

APLICAÇÃO DA FICÇÃO CIENTÍFICA COMO RECURSO DIDÁTICO-PEDAGÓGICO NO ENSINO DE QUÍMICA: ESTÍMULO À CRIATIVIDADE E APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA.

Ana Paula Ferreira Oliveira¹
Joice Kelly Santos da Silva²
Gilberlandio Nunes da Silva³

RESUMO

A ficção científica é um gênero da cultura pop, amplamente difundido através de filmes, séries, histórias em quadrinhos e livros, sendo principalmente consumido por jovens. Fundamentada em autores da literatura científica que tratam desta temática como contribuição para uma aprendizagem significativa dos conceitos científicos, a ficção científica foi utilizada como recurso didático-pedagógico no desenvolvimento desta pesquisa, aplicada nas aulas de química do ensino médio, com o objetivo de despertar o interesse dos alunos pela matéria. Inicialmente, foram feitas analogias entre as tecnologias mencionadas em livros e filmes de ficção científica e as tecnologias atuais, explorando as relações dessas tecnologias com a química e suas contribuições para a sociedade. Em seguida, são estabelecidas conexões entre filmes e séries de ficção científica e os conteúdos da base comum curricular de química do primeiro ano do ensino médio: Tabela periódica, elementos químicos, suas propriedades, compostos químicos. No terceiro momento, os alunos são incentivados a criar uma história em quadrinhos ficcional abordando tecnologia e química, formulando assim sua própria narrativa de ficção científica. A pesquisa foi realizada em duas turmas de primeiro ano do ensino médio, 1º ano A e 1º ano B. Ela foi conduzida ao longo de sete encontros, com duração de uma aula (45 minutos) cada, desenvolvidos por meio de questionários, quizzes, exposição de slides, cenas de filmes e capítulos de livros e histórias em quadrinhos. Os resultados obtidos na pesquisa foram satisfatórios. Sendo bem aceito pelos alunos envolvidos, o trabalho colaborou com o aumento do conhecimento cultural, o estímulo à criatividade e o aprimoramento do conhecimento científico. Com isso é possível considerar que esse recurso didático-pedagógico contribui no ensino de química com uma aprendizagem mais significativa dos conteúdos da base curricular comum.

Palavras-chave: Ficção científica, Ensino de química, Tecnologia, Aprendizagem, Elemento químico

INTRODUÇÃO

Este artigo explora a ficção científica, um gênero que, apesar de sua diversidade de formatos para atingir o público, tem consistentemente conquistado a atenção e interesse dos jovens. Comumente imbuída de um contexto futurista, a ficção científica aborda temas

¹Graduanda do Curso de Química da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, anapaulaferreira14@gmail.com ;

² Graduada do Curso de Química da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, joice.santos@aluno.uepb.edu.br ;

³Professor Orientador: Drn. Em ensino de ciências e Matemática - PPGECEM/UEPB, gil.gilberlandionunes@gmail.com .

tecnológicos, tornando-se um ponto de partida envolvente para a introdução do ensino de química no primeiro ano do ensino médio. Ao mergulhar nas narrativas inovadoras e muitas vezes especulativas desse gênero, buscamos destacar como a ficção científica pode ser um catalisador eficaz para despertar o interesse e a compreensão dos estudantes em relação aos conceitos químicos fundamentais.

O ensino de química no primeiro ano do ensino médio frequentemente é percebido como desafiador, o que pode desencorajar os estudantes. Portanto a escolha desse tema é estratégica, uma vez que a ficção científica é familiar aos jovens e, de maneira indireta, aborda conceitos relacionados à química, proporcionando, assim, um ambiente propício para a promoção do aprendizado significativo.

Esta pesquisa foi delimitada no âmbito da residência pedagógica em química da UEPB (Universidade Estadual da Paraíba), oferecida pela CAPES, desenvolvida na Escola Campo ECI Itan Pereira, localizada em Campina Grande, PB, tendo sua aplicação durante as aulas de itinerário formativo de química em duas turmas (“A” e “B”) de 1º ano do ensino médio na referida escola, participando no total 77 estudantes.

Caracterizada como uma abordagem qualitativa, e utilizando questionários fechados para coleta de dados, a pesquisa propõe-se a analisar a ficção científica como uma ferramenta didática-pedagógica no processo de ensino de química, buscando compreender as reações dos estudantes envolvidos no estudo e identificar a eficácia desse método.

O desenvolvimento da ação se dividiu em três momentos: primeiro, foram realizadas analogias tecnológicas, comparando tecnologias fictícias com as atuais, explorando implicações químicas e contribuições para a sociedade. Segundo, houve uma integração curricular, estabelecendo vínculos entre filmes de tecnologia científica e conteúdos de química no currículo do primeiro ano do ensino médio. Por fim, os alunos foram estimulados a criar histórias em quadrinhos, fomentando a criatividade na elaboração de narrativas fictícias envolvendo os conceitos químicos adquiridos.

Os resultados obtidos revelaram uma recepção positiva por parte dos alunos em relação ao método utilizado. Destacando o papel significativo que o trabalho desempenhou no enriquecimento do conhecimento cultural dos estudantes e estímulo a criatividade que consequentemente proporcionou um aprimoramento substancial no entendimento científico.

A eficácia do recurso didático-pedagógico foi ratificada pelos alunos, conforme evidenciado pelos dados coletados. A inserção da ficção científica no estudo da química foi apontada como um elemento cativante e pertinentemente relevante para eles, destacando a influência positiva desse método no interesse e na compreensão dos conceitos químicos fundamentais abordados na série em questão.

Concluimos que a consolidação do conhecimento é crucial no cenário educacional, estabelecendo uma base sólida para a compreensão prática dos conceitos. Essa abordagem capacita os alunos a aplicar o conhecimento de forma significativa, transcendendo a simples assimilação teórica.

Portanto, a amplificação do engajamento dos alunos é essencial, impulsionada pela abordagem inovadora da ficção científica, tornando os conceitos de química interessantes e acessíveis. A interseção entre a aprendizagem significativa e o conteúdo acadêmico cria um terreno fértil para uma experiência educacional envolvente.

A integração da ficção científica não só aprimora o aprendizado, mas também molda ativamente a atitude dos alunos em relação à disciplina de química. Com isso, essa abordagem constrói uma ponte dinâmica entre o familiar e o novo, propiciando uma apreciação mais profunda do vasto universo do conhecimento químico.

METODOLOGIA

A ação em questão foi aplicada em duas turmas de 1º ano do ensino médio na ECI Itan Pereira, turma “A” contendo 37 alunos e turma “B” contendo 40 alunos. Desenvolvida ao longo de nove aulas, cada uma com duração de 45 minutos, na disciplina de itinerário formativo de química, que sugestivamente carrega um caráter integrativo, as aulas foram caracterizadas por uma abordagem expositiva e dialógica, permeada por elementos criativos que estimulavam ativamente a participação dos alunos.

Durante esses momentos, foram empregados recursos variados, tais como slides, filmes, quadrinhos, cartazes, revistas, livros, bem como a tradicional lousa e pincel de quadro, para enriquecer o processo educativo.

O desenvolvimento das aulas foi meticulosamente organizado em três fases distintas. Inicialmente, foram promovidas analogias tecnológicas, estabelecendo comparações entre tecnologias fictícias encontradas em livros e filmes do gênero da ficção científica (entre eles: Livros de Júlio Verne e Star Trek) e como essas tecnologias são encontradas nos nossos tempos contemporâneos, explorando, sobretudo, as implicações químicas dessas inovações e suas contribuições para a sociedade.

Em seguida, na segunda etapa, buscou-se uma integração curricular. Estabeleceu-se vínculos entre filmes, séries e HQ 's de ficção científica selecionados (focando nos conteúdos literários e cinematográficos da Marvel e DC) e os conteúdos de química do primeiro ano do ensino médio, com foco específico na tabela periódica, elementos químicos, propriedades e compostos químicos.

A terceira etapa do desenvolvimento consistiu na criação de histórias em quadrinhos pelos estudantes, que se dividiram em grupos e criaram sua própria ficção científica em formato de HQ. Essa etapa proporcionou um ambiente propício para estimular a criatividade dos alunos na elaboração de narrativas fictícias levando em consideração os conceitos químicos estudados na etapa antecedente. Essa abordagem não apenas consolidou o aprendizado de conceitos químicos, mas também incentivou a expressão artística e a aplicação prática dos conhecimentos adquiridos.

Assim, a condução do estudo evidenciou uma estratégia pedagógica abrangente, que integrou elementos expositivos, interativos e criativos, demonstrando uma efetiva preocupação em promover um ambiente de aprendizado significativo e estimulante para os alunos.

No que se diz respeito ao desenvolvimento da pesquisa, adotou-se uma abordagem qualitativa em que os dados, coletados por meio de questionário fechado, foram tratados em porcentagem. Portanto, as respostas obtidas por meio do questionário administrado aos alunos resultaram em uma análise integrada, revelando tendências e regularidades que proporcionaram uma compreensão mais abrangente das perspectivas dos participantes em relação à pesquisa desenvolvida.

REFERENCIAL TEÓRICO

Ao fazer referência a MOREIRA (2012), sustentamos a eficácia do método de aprendizagem significativa, uma abordagem que enfatiza que o conhecimento prévio do indivíduo desempenha um papel fundamental na atribuição de significado a novos conhecimentos. Nesse contexto, o autor destaca a importância de utilizar o conhecimento específico do sujeito como uma base sólida para a construção de significados mais profundos e duradouros.

É importante reiterar que a aprendizagem significativa se caracteriza pela interação entre conhecimentos prévios e conhecimentos novos, e que essa interação é não-literal e não-arbitrária. Nesse processo, os novos conhecimentos adquirem significado para o sujeito e os conhecimentos prévios adquirem novos significados ou maior estabilidade cognitiva. (MOREIRA, 2012, p. 2)

Conforme apontado por ORNELLAS e MELO (2020, p. 557), é evidente que os conceitos iniciais de química têm um potencial significativo para uma aprendizagem eficaz quando são empregados recursos didático-pedagógicos, como as histórias em quadrinhos (HQs). Esse recurso, ao aproximar os conteúdos da química da realidade dos estudantes, não apenas desperta o interesse deles, mas também promove a interação e amplia o diálogo entre professor e aluno.

Dentro desse contexto, a abordagem integrativa adotada neste estudo se alinha com os princípios de aprendizagem significativa, conforme propostos por MOREIRA (2012) e também reconhece a importância de estratégias pedagógicas inovadoras, como o uso de HQs, para potencializar a compreensão e a retenção de conceitos químicos fundamentais.

Além disso, ao considerarmos a obra de MOREIRA (2012), percebemos que a aprendizagem significativa não ocorre de forma isolada, mas é potencializada quando há uma conexão coerente entre os conhecimentos preexistentes do aluno e os novos conteúdos apresentados. Assim, o emprego de recursos como HQs, conforme sugerido por ORNELLAS e MELO (2020), não apenas facilita a assimilação de conceitos iniciais de química, mas também estabelece uma ponte eficaz entre o familiar e o novo, favorecendo a construção de conhecimento de forma mais sólida e contextualizada.

Em síntese, ao ancorar-nos em teorias de aprendizagem significativa e práticas inovadoras sugeridas por pesquisadores contemporâneos, nossa abordagem pedagógica busca proporcionar uma experiência de aprendizado rica, envolvente e eficaz, reconhecendo o papel

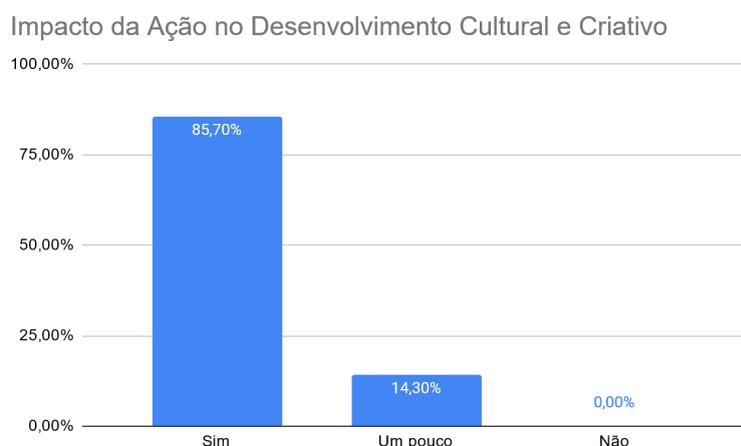
crucial do conhecimento prévio do aluno e explorando estratégias diversificadas para promover uma compreensão profunda dos conceitos químicos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da pesquisa, revelaram-se notavelmente satisfatórios, refletindo uma ampla aceitação por parte dos estudantes envolvidos na aplicação do método.

Com base nos dados coletados, por questionário aplicado aos estudantes envolvidos, disposto em gráfico na Figura 1. O trabalho desenvolvido demonstrou, uma contribuição significativa para o enriquecimento do conhecimento cultural dos estudantes, ao mesmo tempo em que estimulou a expressão criativa e promoveu um aprimoramento substancial em seu entendimento científico.

Figura 1

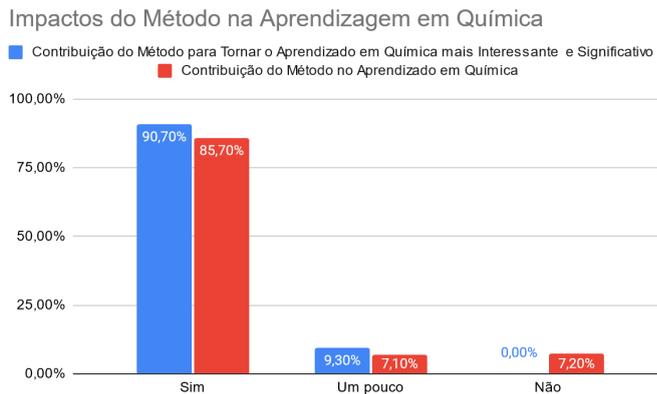


Portanto, no decorrer da pesquisa, ficou evidente que a aplicação dessa abordagem não se limitou a transmitir conceitos químicos, mas transcendeu para um impacto mais amplo, influenciando positivamente a atitude dos alunos em relação à disciplina. A ficção científica, ao ser utilizada como ferramenta pedagógica, não apenas facilitou a compreensão dos conteúdos, mas também desencadeou um processo criativo através do desenvolvimento de uma HQ que favoreceu uma assimilação mais profunda e duradoura dos conhecimentos.

A abordagem adotada, centrada no uso de recursos didático-pedagógicos ancorados na ficção científica, emergiu como um elemento-chave para o sucesso da ação, tornando a

aprendizagem mais significativa. Os dados coletados durante a pesquisa, dispostos no gráfico contido na figura 2, atestam de maneira consistente a eficácia dessa estratégia, visto a elevada porcentagem de estudantes que afirmaram que a integração da ficção científica no estudo da química não apenas tornou o aprendizado mais cativante e significativa, como também contribui com relevância no aprendizado dos conteúdos de química da série em questão.

Figura 2



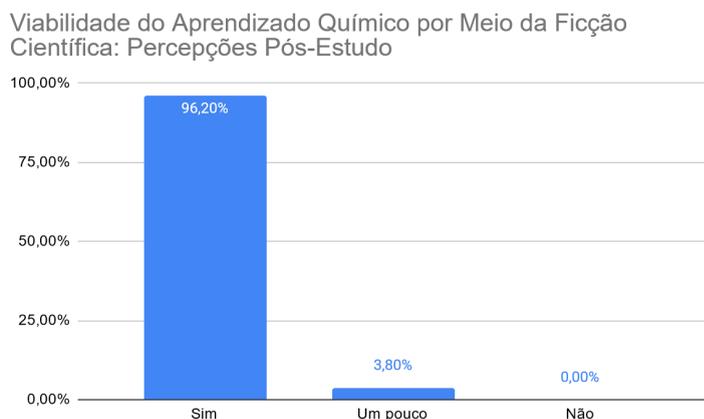
Os relatos dos alunos, coletados como parte integral da pesquisa, reforçaram a percepção da ficção científica como um catalisador eficaz para tornar o estudo da química mais envolvente e pessoalmente relevante. A interseção entre elementos imaginativos e conceitos científicos proporcionou um terreno fértil para o desenvolvimento cognitivo, ao mesmo tempo em que instigou a curiosidade e a participação ativa dos alunos.

Consequentemente, os dados coletados não apenas confirmam a eficácia do recurso didático-pedagógico adotado, mas também ressaltam o impacto abrangente dessa abordagem inovadora. A fusão entre ficção científica e estudo da química aprimorou o entendimento dos alunos sobre os conceitos científicos, e gerou uma valorização mais profunda da disciplina, estabelecendo uma conexão mais significativa entre o conteúdo acadêmico e a realidade percebida pelos estudantes.

Portanto, os resultados da eficácia desta pesquisa, estão expressos em porcentagem, no gráfico inserido na figura 3, destacando a pertinência e eficácia da estratégia adotada, avaliada pelos estudantes participantes desta pesquisa. Evidenciando que a integração cuidadosa da ficção científica no processo educacional não apenas cativou os alunos, mas

também contribuiu substancialmente para o aprimoramento do conhecimento, e do entendimento científico de maneira abrangente, comprovando assim nosso método.

Figura 3



CONSIDERAÇÕES FINAIS

A consolidação do conhecimento relevante representa um marco significativo no panorama educacional, estabelecendo não apenas uma base sólida, mas um alicerce robusto para a compreensão aprofundada e a retenção duradoura dos elementos fundamentais da base curricular comum.

Essa abordagem não se limita à simples assimilação de conceitos químicos; ela transcende para uma dimensão prática, fortalecendo a interconexão vital entre a teoria química e sua aplicação tangível. Ao forjar essa ligação essencial entre o conhecimento teórico e sua materialização prática, a aprendizagem se torna intrinsecamente mais substancial e contextualizada, capacitando os alunos não apenas a absorver informações, mas a aplicar esse conhecimento de maneira significativa em cenários do mundo real.

Além disso, a amplificação do engajamento e interesse dos alunos não é meramente uma realização, mas uma conquista essencial, destacando-se pela instigação ativa do entusiasmo pela disciplina de química. Essa ampliação é habilmente facilitada pela abordagem inovadora da ficção científica, que atua não apenas como um catalisador eficaz, mas como um agente inspirador que estimula não apenas a curiosidade, mas também a participação ativa dos estudantes.

Ao infundir elementos narrativos e imaginativos, a ficção científica confere uma perspectiva singular e envolvente aos conceitos de química, tornando-os não apenas acessíveis, mas também irresistivelmente intrigantes.

A interseção meticulosa entre a abordagem de aprendizado significativo e o conteúdo acadêmico cria um terreno fértil para a construção de uma aprendizagem concreta e abrangente. Aqui, não se trata apenas da transmissão passiva de informações, mas da criação de uma experiência educacional profundamente envolvente e significativa para os alunos.

O estímulo ativo ao interesse dos estudantes pela disciplina de química, através do reconhecimento sensível de seu conhecimento prévio, não apenas confere uma experiência de aprendizado mais atrativa, mas também cultiva uma apreciação mais profunda da matéria. Isso, por sua vez, eleva o valor percebido do conhecimento químico, incentivando uma participação mais ativa e uma compreensão mais profunda.

Assim, a integração da ficção científica não é apenas um aprimoramento do processo de aprendizado; é um elemento vital que molda ativamente a atitude dos alunos em relação à disciplina de química. Ao fornecer uma perspectiva única e envolvente, a ficção científica desempenha um papel crucial na construção de uma ponte dinâmica entre o familiar e o novo, entre a teoria abstrata e a aplicação prática.

Essa abordagem não só propicia uma educação mais abrangente, mas também impulsiona uma apreciação mais profunda e duradoura do vasto universo do conhecimento químico

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer profundamente a todos os envolvidos nesta pesquisa que promoveu a ficção científica como recurso didático pedagógico no ensino de química. Em primeiro lugar, quero expressar minha gratidão a Deus e a Virgem Maria por me guiar e abençoar sempre e a minha família, cujo apoio me condiciona um cenário favorável para o meu desempenho acadêmico.

Meus agradecimentos especiais se estendem também ao meu orientador, Gilberlandio, como também expresso minha sincera gratidão à preceptora da escola campo, Silvia Jussara, e aos meus colegas da Residência Pedagógica, que colaboraram diretamente com o

desenvolvimento desta ação.

Quero expressar minha sincera gratidão à CAPES por viabilizar a Residência Pedagógica, proporcionando-me uma oportunidade ímpar de crescimento e aprimoramento profissional. A UEPB (Universidade Estadual da Paraíba) e todos os professores envolvidos merecem reconhecimento pela constante busca de programas inovadores, dedicados ao avanço profissional dos estudantes.

Não menos relevante, estendo meus agradecimentos aos estudantes, verdadeiros protagonistas desta jornada educacional. Sua curiosidade, entusiasmo e dedicação não apenas possibilitaram a realização deste projeto, mas também enriqueceram de forma essencial a experiência educacional.

Neste momento de reconhecimento, compreendo a importância de cada indivíduo e instituição envolvida. Juntos, construímos um ambiente propício ao desenvolvimento e à inovação educacional. Novamente, manifesto meu profundo apreço a todos que participaram dessa singular jornada educativa.

REFERÊNCIAS

MOREIRA, Marcos. **O que é afinal aprendizagem significativa?** Revista Currículum, Espanha, 25; março 2012, p. 29-56. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/96956>. Acesso em: 1 de Maio de 2023

ORNELLAS, Janaína; MELO, Leticia. **Uso de histórias em quadrinhos para ensinar ciências/química por meio dos superpoderes dos heróis.** Experiências em Ensino de Ciências V.15, No.1 2020, p. 558.