

Tabuleiro da cinética química: Desenvolvimento e Aplicação com Alunos do Ensino Médio

Guilherme M. Leite (IC)¹, Mikaela F. Silva (IC)¹, Maria I. B. da Silva (PQ)², Fernando D. Durães (PQ)³, Ana Nery F. Mendes* (PQ)¹

¹Universidade Federal do Espírito Santo – (Campus São Mateus)

²EEEFM “Corrego de Santa Maria” - São Mateus/ES

³EEEFM “Santo Antônio” - São Mateus/ES

Resumo: O uso de jogos didáticos no ensino possibilita alcançar diversos objetivos pedagógicos, como o desenvolvimento cognitivo, afetivo, social, motivacional e criativo, conforme destaca Miranda (2001). Reconhecendo as dificuldades dos alunos em compreender conteúdos de Química no ensino médio, foi elaborado o Tabuleiro da Cinética Química como uma ferramenta lúdica e educativa. O jogo foi desenvolvido em um projeto de extensão da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), utilizando materiais recicláveis e acessíveis, como madeira, papel adesivo e cartas plastificadas. Sua estrutura conta com regras claras e cores identificadas para alunos daltônicos, favorecendo a inclusão. O recurso foi aplicado em uma escola pública estadual, com alunos da 2ª e 3ª séries do ensino médio, visando reforçar conteúdos de Cinética Química. Os resultados evidenciaram alto engajamento e motivação dos estudantes, que ressaltaram a possibilidade de aprender e se divertir simultaneamente. O nível de dificuldade foi considerado adequado, equilibrando desafio e acessibilidade. Além do aprendizado conceitual, o jogo promoveu interação social, cooperação e entusiasmo, tornando a experiência significativa. Conclui-se que os jogos didáticos, como o Tabuleiro da Cinética Química, são estratégias eficazes para dinamizar o ensino, fixar conceitos abstratos e estimular habilidades cognitivas e socioemocionais em um ambiente motivador e colaborativo.

Palavras-chave: Jogo didático, ensino de Química, motivação.

Introdução

Segundo Miranda (2001), vários objetivos podem ser atingidos a partir da utilização dos jogos didáticos, como os relacionados à cognição (desenvolvimento da inteligência e da personalidade, fundamentais para a construção de conhecimentos); à afeição (desenvolvimento da sensibilidade e da estima e atuação no sentido de estreitar laços de amizade e afetividade); à socialização (simulação de vida em grupo); à motivação (envolvimento da ação, do desafio e mobilização da curiosidade) e a criatividade.

Os jogos didáticos podem ser utilizados de maneira educativa e no processo de ensino e aprendizagem. Muitos alunos apresentam dificuldades em conteúdos relacionados a Química no ensino médio, que por muitas vezes acabam deixando lacunas na construção do conhecimento. Reconhecendo esses desafios, que também interferem no trabalho do professor, foi elaborado o Tabuleiro da Cinética Química, com o objetivo de contribuir para o processo de ensino aprendizagem.

Metodologia

O tabuleiro da cinética química foi desenvolvido no âmbito de um projeto de extensão vinculado às disciplinas de Projeto Integrado de Prática de Ensino (PIPE III) e Química Geral Experimental, do curso de Licenciatura em Química, que possui carga horária extensionista, na Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), Campus de São Mateus.

O jogo possui um tabuleiro com 27 casas, divididas entre perguntas simples, questões sobre vídeos de experimentos, vestibulares/ENEM, sorte ou revés e início/fim. Os vídeos, gravados pelos autores nos laboratórios de Química Geral e Ensino de Química, abordam temas sobre o conteúdo de Cinética Química, como concentração, temperatura, superfície de contato e catalisadores. Para promover a acessibilidade, especialmente para alunos com daltonismo, as cores foram identificadas nas cartas e no tabuleiro. A dinâmica do jogo foi pensada para integrar teoria e prática, estimulando o aprendizado do conteúdo trabalhado em sala de aula.

O tabuleiro foi produzido a partir da reutilização da madeira de uma sapateira sem uso, e o design foi elaborado no Canva e impresso em papel adesivo. Uma bolsa de pano foi construída, visando facilitar o transporte do tabuleiro e demais peças do jogo. As cartas foram confeccionadas manualmente e plastificadas; botões foram utilizados como peões, na qual foram pintados com esmalte para diferenciá-los com diferentes cores, servindo para marcar as posições no tabuleiro e foram comprados em lojas de armarinho; os dados foram adquiridos prontos em uma papelaria e a ampulheta foi doada por uma colega, que possuía um jogo em desuso. A Figura 1 apresenta todos os materiais citados que compõem o jogo desenvolvido. A relação de materiais utilizados e de valores para a produção do jogo está apresentada na Tabela 1.

Figura 1- Etapas de produção do tabuleiro.



Fonte: autoria própria.

Tabela 1 – Materiais e custo da produção do tabuleiro

| MATERIAL | QUANTIDADE | VALOR |
|----------------------|------------|-------|
| Madeira de armário | 01 | 00,00 |
| Dobradiças | 02 | 9,00 |
| Dados | 02 | 7,00 |
| Ampulheta (doada) | 01 | 00,00 |
| Botões para peões | 04 | 4,90 |
| Esmaltes | 04 | 6,50 |
| Corretivo | 01 | 4,90 |
| Cola branca | 01 | 4,00 |
| Papel cartão 4 cores | 08 | 15,00 |
| Arte gráfica | 01 | 40,00 |
| Impressão colorida | 10 | 33,00 |
| Papel polaseal | 20 | 00,00 |
| Bolsa transportadora | 01 | 30,00 |
| TOTAL: 154,30 | | |

Fonte: autoria própria.

O jogo foi aplicado em uma escola da rede pública estadual do Espírito Santo, localizada na zona urbana no município de São Mateus, destinados a alunos da 2^a e 3^a séries do ensino médio. A aplicação do jogo foi no momento da aula, composta por 8 alunos que formaram duplas, como apresentado na Figura 2. Os alunos ficaram em torno de 30 minutos envolvidos com a atividade, que teve como objetivo complementar e reforçar o conteúdo dos experimentos realizados em sala de aula sobre Cinética Química.

Figura 2 - Aplicação do jogo.



Fonte: autoria própria (2025).

O jogo é voltado para até 4 jogadores, cada um com um peão de cor diferente. A ordem de jogo é determinada pela maior pontuação retirada no dado, com um empate sendo

resolvido por um novo lançamento. Todos devem assistir aos vídeos sobre cinética química antes de jogar, pois as perguntas de algumas cartas serão baseadas nesses conteúdos. O jogador inicial lança o dado e avança no tabuleiro, que possui casas de diferentes cores com questões específicas: verde (cinética química), amarelo (experimentos dos vídeos), azul (questões de vestibulares) e vermelho (sorte ou revés). Cada jogador tem 1 minuto para responder e se errar ou não responder, volta para a casa anterior. Na casa vermelha, o jogador poderá avançar ou ser penalizado, dependendo da carta retirada.

Resultados e Discussão

Durante o jogo, os alunos foram questionados sobre quais foram as impressões sobre o material desenvolvido. Todos os alunos responderam de forma oral que estavam satisfeitos em relação à experiência, destacando não apenas a diversão proporcionada, mas também a contribuição significativa para o processo de aprendizagem. Um dos estudantes relatou que gostou muito do jogo e que dá para aprender e jogar ao mesmo tempo, evidenciando a associação entre entretenimento e construção do conhecimento. Outro aluno complementou afirmando: “o jogo ficou muito bom e bonito, gostaria de jogar outras vezes”. As respostas foram anotadas pelos pesquisadores que estavam aplicando o jogo, o que ressalta não apenas o aspecto pedagógico, mas também a atratividade visual e o desejo de repetir a experiência.

De modo geral, os participantes enfatizaram que o grau de dificuldade do jogo estava adequado ao nível de conhecimento deles, o que é um ponto essencial, pois um recurso pedagógico muito simples pode não estimular o raciocínio, enquanto um jogo excessivamente complexo pode gerar frustração e desmotivação. Dessa forma, o equilíbrio entre desafio e acessibilidade se mostrou um fator determinante para o engajamento.

Além disso, os alunos reconheceram o jogo como uma excelente ferramenta para a fixação dos conteúdos de Química, confirmando que atividades lúdicas contribuem para reforçar conceitos que muitas vezes são vistos de forma abstrata apenas em sala de aula. A aprendizagem em um contexto descontraído foi apontada como um diferencial, uma vez que possibilitou maior interação entre os estudantes e tornou o ambiente de estudo mais leve e participativo.

Outro aspecto observado foi o caráter motivacional. A proposta do jogo não apenas auxiliou na compreensão do conteúdo, mas também despertou o interesse em revisitar e praticar os temas estudados. A proposta do tabuleiro é sabidamente um processo interativo

que facilita a aquisição e aplicação de conhecimentos e habilidades cognitivas. A oportunidade para discussão durante o jogo aumenta o interesse e a motivação, facilita a assimilação de conceitos, devido à estimulação do processo cognitivo, permite a expressão de opiniões, esclarece conteúdos, reforça a aprendizagem, além de gerar um desenvolvimento dinâmico. Além disso, a competição inerente aos jogos, garante o seu dinamismo, propiciando um interesse e envolvimento do aluno, contribuindo para seu desenvolvimento social, intelectual e afetivo, aumentando o senso de responsabilidade e cooperação entre os participantes dos jogos.

Considerações Finais

O tabuleiro de Cinética Química se mostrou eficaz ao gerar maior interesse e participação dos alunos, estimulando a competitividade e a troca de saberes, o que melhorou a interação social e a motivação para aprender de forma lúdica. Além disso, os jogos oferecem uma alternativa aos métodos tradicionais de ensino, atendendo a diferentes estilos de aprendizagem e promovendo práticas de ensino variadas. O feedback imediato durante o jogo ajuda os alunos a corrigirem erros e aprimorarem seus conhecimentos.

Agradecimentos

À Pró-reitoria de Extensão (ProEx).

Referências

MIRANDA, S. (2001). No Fascínio do jogo, a alegria de aprender. *Ciência Hoje*, v.28, p. 64-66.

ZANON, D. A. V.; GUERREIRO, M. A. DA S.; DE OLIVEIRA, R. C. Jogo didático Ludo Químico para o ensino de nomenclatura dos compostos orgânicos: projeto, produção, aplicação e avaliação. **Ciências & Cognição**, v. 13, n. 1, 11.

CUNHA, M. D. da. Jogos no ensino de química: considerações teóricas para sua utilização em sala de aula. **Química Nova na Escola**, v. 24, n. 2, p. 27-31, 2006.

ROSADAS, C. Quem sou eu? Jogo dos vírus: uma nova ferramenta no ensino da virologia. **Revista Brasileira de Educação Médica**, Rio de Janeiro, v. 36, n. 2, p. 264–268, 2012.