ISSN: 2358-8829

O JOGO DA MEMÓRIA COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA PARA O ENSINO DE QUÍMICA

Ana Beatriz Abigail da Silva [1]
Thácilla Santos de Oliveira Barbosa [2]
Luana Sant'Ana Lima [3]
Cristiano de Almeida Cardoso Marcelino Júnior [4]

INTRODUÇÃO

O ensino de Química no contexto da Educação Básica brasileira, especificamente no Ensino Fundamental II, enfrenta desafios históricos que perpassam pela formação docente, pela escassez de recursos laboratoriais e, primordialmente, pela persistência de métodos de ensino puramente mnemônicos. A Tabela Periódica, enquanto instrumento fundamental de organização da matéria, é frequentemente apresentada aos estudantes como um quadro estático de informações que devem ser decoradas para fins avaliativos, o que esvazia o sentido prático e científico do conteúdo. Diante dessa problemática, surge a necessidade de investigar e implementar metodologias ativas que coloquem o estudante como protagonista do seu processo de descoberta. Este trabalho propõe a utilização de um jogo didático denominado "Memory Game", desenvolvido com o intuito de transformar o estudo das propriedades periódicas em uma experiência dinâmica e interativa.

A justificativa para esta abordagem reside no entendimento de que o aprendizado das ciências da natureza deve ser estimulante e contextualizado. Ao introduzir o elemento lúdico, busca-se romper com a barreira da abstração excessiva, permitindo que o aluno familiarize-se com símbolos, famílias e propriedades químicas de maneira orgânica. O objetivo geral deste estudo é apresentar e avaliar o potencial pedagógico do "Memory Game" como ferramenta de auxílio ao ensino da Tabela Periódica, visando uma

[1] Graduanda do Curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE, beatriz.abigail@ufrpe.com;
[2] Graduanda do Curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE, thacilla.santos@ufrpe.br;
[3] Graduanda do Curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE,san.luanalima@gmail.com;
[4] Doutor pelo Curso de Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Norte- UFRN, coautor3@email.com;

ISSN: 2358-8829

aprendizagem mais participativa. Metodologicamente, a pesquisa caracteriza-se como um relato de experiência de natureza aplicada, fundamentada em observações de campo e na análise da interação discente com o material produzido. Os resultados indicam que a utilização de estratégias lúdicas não apenas eleva o nível de interesse dos alunos, mas também promove uma fixação de conceitos mais duradoura e uma melhoria significativa no clima relacional em sala de aula.

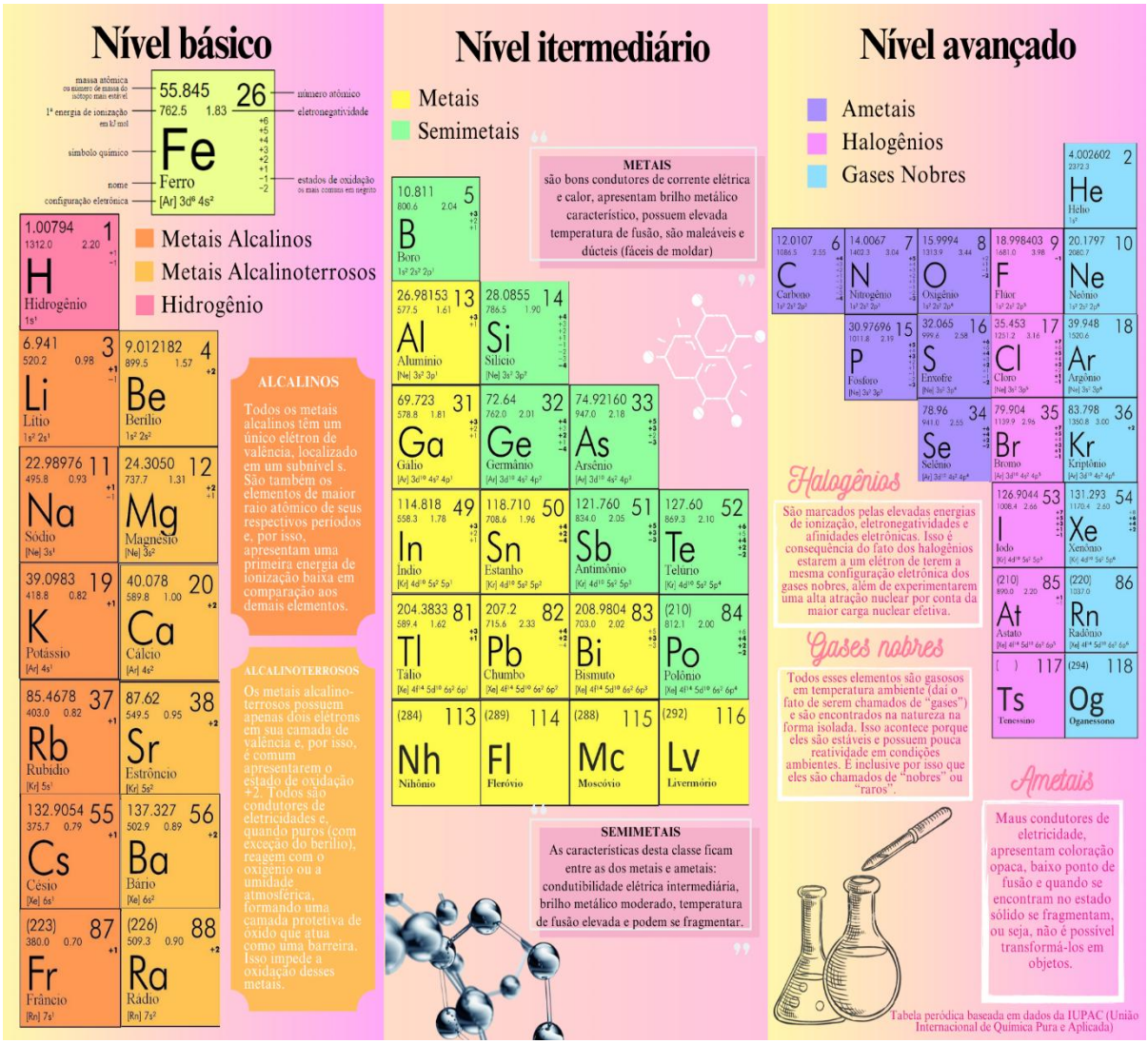
METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)

A trajetória metodológica deste trabalho iniciou-se com a fase de concepção e design instrucional do recurso didático. O "Memory Game" foi estruturado para ser um material de baixo custo e alta replicabilidade, utilizando papel cartão gramatura 180g e laminação para garantir a durabilidade das cartas. O diferencial desta ferramenta em relação aos jogos de memória convencionais reside na sua arquitetura de níveis progressivos. No nível básico, as cartas exigem a associação direta entre o símbolo do elemento e seu nome correspondente, focando no reconhecimento visual inicial. No nível intermediário, o grau de complexidade aumenta, demandando que o aluno relacione o elemento à sua respectiva família ou grupo, como metais alcalinos ou gases nobres. Já no nível avançado, o jogo propõe a associação entre o elemento químico e uma aplicação prática no cotidiano ou uma propriedade periódica específica, como o raio atômico ou a eletronegatividade.

A aplicação do jogo ocorreu na Universidade pública, envolvendo grupos de estudantes organizados em duplas e quartetos. Durante as sessões, o pesquisador atuou como mediador, observando as discussões geradas e os processos de tomada de decisão dos alunos. Para a coleta de dados, utilizou-se a observação participante, onde foram registrados em diário de campo os comentários dos alunos, o tempo de resposta em cada nível e as estratégias de memorização utilizadas. A análise dos dados foi realizada sob uma perspectiva qualitativa, buscando compreender como o lúdico interfere na construção do saber químico e na superação das dificuldades de compreensão dos modelos atômicos e da organização dos elementos. Ressalta-se que todos os procedimentos éticos foram seguidos, garantindo o sigilo da identidade dos participantes e a finalidade estritamente acadêmica do uso das informações obtidas.

A concepção visual do folder utilizou uma paleta de cores contrastantes (amarelo, rosa e azul) para facilitar a distinção entre os blocos de conteúdo e tornar o material atrativo para o público jovem. Foram inseridos quadros informativos de "Você sabia?" para contextualizar a história da química, citando figuras como Dimitri Mendeleev, além de definições técnicas essenciais sobre número atômico e peso atômico padrão. Todo o projeto foi alinhado às competências dois e quatro da resolução CNE/CP Nº 2/2019, garantindo que a ferramenta lúdica cumpra rigorosamente os requisitos educacionais vigentes no país (Figura 1 e 2).

Figura 1: Visualização dos níveis do jogo em folder.



Fonte: Autores.

ISSN: 2358-8829

Figura 2: Algumas curioridades da tabela periódica demonstrado no folder.



Fonte: Autores.

O design das cartas de "Elemento" (Exemplo: Potássio - K) foi inspirado na identidade visual do folder informativo, utilizando a cor amarela para denotar a categoria dos Metais Alcalinos. Nestas cartas, o número atômico, a massa atômica, o símbolo e a configuração eletrônica foram dispostos de forma a mimetizar a organização da Tabela Periódica oficial, permitindo que o aluno se familiarize com a linguagem técnica da IUPAC enquanto joga. A escolha de fontes sem serifa e o uso de negrito no símbolo central visam garantir a legibilidade à distância, facilitando o reconhecimento rápido durante as rodadas de memorização ativa.

Complementarmente, as cartas de "Características Periódicas" foram desenvolvidas em tons de azul e laranja, criando um gatilho mental que separa a identificação do elemento da compreensão de suas propriedades. Nestas cartas, o texto foi redigido de forma concisa e direta, explicando, por exemplo, a reatividade dos metais e a tendência à formação de cátions monovalentes. Esta dualidade visual entre as cartas de "pergunta" (símbolo) e "resposta" (característica) obriga o estudante a realizar uma associação lógica em vez de uma simples decoreba. O acabamento estético, com bordas arredondadas e ícones representativos de ligações químicas nos cantos, confere ao material um aspecto profissional de "board game", o que aumenta a percepção de valor por parte dos alunos e estimula o cuidado com o material didático.

Do ponto de vista metodológico, a produção dessas cartas seguiu um rigoroso critério de revisão científica, garantindo que os dados de eletronegatividade e estados de oxidação estivessem atualizados. A integração de ícones moleculares e estruturas de DNA na moldura das cartas reforça visualmente a conexão da Química com as Ciências da Natureza de modo geral. Assim, o material físico deixa de ser um mero suporte e torna-se um objeto de estudo autônomo, capaz de mediar a aprendizagem mesmo na ausência temporária da instrução direta do professor, promovendo a autonomia intelectual do educando através da interação lúdica (Figura 3).

Figura 3: Modelo de cartas utilizado.



Fonte: Autores.

REFERENCIAL TEÓRICO

A fundamentação teórica deste resumo expandido ancora-se na perspectiva da aprendizagem significativa de David Ausubel, que defende que o novo conhecimento

deve ancorar-se em conceitos subsunçores já existentes na estrutura cognitiva do aluno. No caso da Química, o jogo funciona como um organizador prévio, criando ganchos mentais que facilitam a compreensão posterior de temas mais complexos, como as ligações químicas. Conforme destacado por Baptista et al. (2015), a inclusão e a escolarização efetiva demandam práticas pedagógicas que considerem a diversidade de ritmos de aprendizagem. O jogo, ao permitir que o erro seja uma etapa natural da dinâmica, reduz a ansiedade do estudante frente ao conteúdo científico, criando um ambiente seguro para a experimentação intelectual.

Complementarmente, Castro e Sousa Alves (2019) discutem a importância de uma formação docente voltada para a inovação. A utilização de jogos didáticos não deve ser vista como um momento de lazer desprovido de intenção, mas como uma estratégia metodológica rigorosa. O "Memory Game" dialoga com a teoria do desenvolvimento de Lev Vygotsky, especificamente no conceito de Zona de Desenvolvimento Proximal, uma vez que a interação entre pares durante o jogo permite que alunos com maior domínio do conteúdo auxiliem aqueles com mais dificuldades. Essa mediação social é essencial para que o saber científico deixe de ser uma informação isolada no livro didático e passe a ser uma ferramenta de interpretação do mundo, conforme preconizam as atuais diretrizes curriculares nacionais para o ensino de ciências.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos resultados demonstrou que a introdução do "Memory Game" alterou qualitativamente a dinâmica da sala de aula. Inicialmente, observou-se que muitos estudantes apresentavam dificuldades em diferenciar símbolos semelhantes, como Mg (Magnésio) e Mn (Manganês). Através das rodadas repetidas no nível básico, a memorização visual converteu-se em reconhecimento cognitivo, com os alunos passando a nomear os elementos com segurança antes mesmo de virarem a carta correspondente. Nas discussões geradas no nível intermediário, notou-se um despertar para a lógica da Tabela Periódica. Os alunos começaram a perceber que elementos da mesma coluna compartilham características, o que gerou debates espontâneos sobre a reatividade dos metais e a estabilidade dos gases nobres, temas que anteriormente eram considerados "difíceis" ou "chatos".

ISSN: 2358-8829

No nível avançado, a conexão com o cotidiano mostrou-se o ponto mais alto do engajamento. Ao associar o Cálcio à formação óssea ou o Ferro à hemoglobina, o estudante percebe que a Química não está restrita ao laboratório, mas sim presente em seu próprio corpo e nos objetos que o cercam. Este achado corrobora a ideia de que a ludicidade atua como um catalisador da curiosidade científica. Verificou-se que a competição saudável estimulou os alunos a consultarem a Tabela Periódica oficial entre uma partida e outra, buscando "estudar" para vencer a próxima rodada, o que transformou o ato de estudar em uma atividade voluntária e prazerosa. A ética nas relações foi preservada, com os estudantes desenvolvendo habilidades socioemocionais de paciência, respeito às regras e colaboração mútua.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As principais conclusões desta pesquisa reforçam que o uso de recursos lúdicos, como o "Memory Game", é uma estratégia eficaz para a democratização do acesso ao conhecimento químico. O trabalho evidenciou que é possível ensinar conteúdos densos e técnicos de maneira leve e envolvente, sem perder o rigor científico necessário. A aplicação empírica mostrou que o jogo funciona como um excelente instrumento de avaliação formativa, permitindo ao professor identificar lacunas de aprendizado em tempo real, enquanto os alunos jogam.

Para a comunidade científica e para os educadores, este estudo deixa a lição de que a inovação pedagógica não exige necessariamente tecnologias digitais complexas; muitas vezes, a criatividade na adaptação de jogos clássicos para o contexto disciplinar produz resultados superiores. Sugere-se a expansão desta pesquisa com a criação de novos módulos do jogo que abordem funções inorgânicas e estequiometria. Conclui-se, portanto, que investir no lúdico é investir em uma educação científica que respeita a subjetividade do aluno e promove um letramento químico crítico e duradouro.

Palavras-chave: Ensino de química; Jogo didático, Tabela periódica, Metodologias ativas.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à instituição de ensino que abriu suas portas para a aplicação deste projeto e a todos os estudantes que, com sua curiosidade, deram sentido a esta pesquisa.

REFERÊNCIAS

BAPTISTA, C. R. et al. **Inclusão e escolarização: múltiplas perspectivas**. 2 ed. Porto Alegre: Mediação, 2015.

BRASIL. Conselho Nacional da Educação. Câmera de Educação Básica. **Resolução nº 2, de 11 de setembro de 2001**. Diretrizes Nacionais para Educação Especial na Educação Básica. Diário Oficial da União, Brasília, 14 de setembro de 2001.

CASTRO, P. A.; SOUSA ALVES, C. O. Formação Docente e Práticas Pedagógicas Inclusivas. **E-Mosaicos**, v. 7, p. 3-25, 2019.