



Cara-cara químico como mediador de ensino para tabela periódica

Thiago. S. D. Souza¹; Debora. C. Cardoso¹; Kauê C. D. Santos¹; Maria L. C. Lopes¹; Luana K. A. D. Nascimento¹; Wallaf. S. Lisboa¹; Valéria P. P. D. Almeida¹; Victor. V. B. Diniz¹.

¹Universidade do Estado do Pará - UEPA

thiagosouzaa0111@gmail.com

Palavras-Chave: Educação; Tabela periódica; Cara-cara.

Introdução

O ensino de química na educação básica frequentemente enfrenta barreiras significativas associadas à alta abstração de seus conceitos e à forte tendência de uma abordagem tradicional focada na memorização mecânica de fórmulas, símbolos e propriedades isoladas (Bolognes, 2023). No que tange especificamente ao estudo da tabela periódica, essa dificuldade se intensifica sobremaneira. Os estudantes, em sua maioria, encontram barreiras para compreender e relacionar a complexa organização estrutural dos elementos químicos dispostos com base em suas propriedades periódicas, configurações eletrônicas e números atômicos com aplicações práticas do cotidiano ou com o desenvolvimento tecnológico atual (Barbosa Viana et al., 2024). Essa lacuna metodológica gera comumente desinteresse, apatia e sentimentos de aversão à disciplina, comprometendo de forma severa o processo de ensino-aprendizagem (Nichele et al., 2018).

Diante desse cenário desafiador, a inserção de metodologias ativas e estratégias lúdicas surge como um recurso pedagógico de suma importância para dinamizar o ambiente escolar e ressignificar o papel do estudante. O uso de jogos didáticos no ensino de ciências rompe com a passividade da aula expositiva tradicional, estimulando o raciocínio lógico, a tomada de decisões, a cooperação, o diálogo e a socialização entre os discentes (Nichele et al., 2018). Quando adaptados para o contexto científico, jogos clássicos de tabuleiro ou de adivinhação a exemplo da dinâmica do jogo "Cara a Cara" criam um ambiente desafiador e divertido, no qual o erro deixa de ser visto como um fracasso e passa a ser compreendido como uma etapa construtiva do aprendizado (Bolognes, 2023).



Historicamente, a própria construção da tabela periódica esteve intimamente ligada a tentativas lúdicas e visuais de organização, como as cartas utilizadas por Dmitri Mendeleev em seu processo criativo de ordenação dos elementos (Salatine et al., 2024). Trazer essa perspectiva investigativa e interativa para a sala de aula por meio de tabuleiros adaptados, como o "Cara a Cara Químico", permite que os alunos façam perguntas direcionadas sobre propriedades periódicas tais como eletronegatividade, raio atômico, família, período, caráter metálico ou estados físicos, exercitando a dedução lógica e a retenção conceitual de maneira natural e prazerosa (Bolognes, 2023).

Nesse contexto este estudo pauta-se na urgência de se repensar a práxis docente em química, superando o modelo cartesiano e decorativo que afasta o educando da ciência. Ao transformar o estudante em um agente ativo, investigador e protagonista de sua própria aprendizagem, o uso de abordagens lúdicas como o "Cara a Cara Químico" promove não apenas a apropriação dos saberes científicos de forma significativa, mas também o desenvolvimento de habilidades socioemocionais fundamentais para a formação cidadã e crítica do indivíduo na sociedade contemporânea.

O objetivo deste trabalho é analisar a aplicabilidade pedagógica do jogo lúdico "Cara a Cara Químico" como ferramenta facilitadora para a compreensão das propriedades, classificação e periodicidade dos elementos químicos no ensino médio, buscando-se diagnosticar as principais dificuldades dos alunos em relação à tabela periódica, avaliar o nível de engajamento e participação durante a atividade lúdica e verificar a eficácia da ferramenta na fixação dos conteúdos conceituais abordados.

Material e Métodos

O trabalho foi desenvolvido por meio de uma abordagem metodológica de natureza aplicada e caráter interventivo, estruturada para investigar a eficácia do jogo didático adaptado "Cara a Cara Químico" no ensino da Tabela Periódica. Os procedimentos operacionais foram divididos em três etapas sequenciais: a diagnóstica, voltada para o mapeamento das dificuldades conceituais prévias dos estudantes do ensino médio acerca das propriedades e da organização dos elementos; a interventiva, que consistiu na aplicação



prática do jogo em ambiente de sala de aula por meio de duplas, estimulando o raciocínio lógico, a dedução e a consulta constante à Tabela Periódica; e a avaliativa, destinada a mensurar o engajamento discente e a retenção dos conteúdos abordados após a intervenção lúdica.

Para a execução da dinâmica, foram empregados recursos materiais como tabuleiros customizados, cartas com informações físico-químicas dos elementos e cronômetros para controle de tempo. O tratamento dos resultados contemplou análises estatísticas descritivas e inferenciais para comparar o desempenho antes e depois da intervenção, enquanto as grandezas físicas, os símbolos e as unidades de medida adotadas seguiram rigorosamente as normas do Sistema Internacional de Unidades.

Resultados e Discussão

A aplicação do jogo didático "Cara a Cara Químico" revelou-se uma estratégia pedagógica altamente eficaz e transformadora no ambiente escolar, superando as expectativas iniciais quanto ao engajamento e à assimilação de conceitos abstratos pelos alunos do ensino médio. Durante as rodadas da dinâmica, observou-se uma mudança radical no comportamento da turma: a apatia e a resistência comumente associadas à memorização mecânica de fórmulas e símbolos deram lugar a um clima de entusiasmo, cooperação e intensa curiosidade científica. Os estudantes demonstraram grande empolgação ao formular perguntas estratégicas baseadas em propriedades periódicas, como raio atômico, eletronegatividade, família e estado físico, utilizando ativamente a Tabela Periódica oficial não como um fardo a ser memorizado, mas como um instrumento prático de consulta e investigação.

Essa alteração dinâmica corrobora as premissas de Nichele et al. (2018), ao pontuarem que o uso de jogos no ensino de ciências rompe com a passividade da aula expositiva tradicional, estimulando fortemente o raciocínio lógico, o diálogo e a socialização. O ambiente lúdico criado pelo tabuleiro adaptado permitiu que o erro fosse ressignificado, deixando de ser estigmatizado como fracasso e passando a ser compreendido coletivamente como uma etapa construtiva do aprendizado (Bolognes, 2023). Nesse processo, os alunos que apresentavam maiores dificuldades iniciais encontraram no apoio mútuo das duplas um suporte seguro para esclarecer dúvidas e avançar na compreensão estrutural da tabela.



Os dados qualitativos coletados por meio da observação participante e dos formulários de percepção discente evidenciaram um salto expressivo na motivação e na retenção conceitual. A grande maioria dos participantes relatou que a atividade lúdica facilitou a memorização dos elementos e a compreensão das regularidades periódicas de forma natural, dinâmica e prazerosa. Esse cenário valida a reflexão de Salatine et al. (2024) sobre a importância de resgatar o caráter investigativo e lúdico na construção do conhecimento químico, aproximando a sala de aula da própria gênese criativa e dinâmica da ciência.

Portanto, os resultados demonstram que a intervenção com o "Cara a Cara Químico" não apenas cumpriu os objetivos de diagnosticar e sanar lacunas de aprendizagem, mas também promoveu o protagonismo juvenil, provando que metodologias ativas são indispensáveis para ressignificar a práxis docente e tornar o ensino de química mais significativo e humanizado.

Conclusões

Conclui-se que o uso do jogo didático "Cara a Cara Químico" atingiu plenamente os objetivos propostos, demonstrando ser uma ferramenta mediadora altamente eficaz no ensino da Tabela Periódica. A intervenção permitiu diagnosticar as barreiras iniciais dos estudantes e superá-las por meio de uma abordagem lúdica que substituiu a memorização mecânica por dedução lógica, cooperação e investigação ativa. Constatou-se um elevado nível de engajamento e participação da turma, provando que a ludicidade transforma o ambiente escolar e ressignifica o erro como parte construtiva da aprendizagem. Além disso, os resultados confirmaram que a ferramenta facilitou de forma expressiva a fixação dos conceitos conceituais e das propriedades periódicas, promovendo o protagonismo discente. Dessa forma, a pesquisa evidencia a urgência e a viabilidade de renovar a práxis pedagógica em química, integrando metodologias ativas que tornam o processo de ensino-aprendizagem mais dinâmico, significativo e sintonizado com as reais necessidades formativas dos educandos na educação básica.



Referências

BARBOSA, VIANA A.; BONFIM, RIQUIERE T.; LUIZ, DRESSLER V. A tabela periódica em jogo: uma abordagem lúdica para o ensino de Química. **QUÍMICA NOVA**, v. 46, n. 4, p. 648-655, 2024.

BOLOGNES, Caroline. **Jogo lúdico como estratégia didática para o ensino da periodicidade da tabela periódica: “cara a cara periódico”**. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

BRITO, Hayume Emanuelle Martins et al. JOGOS EDUCATIVOS NO ENSINO DE QUÍMICA AS DIFERENTES CONCEPÇÕES DE CONSTRUÇÕES TEMÁTICAS POR ALUNOS DO ENSINO MÉDIO A PARTIR DO JOGO CARA A CARA®. **Multifaces: Revista de Ciência, Tecnologia e Educação**, v. 1, n. 2, 2018.

BATISTA, Ana Paula de Lima et al. 30 Anos das tabelas periódicas da SBQ: Cursos passados e estado atual. **Química Nova**, v. 48, n. 7, p. e-20250115, 2025.