

APRENDENDO QUÍMICA DE FORMA LÚDICA: UMA ABORDAGEM INOVADORA PARA O ENSINO DA TABELA PERIÓDICA

Maiana C. Rodrigues¹; Ana B. C. Rodrigues²; Ana C. C. Silva³; Irlana C. Oliveira⁴; Yasmin B. Reis⁵; Pedro C. Assis Junior⁶

¹*Escola Estadual Padre Seixas SEDUC/AM*

²*Universidade do Estado do Amazonas – UEA*

^{3, 4, 5}*Programa Ciéncia na Escola – PCE/FAPEAM*

⁶*Universidade do Estado do Amazonas – UEA/SEDUC – AM*

maiana.rodrigues@hotmail.com

Palavras-Chave: Educação interativa, Ensino de Ciências, Metodologia ativa.

Introdução

A Tabela Periódica representa uma das mais importantes ferramentas da Química, sendo utilizada para organizar os elementos químicos com base em suas propriedades periódicas. Essa estrutura, inicialmente fundamentada em características físicas e químicas, evoluiu para refletir a configuração eletrônica dos átomos, tornando-se não apenas um guia para pesquisas científicas, mas também um recurso didático essencial no ensino da disciplina (Tolentino, Rocha Filho e Chagas, 1997; Atkins e Jones, 2012).

Apesar de sua relevância, o ensino da Tabela Periódica ainda é marcado por abordagens tradicionais que priorizam a memorização de símbolos, nomes e propriedades, sem promover uma compreensão profunda da lógica por trás da organização dos elementos. Essa prática limita o desenvolvimento de uma aprendizagem significativa e impede que os estudantes compreendam a construção histórica e conceitual da lei periódica (Eichler e Del Pino, 2000; Silva *et al.*, 2013). A dificuldade de assimilação dos conteúdos está frequentemente associada à metodologia adotada, que não favorece a contextualização nem o envolvimento ativo dos alunos (Godoi, Oliveira e Codognoto, 2010).

Considerando que os elementos químicos estão presentes em diversos aspectos do cotidiano, é fundamental que o ensino da Tabela Periódica seja capaz de conectar os conteúdos escolares à realidade dos estudantes. Essa conexão pode contribuir para a formação de cidadãos críticos, capazes de compreender e interagir com os fenômenos químicos que ocorrem ao seu redor, promovendo uma melhor qualidade de vida por meio do conhecimento científico.

Nesse sentido, o uso de atividades lúdicas surge como uma alternativa promissora para tornar o ensino mais atrativo e eficaz. Segundo Soares (2023), o lúdico envolve ações que geram prazer e diversão, e quando estruturadas com regras, podem ser consideradas jogos. Szundy (2005) complementa que, ao serem planejadas com fins educativos, essas atividades estimulam a aprendizagem de forma criativa e prazerosa. Santos (2002) também destaca que o caráter lúdico favorece não apenas a aquisição de conhecimento, mas também o desenvolvimento pessoal e social dos estudantes.

Diante desse panorama, o papel do professor se amplia para além da transmissão de conteúdos, assumindo a função de agente transformador capaz de propor práticas pedagógicas inovadoras que despertem o interesse dos alunos. A proposta apresentada neste trabalho busca romper com o modelo tradicional de ensino, integrando atividades teóricas e lúdicas para

promover uma aprendizagem mais significativa e contextualizada, especialmente no Ensino Médio.

O objetivo central da pesquisa é confeccionar e aplicar jogos didáticos sobre a Tabela Periódica, utilizando o “dominó periódico” e o “baralho químico” como estratégias de ensino. Após a aplicação dos jogos, foi realizado um levantamento por meio de questionários com perguntas abertas e fechadas, a fim de avaliar a eficácia da metodologia em diferentes níveis de ensino: duas turmas do 1º ano e duas do 2º ano do Ensino Médio, seis turmas do 9º ano do Ensino Fundamental e duas turmas da EJA 1ª Fase, todas da Escola Estadual Padre Seixas, localizada em Barreirinha, Amazonas.

Na etapa final, os dados coletados foram tabulados e comparados com os resultados obtidos em aulas expositivas convencionais. Os bolsistas envolvidos apresentaram os resultados à comunidade escolar, promovendo a reflexão sobre o impacto das atividades lúdicas no processo de ensino-aprendizagem. Acredita-se que os jogos didáticos podem facilitar a assimilação dos nomes e símbolos dos elementos químicos, funcionando como um recurso complementar e atrativo para o ensino de Química.

É importante destacar que os jogos não têm a intenção de substituir outras metodologias, mas sim de atuar como ferramentas auxiliares que tornam as aulas mais dinâmicas e envolventes. Mesmo diante das dificuldades enfrentadas pelos docentes, é possível desenvolver soluções criativas, acessíveis e de baixo custo que contribuem para a motivação dos alunos e para a melhoria da aprendizagem.

Material e Métodos

A pesquisa foi conduzida por meio de abordagem metodológica quantitativa, com foco na avaliação dos efeitos de jogos didáticos aplicados ao ensino da Tabela Periódica. Os dados foram coletados por meio de questionários com perguntas fechadas, respondidos pelos alunos participantes, permitindo uma análise estatística das percepções e resultados obtidos.

O projeto foi estruturado em quatro etapas principais:

1. Planejamento e formação dos bolsistas: Inicialmente, realizou-se a seleção dos alunos bolsistas e o levantamento bibliográfico sobre o uso de jogos no ensino de Química. Sob orientação da coordenadora, os bolsistas aprofundaram seus conhecimentos sobre dois jogos pedagógicos: o *Dominó Periódico* e o *Baralho Químico*, ambos voltados à assimilação de nomes, símbolos e grupos de elementos químicos (metais, não metais, gases nobres).

2. Confecção dos jogos didáticos: Os jogos foram produzidos com materiais acessíveis e de baixo custo, como cartolina, madeira reciclável, canetas coloridas, cola branca e plástico adesivo (Figura 1).

- *Dominó Periódico*: confeccionado com 112 peças retangulares (7,5 cm × 5,0 cm), cada uma contendo o nome de um elemento em uma extremidade e o símbolo de outro na outra. Os participantes jogam em grupos de quatro, formando sequências de nome e símbolo, com auxílio da Tabela Periódica.
- *Baralho Químico*: composto por 156 cartas (5,5 cm × 8,5 cm), coloridas conforme a classificação dos elementos: vermelho (metais), verde (semimetais), laranja (não

metais) e azul (gases nobres). O jogo exige a formação de trincas, quadras ou quinas de espécies diferentes, com a carta de hidrogênio atuando como coringa.

Figura 1 – Confecção dos jogos didáticos



Fonte: Arquivo do Programa Ciência na Escola

3. Aplicação dos jogos e coleta de dados: Os jogos foram aplicados em 12 turmas da Escola Estadual Padre Seixas: duas do 1º ano e duas do 2º ano do Ensino Médio, seis do 9º ano do Ensino Fundamental e duas da EJA 1ª Fase. Após a atividade, os alunos responderam a um questionário com perguntas fechadas, visando avaliar a eficácia dos jogos na aprendizagem, o engajamento dos estudantes e a comparação com aulas expositivas tradicionais.

4. Análise dos resultados: Os dados obtidos foram tabulados e representados em gráficos, permitindo a discussão sobre a aceitação da metodologia lúdica e seu impacto no ensino de Química. A análise buscou identificar os benefícios da abordagem, bem como os desafios enfrentados, como infraestrutura e indisciplina, contribuindo para reflexões sobre práticas pedagógicas mais eficazes e motivadoras.

Resultados e Discussão

A pesquisa envolveu 92 estudantes da Escola Estadual Padre Seixas, distribuídos em duas turmas do 1º ano e duas do 2º ano do Ensino Médio, seis turmas do 9º ano do Ensino Fundamental e duas turmas da EJA 1ª Fase. Após a aplicação dos jogos didáticos — *Dominó Periódico* e *Baralho Químico* — foi realizado um questionário com perguntas fechadas, cujos dados foram tabulados e analisados estatisticamente.

Os alunos apontaram os principais obstáculos para a assimilação dos conteúdos: 39% indicaram os recursos didáticos utilizados como o maior entrave; 33% atribuíram à linguagem técnica e pouco acessível; 28% destacaram a relação professor/aluno como fator determinante (Figura 2).

Figura 2 – Dificuldades na aprendizagem de Química



Fonte: Dados da pesquisa.

Esses dados corroboram Silva (2013), que afirma que a ausência de estratégias motivadoras é uma das maiores dificuldades enfrentadas pelos docentes. A predominância de métodos expositivos e pouco interativos contribui para o desinteresse dos estudantes, especialmente em disciplinas como Química, que exigem abstração e contextualização.

Quando questionados sobre os desafios que o professor pode enfrentar ao aplicar jogos didáticos, os alunos responderam: 57% apontaram a indisciplina como principal obstáculo; 17% mencionaram o espaço físico inadequado; 15% citaram o excesso de alunos por turma; 11% indicaram o tempo limitado de aula (Figura 3).

Figura 3 – Barreiras para aplicação dos jogos em sala de aula

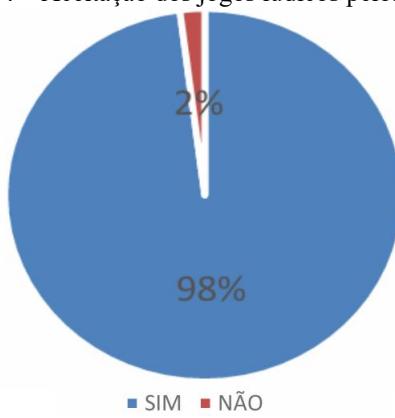


Fonte: Dados da pesquisa.

Esses resultados reforçam a necessidade de planejamento e mediação ativa por parte do professor, como defendem Cavalcante *et al.* (2018), que destacam que a eficácia da gamificação depende da adaptação ao contexto escolar e da gestão dos fatores externos que influenciam o ambiente de aprendizagem.

A receptividade à proposta foi amplamente positiva: 98% dos estudantes afirmaram ter gostado de participar da atividade (Figura 4).

Figura 4 – Aceitação dos jogos lúdicos pelos alunos



Fonte: Dados da pesquisa.

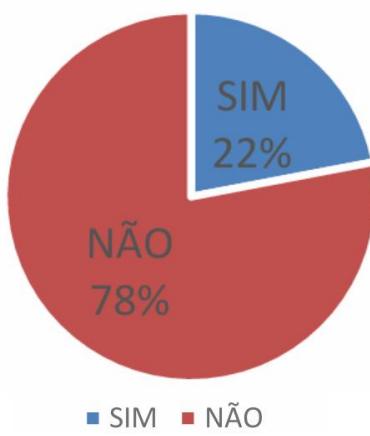
Esse dado está alinhado com Campos, Bortolotto e Felício (2003), que defendem os jogos didáticos como alternativas viáveis para superar lacunas do modelo tradicional de ensino, promovendo maior envolvimento e prazer na aprendizagem.

A percepção sobre a eficácia dos jogos na aprendizagem da Tabela Periódica mostrou que 100% dos alunos consideraram que os jogos facilitaram o aprendizado dos conteúdos. Martinez, Fujihara e Martins (2008) destacam que os jogos são ferramentas educacionais

eficazes em diferentes áreas do conhecimento, e Facetola *et al.* (2012) reforçam que sua aplicação no ensino de Ciências contribui para a compreensão e revisão de conteúdos de forma lúdica e significativa. Sobre o uso dos jogos em sala de aula, 100% dos participantes afirmaram que os professores deveriam utilizar jogos com maior frequência. Esse resultado evidencia o potencial dos jogos como estratégia complementar ao ensino tradicional, promovendo maior participação ativa dos alunos e favorecendo a construção de conhecimento de forma prazerosa e contextualizada.

O resultado sobre o impacto esperado no rendimento escolar aponta que 78% acreditam que o uso dos jogos contribuirá para melhorar o desempenho nas futuras avaliações e 22% não percebem impacto direto (Figura 5).

Figura 5 - Frequência ideal de uso dos jogos em sala de aula



Fonte: Dados da pesquisa.

Apesar da pequena parcela que não reconhece benefícios imediatos, os dados indicam que a maioria dos alunos percebe os jogos como instrumentos eficazes para consolidar o aprendizado. Facetola *et al.* (2012) também relatam resultados positivos com o uso de jogos em diferentes abordagens no ensino de Química.

A análise dos dados revela que a aplicação dos jogos didáticos teve impacto significativo na motivação e no engajamento dos estudantes. Inicialmente, alguns alunos demonstraram resistência ou desinteresse, mas ao longo das atividades, observou-se uma crescente participação, curiosidade e disposição para aprender. Essa mudança de postura reforça a ideia de que o lúdico pode romper com a rigidez do ensino tradicional, criando possibilidades de interação e construção do conhecimento.

Além disso, os jogos permitiram que os alunos assimilassem com mais facilidade os nomes, símbolos e grupos de elementos da Tabela Periódica, promovendo uma aprendizagem mais significativa. A proposta também funcionou como ferramenta diagnóstica para os professores, que puderam identificar dificuldades específicas e ajustar suas estratégias pedagógicas.

Em consonância com a literatura, os resultados obtidos validam a eficácia da gamificação como metodologia ativa no ensino de Química. A aceitação dos jogos pelos alunos, aliada à percepção de melhoria no rendimento escolar, aponta para a necessidade de incorporar práticas lúdicas de forma mais sistemática nas escolas, respeitando as limitações estruturais e promovendo formações docentes voltadas à inovação pedagógica.

Conclusões

Com base nos resultados obtidos, os autores concluem que o desenvolvimento do projeto foi promissor ao propor uma abordagem inovadora para o ensino da Tabela Periódica, utilizando jogos didáticos como instrumento pedagógico. A aplicação dos jogos revelou ampla aceitação por parte dos estudantes, evidenciando seu potencial para tornar o ensino de Química mais atrativo, dinâmico e significativo. Observou-se que os jogos estimularam a participação ativa dos alunos, despertando o interesse pelo conteúdo e favorecendo a construção do conhecimento de forma lúdica e contextualizada.

A proposta mostrou-se eficaz ao atingir os objetivos estabelecidos, promovendo a aprendizagem por meio da criatividade, da interação e do prazer em aprender. Os dados indicam que os jogos contribuíram para a assimilação dos nomes, símbolos e grupos de elementos químicos, além de ampliar o repertório metodológico dos professores em formação. Assim, os autores reforçam que atividades lúdicas, quando bem planejadas e aplicadas, representam uma estratégia valiosa para superar os desafios do ensino tradicional e aproximar o conhecimento científico da realidade dos estudantes.

Agradecimentos

Agradecemos à Escola Estadual Padre Seixas – SEDUC/AM da cidade Barreirinha, no estado do Amazonas e ao Programa Ciência na Escola – PCE/FAPEAM.

Referências

- ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5 ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.
- CAMPOS, L. M. L.; BORTOLOTO, T.M; FELÍCIO, A. K. C. A produção de jogos didáticos para o ensino de Ciências e Biologia: uma proposta para favorecer a aprendizagem. Caderno dos núcleos de Ensino, Botucatu, 2003.
- EICHLER, M.; DEL PINO, J. C. Computadores em educação química: estrutura atômica e tabela periódica. Química Nova, v. 23, n. 6, 2000.
- GODOI, T. A. F.; OLIVEIRA, H. P. M.; CODOGNOTO, L. Tabela Periódica - Um Super Trunfo para Alunos do Ensino Fundamental e Médio. Química Nova na Escola. vol. 32, N° 1, 2010. Disponível em: http://qnesc.sqb.org.br/online/qnesc32_1/05-EA-0509.pdf. Acesso em: 27 set. 2025.
- FACETOLA, P. B. M.; CASTRO, P. J.; SOUZA, A. C. J.; GRION, L. S.; PEDRO, N. C. S.; IACK, R. S.; ALMEIDA, R. X.; OLIVEIRA, A. C.; BARROS, C. V. T.; VAITSMAN, E.; BRANDÃO, J. B.; GUERRA, A. C. O.; SILVA, J. F. M. Os Jogos Educacionais de Cartas como Estratégia de Ensino em Química. Revista Química Nova na Escola, vol. 34, n° 4, p. 248-255, 2012. Disponível em: https://qnesc.sqb.org.br/online/qnesc34_4/11_PIBID-44-12.pdf. Acesso em: 27 set. 2025.
- FIALHO, N. Os Jogos Pedagógicos como Ferramentas de Ensino. In: VIII Anais do Congresso Nacional de Educação (EDUCERE) e III Congresso Ibero-Americano de Violência nas Escolas (CIAVE) Curitiba- Paraná, 2008.
- LEMES, M. R.; PINO JUNIOR, A. D. A Tabela Periódica dos elementos químicos prevista por redes neurais artificiais de Kohonen. Química Nova, v. 31, n.5, p. 1141-1144, 2008.
- MARTINEZ, E. R. M.; FUJIHARA, R. T.; MARTINS, C. Show de genética: um jogo interativo para o ensino de genética. Genética na Escola, São Paulo, v. 3, n. 2, p. 24–27, 2008. DOI: 10.55838/1980-3540.ge.2008.58. Disponível em: <https://www.geneticanaescola.com.br/revista/article/view/58>. Acesso em: 27 set. 2025., C. Show de genética: um jogo interativo para o ensino de genética. Genética na Escola, São Paulo, v. 3, n. 2, p. 24–27, 2008. DOI: 10.55838/1980-3540.ge.2008.58. Disponível em: <https://www.geneticanaescola.com.br/revista/article/view/58>. Acesso em: 27 set. 2025.



SANTOS, S. M. P. O lúdico na formação do educador. 5 ed. Vozes, Petrópolis, 2002.

SILVA, D.; MÜNCHEN, S.; CARLAN, F. A.; DEL PINO, J.C. Uma proposta diferenciada para o ensino de Tabela Periódica. Encontro de Debates sobre o Ensino de Química, EDEQ n. 33, 2013. Disponível em: [rosemeri,+Journal+manager,+2812-11337-1-CE \(2\).pdf](http://rosemeri,+Journal+manager,+2812-11337-1-CE (2).pdf). Acesso em: 27 set. 2025.

SILVA, G. B. O papel da motivação para a aprendizagem escolar. Monografia (Especialização em Fundamentos da Educação: práticas pedagógicas interdisciplinares) – Universidade Estadual da Paraíba, Pró Reitoria de Ensino Médio, Técnico e Educação à Distância, 2013.

SOARES, M. H. F. B. Jogos e Atividades Lúdicas Para o Ensino de Química. 2^a ed. LF Editorial, 2023.

SZUNDY, P. T. C. A Construção do Conhecimento do Jogo e Sobre o Jogo: ensino e aprendizagem de LE e formação reflexiva. Tese (Doutorado em Linguística Aplicada e Estudos da Linguagem). Laboratório de Estudos da Linguagem. PUC, São Paulo. 2005.

TOLENTINO, M.; ROCHA FILHO, R. C.; CHAGAS, A. P. Alguns aspectos históricos da classificação periódica dos elementos químicos. Química Nova. v. 20, n.1, 1997.