

15º Congresso de Inovação, Ciência e Tecnologia do IFSP - 2024

Atividades lúdicas para explorar o Aquecimento Global no Ensino de Química

Maria Fernanda Ribeiro Marotti¹, Andrea Santos Liu², Carolina Ramos Hurtado³, Jessica Paola da Silva Fernandes⁴,

¹ Licencianda em Química, Bolsista de extensão Quimicando, IFSP, Campus São José dos Campos, marotti.maria@hotmail.com

² Profa. Dra. Em Química, docente do curso Licenciatura em Química, IFSP, Câmpus São José dos Campos, aliu@ifsp.edu.br

³ Profa. Dra. Em Química, docente do curso Licenciatura em Química, IFSP, Câmpus São José dos Campos, carolina.hurtado@ifsp.edu.br

⁴ Licenciada em Química, docente da Escola Estadual Prof.^a Ilza Irma Moeller Coppio, jessicapaola@prof.educacao.sp.gov.br

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 7.08.04.02-8 Métodos e Técnicas de Ensino

RESUMO: Esse trabalho explora a relevância do uso de atividades lúdicas no Ensino de Química, para abordar o tema aquecimento global e suas consequências. Foi utilizada uma História em Quadrinhos intitulada “Caminhos para o Futuro: O Congresso Internacional do Meio Ambiente”, para engajar os alunos dos primeiros anos do Ensino Médio de uma escola estadual sobre as questões ambientais. A intervenção, inserida no âmbito de um projeto de extensão, incluiu a leitura e discussão da HQ, a explicação sobre o ciclo do carbono e o efeito estufa, e a realização de um experimento sobre a formação do dióxido de carbono. Os resultados demonstram que estratégias diversificadas podem promover a participação mais ativa e envolvente dos estudantes em sala de aula.

PALAVRAS-CHAVE: ciclo do carbono; efeito estufa; atividades lúdicas.

Playful activities to explore Global Warming in Chemistry Teaching

ABSTRACT: This study aims to use play activities in Chemistry teaching in order to explore the theme of global warming. A comic entitled “Paths to the Future: The International Environmental Congress” was used to engage first-year high school students from a state school. The action carried out within the scope of an extension project included reading and discussing the comic book, an explanation about the carbon cycle and the greenhouse effect, and an experiment about formation of carbon dioxide. The results show that the use diverse strategies can favorece more active participation from students in the classroom.

KEYWORDS: carbon cycle; greenhouse effect; ludic activities

INTRODUÇÃO

A disciplina de Química está envolta de fórmulas e conteúdos complexos e de difícil compreensão, que pode corroborar para a falta de interesse dos alunos do Ensino Médio, além da dificuldade de relacionar os conteúdos com situações do cotidiano. Assim, abordar estratégias didáticas que contribuam para a construção do conhecimento científico é relevante, a fim de promover

a articulação entre a informação química e o contexto social, contribuindo para que o cidadão possa participar ativamente da sociedade em que está inserido, tomar decisões e perceber as aplicações e a relevância da Ciência para a qualidade de vida (CARDOSO et al. 2022).

As Histórias em Quadrinhos (HQs) podem ser inseridas no cotidiano escolar, como um recurso pedagógico em diferentes áreas e com um olhar interdisciplinar, como estratégia para facilitar a compreensão de conteúdos de difícil entendimento (Leite, 2017). Ademais, as HQs podem ser utilizadas em sala de aula para incentivar o hábito da leitura, que devido ao seu apelo visual, podem ser facilmente difundidas entre crianças e adolescentes (SOARES, 2004).

Neste contexto, foi elaborada uma HQ envolvendo a problemática do Aquecimento global e suas consequências socioambientais, além de um jogo acerca do ciclo do carbono. Tais materiais foram desenvolvidos no âmbito do Projeto de Extensão intitulado “Quimicando: o aprender científico por meio de atividades lúdicas e contextualizadas” e foram utilizados durante a ação de extensão realizada junto a alunos do Ensino Médio. O objetivo principal foi despertar o interesse dos estudantes por meio de atividades dinâmicas e envolventes, que tornassem a aprendizagem dos conceitos químicos mais acessível, conectando o conhecimento científico com o cotidiano do aluno. Os resultados obtidos foram analisados e apresentados ao longo deste relato de experiência.

MATERIAL E MÉTODOS

Esse trabalho apresenta o relato de experiência desenvolvida no âmbito do projeto de extensão Quimicando. A Figura 1 apresenta as etapas envolvidas.

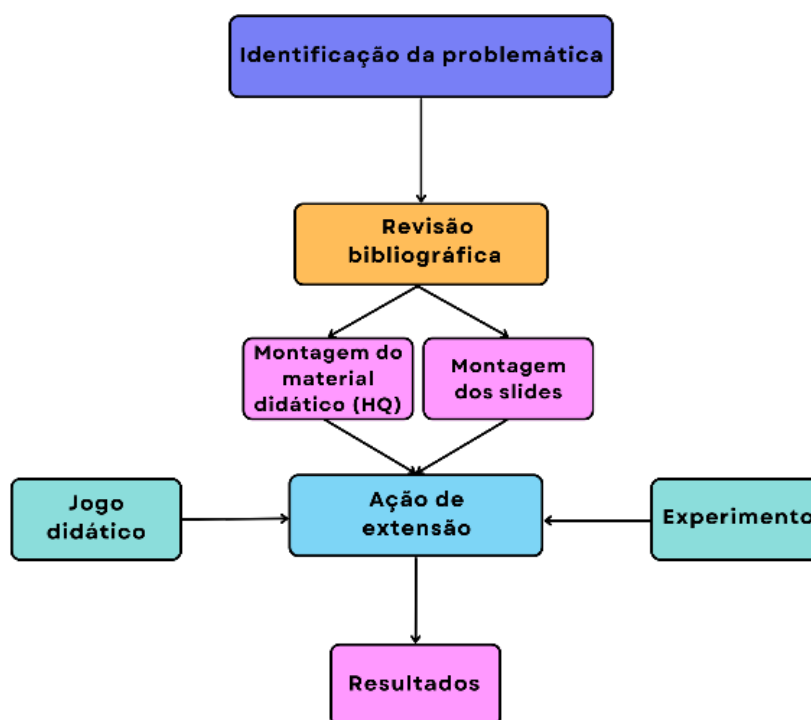


FIGURA 1. Metodologia abrangida no presente estudo.

A ação de extensão retratada no presente trabalho foi estruturada envolvendo atividades lúdicas, que foram aplicadas a estudantes de quatro turmas de 1º ano do Ensino Médio da Escola Estadual Prof.^a Ilza Irma Moeller Coppio, localizada em São José dos Campos.

Inicialmente, investigaram-se os conhecimentos prévios dos alunos sobre o aquecimento global, o efeito estufa e suas inter-relações. Em seguida, os alunos foram divididos em grupos para a leitura e discussão da História em Quadrinhos intitulada “Caminhos para o Futuro: O Congresso Internacional do Meio Ambiente”, com o objetivo de explorar o tema do aquecimento global e seus impactos. A História em Quadrinhos foi utilizada pelo seu caráter lúdico e dinâmico, para tornar a leitura sobre o assunto mais envolvente e acessível, buscando um apelo visual atrativo para ajudar a despertar o interesse dos estudantes, e tornar o aprendizado mais prazeroso e eficiente.

A Figura 2 apresenta um trecho da HQ criada pela bolsista para o projeto de extensão.

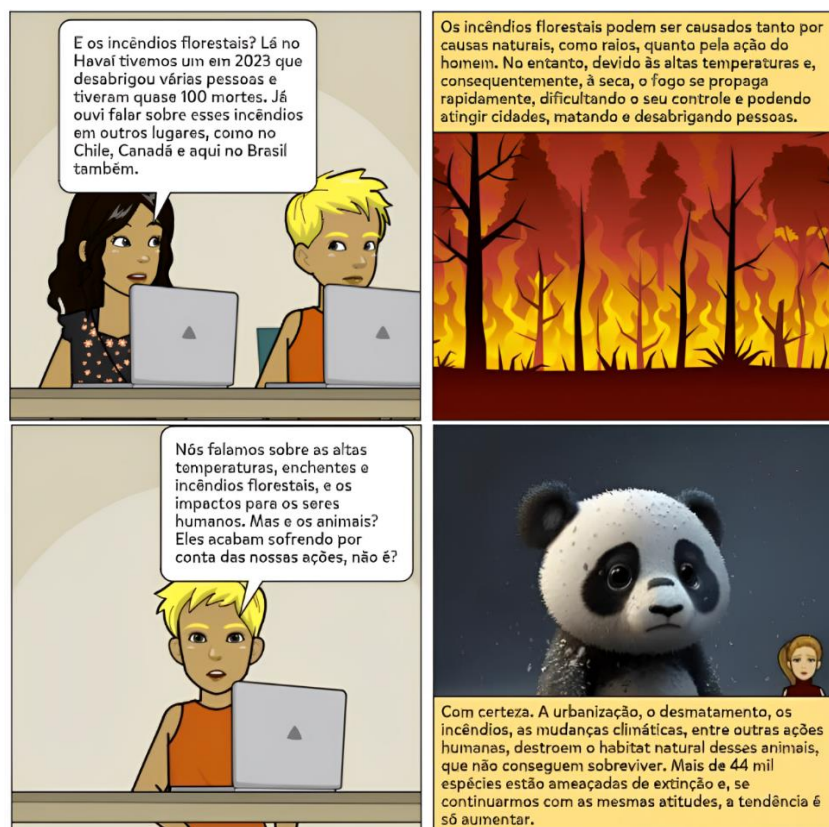


FIGURA 2. Trecho da HQ utilizada para explorar os impactos associados ao aquecimento global.

Foi distribuída uma folha para cada integrante do grupo, para que respondessem a uma questão presente no final da HQ sobre outros impactos causados pelo aquecimento global e possíveis ações para minimizá-los.

Após a leitura da HQ e discussão das respostas obtidas, foi realizada uma apresentação com os conteúdos de Química envolvidos, além da discussão acerca do ciclo biogeoquímico e o efeito estufa.

Os alunos também participaram de um jogo interativo sobre o ciclo do carbono, cujo objetivo consistia em acertar as etapas do ciclo antes da equipe concorrente. A Figura 3 apresenta o jogo elaborado pela bolsista de extensão.

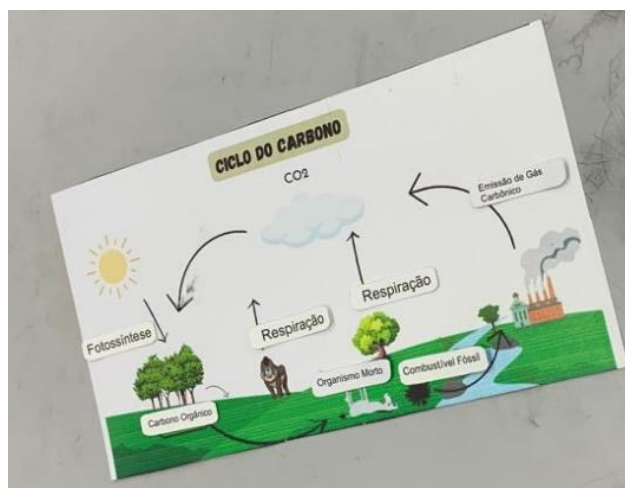


FIGURA 3. Jogo criado para explorar o ciclo do carbono.

Ao final da aula, foi realizado um experimento para demonstrar a formação de dióxido de carbono (CO_2), através da mistura de vinagre e bicarbonato de sódio, mostrando como o dióxido de carbono pode apagar a chama de uma vela.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No decorrer da ação, observou-se que a adoção de uma estratégia de ensino mais dinâmica e diferenciada oportunizou uma participação mais efetiva dos alunos, além da troca de experiências entre os participantes.

A Figura 4 mostra o momento da leitura pelos alunos da HQ, além da realização da primeira atividade proposta após a leitura.



FIGURA 4. Leitura da HQ sobre aquecimento global pelos alunos do 1º ano da Escola Estadual

Ao final da leitura da HQ, quando questionados sobre mais algum impacto causado pelo aquecimento global e o que poderia ser feito para minimizar esses impactos, observou-se uma discussão e respostas interessantes dos alunos, como:

“Outro problema grave ocasionado pelo aquecimento global é o agravamento dos problemas de saúde como alergias, infecções, doenças cardiorrespiratórias, entre outras.”

“Impactos na agricultura, mudanças do clima e temperatura afetam a produtividade na agricultura,

podendo causar escassez de alimentos e aumento de preços.”

“Usar menos transportes movidos a combustíveis fósseis, propagar a conscientização.”

“Diminuindo o uso de combustíveis fósseis, usar fonte de energias renováveis, diminuir o uso de energia e de água, não jogar lixo no chão e nos rios, sem queimadas, plantar mais árvores para fazer um reflorestamento ambiental.”

Essas argumentações refletem a compreensão dos alunos sobre os desafios ocasionados pelo aquecimento global e os hábitos sustentáveis necessários para enfrentá-los. Além disso, evidenciam a eficácia da estratégia didática abordada, ressaltando a importância da utilização de métodos pedagógicos inovadores para engajar os estudantes sobre as questões ambientais. Afonso et al. (2018) também destaca que o uso de diferentes estratégias de ensino promove a motivação para o aprendizado, por estimular o raciocínio e pensamento dos educandos e a relação com o cotidiano de cada um, além de incentivar a interação entre os alunos e o aprendizado de forma mais espontânea.

A maioria dos alunos que participou do jogo sobre o ciclo do carbono não apresentou muitas dificuldades e, quando surgiam, eram auxiliados pelo professor ou pelos colegas, oportunizando um ambiente de aprendizagem colaborativo. Segundo Lima et al. (2011), os jogos voltados para a educação podem ser uma alternativa interessante e estimulante, que pode ser aplicada na apresentação, revisão ou até avaliação de determinado conteúdo. Essa atividade lúdica além de promover o trabalho em grupo, propicia que o aluno induza seu raciocínio e reflexão e como consequência, o conhecimento.

Ademais, durante a realização do experimento sobre a vela que apaga sozinha, os alunos demonstraram bastante interesse, buscando entender o fenômeno químico presente no experimento. De acordo com Giordan (1999), ao realizar experimentos, os alunos não apenas observam e mexem com diferentes variáveis, mas também têm a oportunidade de experimentar a Ciência de forma concreta. Esse processo não só ajuda a desenvolver habilidades práticas e analíticas, mas também faz com que pensem de forma crítica e resolvam problemas reais. Em vez de apenas decorar informações, os discentes se envolvem de maneira mais significativa.

A Figura 5 apresenta uma imagem dos alunos participando do jogo envolvendo o ciclo de carbono e posteriormente, do experimento da vela que apaga sozinha, evidenciando a formação de dióxido de carbono.

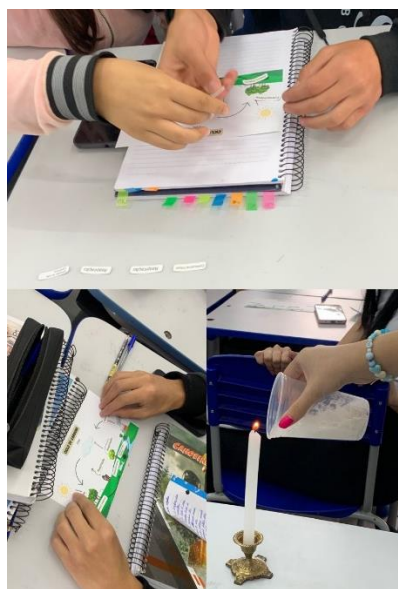


FIGURA 5. Participação dos alunos no jogo e, posteriormente, no experimento.

Ao final da aula, os alunos elogiaram o formato diferenciado e expressaram seu entusiasmo, mencionando que gostariam de ter mais atividades desse tipo no futuro. Esse *feedback* positivo sugere que a utilização de metodologias inovadoras pode ser uma estratégia valiosa para melhorar a experiência educacional e consequentemente a aprendizagem de conhecimentos científicos.

CONCLUSÕES

O uso de atividades lúdicas, como Histórias em Quadrinhos, atividades práticas e jogos, mostrou-se uma maneira eficaz de tornar o ensino-aprendizagem de Química mais envolvente e acessível. A atividade não só despertou o interesse dos alunos, como também facilitou a compreensão dos conceitos sobre aquecimento global e seus impactos. Os alunos participaram das discussões e atividades, demonstrando que abordagens inovadoras podem realmente transformar a experiência de aprendizado. O *feedback* positivo recebido sugere que essas estratégias lúdicas e interativas não apenas atraem a atenção dos estudantes, mas também tornam o aprendizado mais significativo e prazeroso. Isso reforça a ideia de que adaptar estratégias às necessidades e interesses dos alunos, podendo ser uma diferencial no processo de ensino e aprendizagem.

CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES

M.F.R.M. contribuiu com a metodologia, análise de dados e redação do trabalho.

C.R.H.G. contribuiu com a metodologia.

A.S.L. contribuiu com a metodologia, redação do trabalho e revisão.

J.P.S.F. contribuiu com a metodologia.

Todos os autores contribuíram com a revisão do trabalho e aprovaram a versão submetida.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao IFSP pela bolsa de extensão concedida e aos professores e alunos da Escola Estadual Prof.^a Ilza Irma Moeller Coppio pela parceria e oportunidade de desenvolvimento da ação de extensão.

REFERÊNCIAS

AFONSO, Andreia Francisco et al. O papel dos jogos didáticos nas aulas de química: aprendizagem ou diversão?. **Pesquisa e Debate em Educação**, v. 8, n. 1, p. 578-591, 2018.

CARDOSO, André Papi et al. Histórias em Quadrinhos como Estratégia Didática para o Ensino de Química em Tempos de Pandemia. **Revista Insignare Scientia-RIS**, v. 5, n. 2, p. 55-74, 2022.

GIORDAN, Marcelo. O papel da experimentação no ensino de ciências. **Química nova na escola**, v. 10, n. 10, p. 43-49, 1999.

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

LIMA, Emilia Celma et al. Uso de jogos lúdicos como auxílio para o ensino de química. **Revista Eletrônica Educação em Foco**, v. 3, p. 1-15, 2011.

SOARES, Márlon Herbert Flora Barbosa. Jogos e atividades lúdicas no ensino de química: uma discussão teórica necessária para novos avanços. **Revista Debates em Ensino de Química**, v.2, n.2, p. 5-13, 2016.