos abordados;
- Desenvolvimento de habilidades de comunicação científica;

- Estímulo à criatividade e ao trabalho colaborativo;
- Valorização de abordagens interdisciplinares entre ciência e arte.

A utilização de histórias em quadrinhos como recurso didático evidenciou diversas potencialidades no ensino de Físico-Química, especialmente no que se refere ao engajamento dos estudantes e à mediação de conceitos abstratos. A construção das narrativas exigiu dos licenciandos a mobilização de conhecimentos científicos, criatividade e capacidade de síntese, favorecendo a ressignificação dos conteúdos trabalhados em sala de aula. Além disso, o uso da linguagem visual e narrativa contribuiu para tornar os conceitos mais acessíveis e contextualizados, aproximando o conhecimento científico da realidade dos estudantes do ensino médio. Resultados promissores relacionados ao uso de HQs também foi observado no trabalho de Cardoso *et al.* (2022), estes evidenciaram que as HQs produzidas por estudantes do ensino médio promoveram o interesse destes pelo conteúdo abordado, facilitando a visualização e aplicação dos conceitos químicos no cotidiano, além disso, se constatou o entusiasmo e interesse por parte dos estudantes. De acordo com Rodrigues e Correia (2025):

A produção de HQs pelos estudantes se destaca como uma prática recorrente e pedagogicamente significativa. Quando os estudantes são protagonistas da criação, eles assimilam o conteúdo químico e exercitam competências como interpretação, síntese, criatividade e argumentação. Essa prática se alinha às metodologias ativas e favorece a construção de um conhecimento mais significativo, uma vez que os estudantes se tornam autores de suas próprias narrativas, contextualizando os conceitos com suas vivências e repertórios (Rodrigues; Correia, 2025).

No presente trabalho, vale destacar ainda que a promoção da confecção de histórias em quadrinhos pelos estudantes da graduação mostrou-se especialmente relevante para a formação inicial de professores, na medida em que favoreceu a reflexão crítica sobre metodologias alternativas e o uso de recursos lúdicos no ensino de Química. Estudos apontam que a participação ativa dos licenciandos na elaboração de materiais didáticos contribui para o desenvolvimento da autonomia docente, da criatividade e da capacidade de transposição didática de conceitos científicos abstratos (Silva; Oliveira, 2018; Ferreira; Queiroz, 2012). Nesse sentido, o uso das HQs articula ludicidade e conteúdo científico, possibilitando aos futuros professores vivenciarem estratégias pedagógicas que rompem com práticas tradicionais centradas na transmissão de conteúdos (Vergueiro; Ramos,

2010). Além disso, ao experimentar o papel de produtores de recursos didáticos, os licenciandos ampliam sua compreensão sobre o potencial das linguagens alternativas no ensino de Ciências, aspecto considerado fundamental na formação docente comprometida com práticas contextualizadas, significativas e alinhadas às demandas do ensino médio contemporâneo (Santos; Schnetzler, 2003; Zabala, 1998).

É importante salientar que apesar dos resultados positivos apresentados nesta experiência, algumas limitações foram observadas, como por exemplo, o tempo reduzido para desenvolvimento das HQs e as dificuldades iniciais dos estudantes em traduzir conceitos abstratos da Físico-Química para uma linguagem acessível. Diante dos trabalhos desenvolvidos, foi possível perceber que muitos dos discentes não possuíam o domínio quanto as regras para a confecção de uma HQ, demonstrando que seria primordial uma aula introdutória sobre os itens básicos para o desenvolvimento de uma HQ antes da realização da proposta de confecção das histórias. Como salientam Eisner (2001) e McCloud (2005) a narrativa sequencial é essencial para a construção de sentido nos quadrinhos. Além disso, a HQ precisa de sequência lógica dos acontecimentos, conflito ou situação-problema, início, desenvolvimento e desfecho.

Ressalta-se que outro fator limitante observado foi o de que nem todos os participantes demonstraram familiaridade com ferramentas digitais, o que exigiu a mediação docente e colaboração dos membros do grupo. O uso de aplicativos apenas na versão gratuita também foi uma problemática apontada pelos estudantes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos resultados obtidos, este trabalho alcançou o objetivo de relatar e analisar uma experiência pedagógica baseada na produção de histórias em quadrinhos por estudantes de graduação, evidenciando seu potencial como estratégia didática para o ensino e a aprendizagem de conteúdos de Físico-Química. A atividade possibilitou que os licenciandos assumissem o papel de mediadores do conhecimento, favorecendo uma maior apropriação conceitual e a ressignificação de conteúdos tradicionalmente considerados abstratos.

No contexto da formação de professores, a experiência reforça a relevância da inserção de práticas criativas, lúdicas e interdisciplinares nos cursos de licenciatura, uma

vez que contribuem para o desenvolvimento de uma prática docente mais reflexiva, inovadora e alinhada às demandas do ensino atual. A elaboração das HQs estimulou a criatividade, o engajamento e a reflexão pedagógica dos futuros professores de Ciências da Natureza, ampliando suas possibilidades de atuação em sala de aula.

Como contribuição para a prática docente, destaca-se o potencial das HQs como recurso pedagógico capaz de promover maior envolvimento dos estudantes e favorecer metodologias ativas no ensino de Química. Entretanto, reconhece-se a necessidade de ampliar investigações que analisem de forma mais sistemática os impactos dessa estratégia na aprendizagem conceitual dos estudantes da educação básica, bem como sua articulação com outras metodologias e recursos digitais. Assim, o estudo aponta caminhos para pesquisas futuras e reforça a importância do uso de abordagens inovadoras na formação de professores e no ensino de Físico-Química.

REFERENCIAS

- AFONSO, A. F., MELO, U. O., CANCINO, A. K. N. P., HERCULANO, C. C. O., DELFINO, C. O., TEIXEIRA, M. D., OLIVEIRA, M. V. A. O papel dos jogos didáticos nas aulas de química: aprendizagem ou diversão? **Pesquisa e Debate em Educação**, 8(1), 578-591, 2018.
- BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.** Diário Oficial da União, Brasília, DF, 23 dez. 1996.
- BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais.** Brasília, DF: Ministério da Educação, 1998.
- CAETANO, V. V. M., LEÃO, M. F. Metodologias Ativas Na QNESC (2011-2020): Um Olhar Para As Aulas De Química No Ensino Médio. **REAMEC–Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**, 10(2), 2022.
- CARDOSO, A. P.; ARAUJO, L. D.; LIU, A. S.; CASTRO, M. C. Histórias em Quadrinhos como Estratégia Didática para o Ensino de Química em Tempos de Pandemia. **Revista Insignare Scientia**, 5(2), 1-15, 2022.
- CARVALHO, A. M. P. D.; Gil-Pérez, D. **Formação de professores de ciências: tendências e inovações.** Cortez, 2011.
- CECÍLIO, W. A. G., TEDESCO, D. G. Aprendizagem baseada em projetos: relato de experiência na disciplina de geometria analítica. **Revista Docência do Ensino Superior**, 9, 1-20, 2019.
- DA SILVA, X. G. K. R. Histórias em quadrinhos: panorama histórico, características e verbo-visualidade. **Darandina Revisteletrônica**, 10(2), 1-20, 2017.

- DA SILVA, R. T., BARBOSA, A. A. Dificuldades no Ensino e Aprendizagem de Química em Escolas de Ensino Médio de Senhor do Bonfim-BA. **Revista Insignare Scientia**, 8(1), 1-21, 2025.
- DE SOUZA S. A. C., DE OLIVEIRA M. A., DA SILVA, S. A., JUCÁ, S. C. S., PASCOAL, C. V. P. Reflexões sobre o ensino tradicionalista de Química e uma comparação entre as ferramentas de ensino: visita técnica e softwares de simulação interativa. **Research, Society and Development**, 8(8), e37881214-e37881214, 2019.
- DOS SANTOS C. T. M. G., SOARES, M. H. F. B. H'Química—O uso dos quadrinhos para o Ensino de Radioatividade. **Revista Temporis [ação]** (ISSN 2317-5516), 16(2), 289-307, 2016.
- DOS SANTOS; O. R., XAVIER; L. D. M. Os quadrinhos estão na escola? A inserção dos quadrinhos em escolas públicas urbanas no município de Santarém/PA. **Outras Fronteiras**, 9(1), 2021.
- EISNER, W. **Quadrinhos e arte sequencial**. São Paulo: Martins Fontes, 2001.
- FERREIRA, L. G.; QUEIROZ, S. L. Ludicidade no ensino de Química: contribuições para a formação de professores. **Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 14, n. 1, p. 181–198, 2012.
- FINGER, I., BEDIN, E. A contextualização e seus impactos nos processos de ensino e aprendizagem da ciência química. **Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Matemática**, 2(1), 8-24, 2019.
- GAMA, R. S., ANDRADE, J. S., DE JESUS S. E., DE SOUZA, J. G. S., DE SANTANA, E. M. Metodologias para o ensino de química: o tradicionalismo do ensino disciplinador e a necessidade de implementação de metodologias ativas. **Scientia Naturalis**, 3(2), 2021.
- McCLOUD, S. **Desvendando os quadrinhos**. São Paulo: M. Books, 2005.
- OLIVEIRA, F. L., NÓBREGA, L., CAVALCANTE, M. A. D. S. O uso das metodologias ativas de aprendizagem na formação do professor: das universidades para a prática nas escolas. **Revista Educação Pública**, Rio de Janeiro, 23(8), 7, 2023.
- PAIVA, M. M. P. C., DA FONSECA, A. M., COLARES, R. P. Estratégias didáticas potencializadoras no ensino e aprendizagem de química. **Revista de Estudos em Educação e Diversidade-REED**, 3(7), 1-25, 2022.
- SANTOS, W. L. P.; SCHNETZLER, R. P. Educação em Química: compromisso com a cidadania. **Química Nova na Escola**, São Paulo, n. 17, p. 6–13, 2003.
- SILVA, E. L.; OLIVEIRA, M. M. Histórias em quadrinhos no ensino de Química: contribuições para a formação inicial de professores. **Química Nova na Escola**, São Paulo, v. 40, n. 4, p. 280–287, 2018.
- TAVARES, A. P. T., AMARAL, C. L. C. A utilização de Histórias e Quadrinhos no ensino de química: um mapeamento da produção científica nos ENPEC (período 2011-2019). **Anais CIET: Horizonte**, 2020.

DOI: 10.36661/2595-4520.2026v9n1.15085

VERGUEIRO, W.; RAMOS, P. Quadrinhos e educação: da rejeição à prática pedagógica. **Comunicação & Educação**, São Paulo, v. 15, n. 2, p. 9–20, 2010.

ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: ArtMed, 1998.