

DOMINÓ DOS ELEMENTOS QUÍMICOS: UM JOGO PARA AUXILIAR NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DA TABELA PERIÓDICA

Rodolfo Sérgio de Oliveira¹
Pâmela Ferreira Martins²

RESUMO

Este estudo propõe uma reflexão sobre a relevância do elemento lúdico no ambiente escolar, com foco nos estudantes do 1º ano do Ensino Médio em Tempo Integral de uma escola pública no interior do Ceará. Atualmente, ensinar e aprender por meio da ludicidade é de suma importância, pois desperta nos alunos o prazer pela aquisição de conhecimento. O nosso objetivo é redefinir o processo de ensino e aprendizagem ao incorporar atividades lúdicas nas aulas de Química. Nessa abordagem, utilizamos o jogo de “Dominó dos Elementos Químicos”, um jogo didático que engloba conteúdo da Tabela Periódica. Essa dinâmica serviu como uma revisão dos temas previamente ensinados, ao mesmo tempo em que contribuiu para o desenvolvimento cognitivo, emocional e social dos alunos. Assim, a pesquisa em tela é caracterizada por uma abordagem qualitativa com a aplicação de um questionário contendo três questões fechadas que foram direcionadas para os alunos após a aplicação do jogo em sala de aula. Os resultados obtidos evidenciaram que a atividade não apenas facilitou a compreensão e a fixação dos tópicos abordados, mas também alterou a percepção monótona do processo de aprendizagem. Os alunos passaram a demonstrar interesse nas atividades lúdicas, destacando que o uso do jogo os motivou e os tornou mais participativos no processo educacional. Portanto, incentivar o aluno no processo de ensino-aprendizagem exige o uso de uma linguagem envolvente, capaz de aproximá-lo ao máximo da realidade, transformando os conteúdos em experiências significativas.

Palavras-chave: Química, Jogos, Ludicidade, Ensino-aprendizagem.

INTRODUÇÃO

A utilização de jogos no ensino de química tem se mostrado uma estratégia pedagógica inovadora e eficaz para engajar os alunos e facilitar a compreensão de conceitos complexos. A química, frequentemente considerada uma disciplina desafiadora, envolve a memorização de fórmulas, a compreensão de respostas e a assimilação de teorias abstratas, o que pode desmotivar os estudantes. Nesse sentido, os jogos educativos surgem como uma solução que transforma o aprendizado em uma experiência mais dinâmica e interativa.

¹ Graduando do Curso de Química da Universidade Regional do Cariri - CE, rodolfosergio77@gmail.com;

² Graduada do Curso de Química da Universidade Regional do Cariri - CE, mpamellaferreira208@gmail.com.

Desse modo, os jogos surgem como um novo recurso didático-pedagógico para auxiliar cada vez mais os professores na preparação de suas aulas, diversificando o ensino na perspectiva tradicional. A partir disso, o ensino se torna mais atrativo, envolve mais os alunos, abrem mais possibilidades de questionamento e gera uma competição de forma saudável por todos aqueles que participam de um jogo, por exemplo. A utilização de jogos surge como uma forma de superar esse modelo tradicional de ensino, e substituí-lo por uma educação que vise o crescimento pessoal do aluno (CASTRO et al., 2011). A ludicidade é uma ferramenta que atraem, motivam, estimulam, despertam a curiosidade e instigam o desenvolvimento de suas capacidades para a construção de seus conhecimentos.

Para efetivar a aprendizagem dos alunos, o ensino de Química deve ser problematizado, desafiado e estimulado dentro do contexto das Ciências, com o objetivo de orientar o estudante na construção do conhecimento científico. Não é mais aceitável um ensino que se limite a apresentar questões pré-definidas com respostas prontas. É fundamental que o conhecimento químico seja apresentado de forma a permitir que o aluno interaja ativamente e de maneira significativa com seu ambiente, compreendendo que ele é parte integrante de um mundo no qual também desempenha um papel ativo e é corresponsável.

Dessa forma, a presente pesquisa tem como objetivo analisar a aprendizagem dos alunos do 1º ano do Ensino Médio em Tempo Integral de uma escola pública situada na cidade de Crato-CE. A investigação concentra-se na inserção de jogos pedagógicos nas aulas de Química, com a intenção de auxiliar na compreensão dos conteúdos relacionados à Tabela Periódica. Nesse contexto, busca-se compreender como a aplicação de jogos pode facilitar a assimilação de conceitos químicos, tornando o aprendizado mais acessível e atraente para os alunos. Além disso, a pesquisa pretende avaliar a eficácia desses jogos como uma ferramenta de ensino que promove a interação e a participação ativa dos estudantes, possibilitando uma abordagem mais prática e envolvente da disciplina.

METODOLOGIA

O presente trabalho foi proposto a partir de uma abordagem qualitativa, onde o mesmo é baseado em pesquisas com aspectos subjetivos de fenômenos sociais e do comportamento humano caracterizando a área de investigação escolhida (ANGROSINO, 2009). Dessa forma, participou da pesquisa três turmas do 1º ano do Ensino Médio em

Tempo Integral de uma escola pública localizada no município de Crato, no Estado do Ceará. As turmas foram identificadas como "A", "B" e "C", totalizando aproximadamente 120 alunos envolvidos no estudo. Os dados foram encontrados entre os meses de abril e junho de 2024. A escola conta atualmente com dois professores responsáveis pelo ensino da disciplina de Química.

Desse modo, a finalidade do jogo foi verificar se o aluno havia apreendido os conceitos envolvidos no ensino da Tabela Periódica e se ele conseguia utilizar o conteúdo aprendido de forma convencional em uma atividade mais lúdica e interativa. Portanto, a realização deste trabalho foi dividida em duas etapas, a primeira direcionada para a explanação do conteúdo pelo professor da disciplina em sala de aula, caracterizando os conceitos principais do estudo da Tabela Periódica e o segundo momento foi composto pela aplicação do jogo “Dominó dos elementos químicos”.

Assim, para avaliar a eficácia da atividade lúdica utilizada, foi empregado um questionário estruturado como instrumento de coleta de dados. Este questionário foi aplicado aos alunos após a aplicação do jogo “Dominó dos elementos químicos” e consistiu em várias questões objetivas. Os dados obtidos durante a pesquisa foram organizados em planilhas do Excel e elaboradas manualmente, permitindo a verificação e discussão dos principais aspectos do processo de aprendizagem dos alunos.

Dominó dos elementos químicos

O Dominó dos elementos químicos tem as mesmas características e regras do dominó convencional. Nessa adaptação, as mudanças ocorreram no designer da peça e no lugar dos números contêm os símbolos e nomes dos elementos químicos como ilustrado na Figura 1.

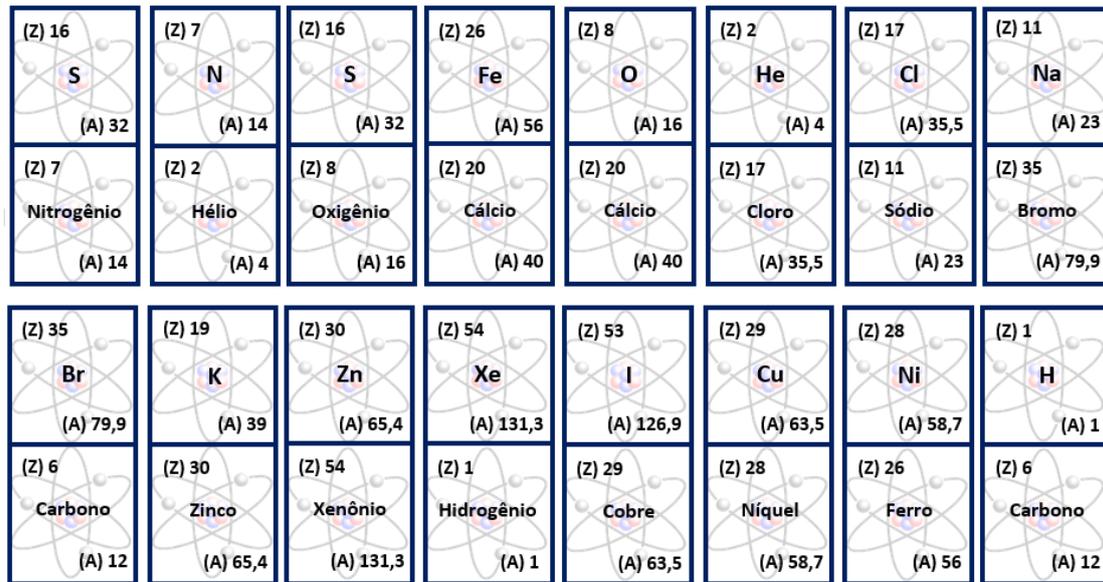


Figura 1: Exemplo de peças do Dominó dos elementos químicos.

A compreensão do jogo é facilitada pelo fato de que o dominó é um jogo popular, cujas regras a maioria das pessoas já conhece, tornando a explicação dessas regras rápida e simples. O jogo pode ser jogado por até quatro jogadores, e quem inicia a partida é o jogador que tira a peça com o nome do elemento hidrogênio em ambos os lados. A partir daí, todos os demais jogadores participam na ordem de suas jogadas. Portanto, o vencedor é aquele que fica sem peças no final do jogo ou, caso o jogo chegue a um impasse, o jogador com a soma dos valores atômicos mais baixos em suas peças ganha a partida. Um aspecto importante a ser mencionado é que, caso um aluno não consiga identificar o elemento químico em sua peça, ele poderá observar o número atômico ou a massa atômica exibida nela; as peças que apresentam os mesmos números correspondem ao mesmo elemento químico.

REFERENCIAL TEÓRICO

LUDICIDADE NO ENSINO DE QUÍMICA

A ludicidade no ensino de química tem se mostrado uma abordagem eficaz para engajar os alunos e facilitar a compreensão de conceitos complexos. O uso de jogos e atividades lúdicas não apenas torna o aprendizado mais acessível, mas também promove um ambiente de ensino interativo e colaborativo. Essa metodologia permite que os alunos

aprendam de maneira mais descontraída e envolvente, transformando a sala de aula em um ambiente dinâmico onde a curiosidade e a criatividade têm espaço para se desenvolver.

De acordo com Bittencourt e Ribeiro (2016), a implementação de atividades lúdicas no ensino de ciências, incluindo a química, pode despertar o interesse dos alunos e estimular sua curiosidade, contribuindo para uma aprendizagem mais significativa. Essas atividades, ao serem inseridas no cotidiano escolar, permitem que os estudantes explorem conceitos e práticas científicas de maneira prática e aplicada, levando-os a uma compreensão mais profunda e rigorosa dos conteúdos envolvidos.

Os jogos permitem que os alunos explorem conceitos químicos de maneira prática, facilitando a conexão entre teoria e prática. Além disso, a interação entre os estudantes durante essas atividades promove o desenvolvimento de habilidades sociais e cognitivas, como o trabalho em equipe e a resolução de problemas. Para Souza (2019), a ludicidade também ajuda a reduzir a ansiedade dos alunos em relação à disciplina, tornando o aprendizado mais prazeroso e motivador.

Assim, a integração de atividades lúdicas no ensino de química não apenas enriquece a experiência de aprendizagem, mas também contribui para a formação de cidadãos críticos e conscientes, capazes de aplicar o conhecimento químico em suas vidas diárias. Desta forma, é essencial que os educadores considerem a ludicidade como uma ferramenta valiosa na prática pedagógica, potencializando o ensino e a aprendizagem dessa disciplina.

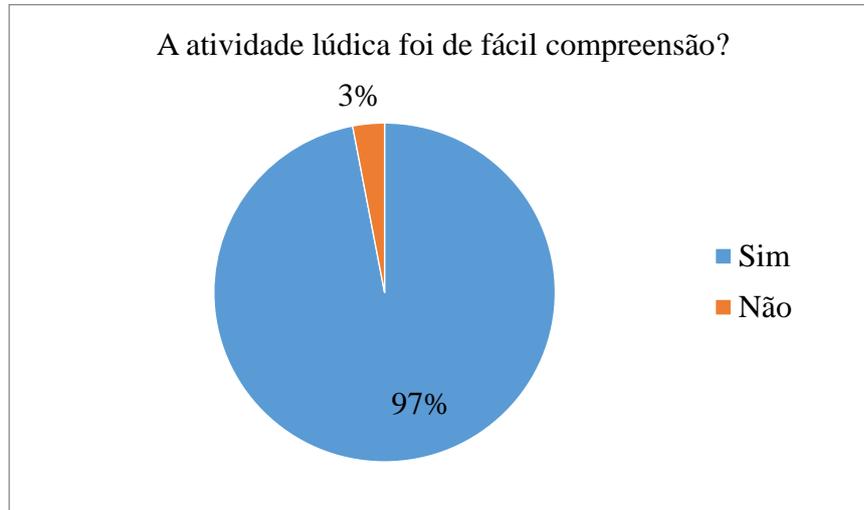
Além disso, essa nova era educacional exige uma transformação nas metodologias de ensino. Propor métodos didáticos inovadores é essencial para facilitar o processo de ensino e aprendizagem, uma vez que os alunos já não aprendem de maneira eficaz com abordagens tradicionalistas, que se baseiam apenas na transmissão de conteúdo e tornam os estudantes meros receptores passivos do conhecimento. A educação necessita de mudanças, e seu início está ligada à ampliação e diversificação dos recursos didático-pedagógicos em sala de aula, com o objetivo de universalizar o ensino e propor no

Nesse contexto, a ludicidade surge como uma ferramenta poderosa para captar a atenção, promover a diversão e aumentar a motivação dos alunos em relação a qualquer conteúdo abordado em seu aprendizado. Este é um dos aspectos fundamentais que uma área educacional precisa envolver para atrair seu público de forma gradual, efetivando-se assim a maneira como se aprende a aprender (BITTENCOURT; RIBEIRO, 2016).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Desta forma, o debate dos resultados da pesquisa foi realizado com base nas respostas dos alunos, coletadas por meio do questionário aplicado a eles. Após a obtenção desses resultados, foi feita uma análise detalhada dos dados, que foram organizados e representados graficamente utilizando o Excel. Essa abordagem permitiu uma visualização clara e intuitiva das informações, facilitando a interpretação dos dados.

Em seguida, o Gráfico 1 exibe o percentual de respostas coletadas no primeiro questionamento direcionado aos alunos. Essa representação gráfica não apenas revela as tendências nas respostas, mas também possibilita a identificação de padrões e a ênfase em áreas de maior interesse ou dificuldade para os estudantes. Dessa forma, conseguimos obter uma compreensão mais profunda da percepção dos alunos em relação às atividades lúdicas inovadoras no ensino de química. Essa análise fornece uma base robusta para investigações futuras sobre a eficácia dessas metodologias e suas repercussões no processo de aprendizagem.

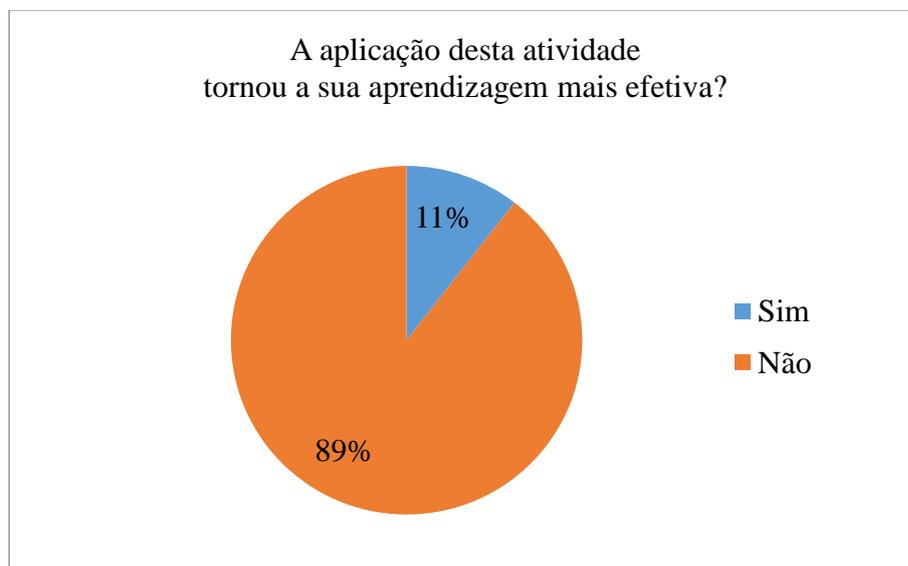


Fonte: Autoria própria.

A análise do Gráfico 1 revela que 97% dos alunos consideraram uma atividade lúdica de fácil compreensão, enquanto apenas 3% expressaram dificuldades em entendê-la. Essa disparidade nos dados indica claramente que a maioria dos alunos não apenas participou, mas também apreciou a realização da atividade lúdica. A facilidade de compreensão sugere que os jogos utilizados foram específicos ao nível de conhecimento

dos estudantes, permitindo que eles se envolvessem plenamente com o conteúdo. Além disso, essas altas taxas de facilidades ressaltam a eficácia dos jogos como ferramentas de ensino, que se destacam por sua capacidade de tornar o aprendizado mais interativo e envolvente. A experiência lúdica, quando bem renovada, não só atrai a atenção dos alunos, mas também facilita a assimilação de conceitos, tornando o processo de aprendizagem mais significativo e específico (OLIVEIRA, 2019).

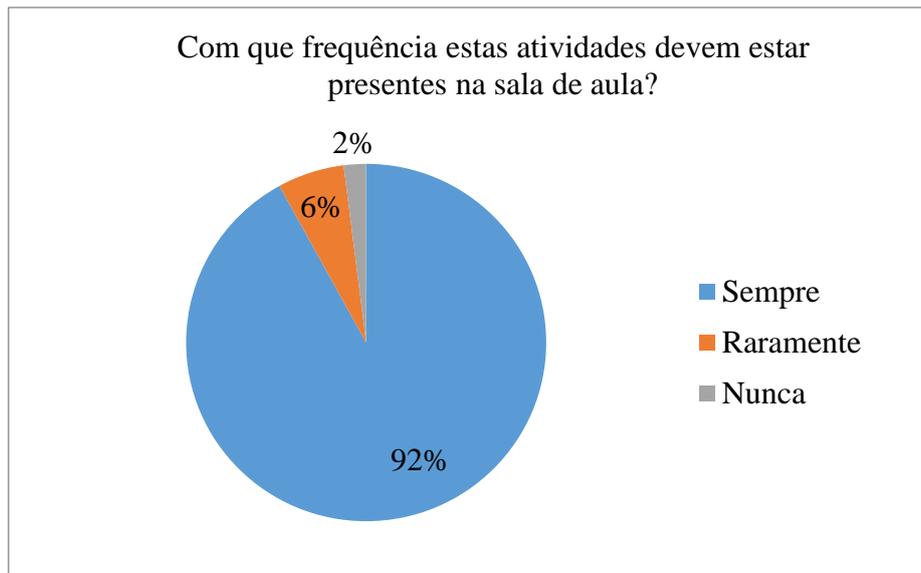
Já no Gráfico 2, observamos as respostas a respeito se a realização desta atividade caracterizou uma aprendizagem efetiva para os alunos.



Fonte: Autoria própria.

Com base nos dados apresentados no Gráfico 2, constatamos que 89% dos alunos afirmam que sua aprendizagem se torna mais eficaz quando são incorporadas atividades lúdicas em sala de aula, enquanto apenas 11% não veem impacto positivo da utilização dessas atividades em seu processo de aprendizagem. Essa evidência indica que a maioria dos alunos valoriza metodologias que utilizam abordagens lúdicas. Portanto, é essencial que o processo de ensino busque diversificar os recursos didático-pedagógicos, pois a introdução de novas ferramentas tem o potencial de aumentar significativamente a motivação dos estudantes. Ao romper com o tradicionalismo, torna-se possível facilitar a construção de uma aprendizagem significativa (OLIVEIRA, 2019).

Em consonância com o que já foi abordado, analisam-se agora no Gráfico 3, com quais frequências essas atividades deveriam estar presentes em sala de aula.



Fonte: Autoria própria.

De acordo com os dados obtidos, constatamos que 92% dos alunos afirmaram que as aulas se tornariam mais atrativas e motivadoras caso a inclusão de jogos fosse mais eficaz por parte dos professores. Por outro lado, 6% dos alunos consideraram a execução dessas atividades como raras e 2% como inexistente. Essa observação revela que uma parcela dos alunos não é favorável à implementação de novas atividades no processo de ensino, especificamente em relação ao desenvolvimento de atividades lúdicas. Essa situação indica uma certa acomodação e apego de alguns alunos às metodologias tradicionais. Além disso, fica claro que a motivação dos alunos em relação ao processo de aprendizagem não está sendo suficientemente estimulada pelas ferramentas que perpetuam o ensino tradicional. Desse modo, é urgente promover mudanças no cenário educacional, implementando e universalizando práticas pedagógicas que integrem metodologias ativas. Dessa forma, o aluno passa a ser o protagonista na construção do seu conhecimento, tornando-se mais crítico e participativo tanto nos assuntos escolares quanto na sociedade em geral (LEGEY et al., 2012).

A partir dos resultados obtidos, é possível concluir que os jogos específicos são recursos didáticos extremamente relevantes para o processo de ensino e aprendizagem, uma vez que facilitam a compreensão dos conteúdos envolvidos e ampliam o raciocínio dos alunos. Essa abordagem lúdica não apenas estimula o interesse, mas também promove um ambiente mais interativo, onde os estudantes experimentam e aplicam os conceitos de maneira prática. Ao trabalhar com conceitos, fórmulas e práticas no componente curricular de Química, a aprendizagem se torna mais aceita e eficaz. Os jogos didáticos

transformam a aula em uma experiência que se desvia da rotina escolar tradicional, oferecendo uma alternativa atrativa, prazerosa e descontraída.

Além disso, a inserção de atividades lúdicas é essencial para o desenvolvimento de habilidades socioemocionais, como a colaboração e a resolução de problemas. Quando os alunos participam de jogos, eles não apenas absorvem conhecimento, mas também aprendem a trabalhar em equipe, respeitar opiniões diversas e desenvolver um espírito crítico. Essa abordagem não apenas motiva os estudantes a se tornarem mais assíduos nas aulas de Química, mas também os encorajam a se envolverem em todas as disciplinas do currículo escolar. A prática do lúdico, portanto, não se limita a um único componente curricular, mas se estende a um modelo educacional que valoriza a curiosidade, a criatividade e a participação ativa dos alunos em seu próprio processo de aprendizagem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A maioria dos alunos relatou que a atividade lúdica foi de fácil compreensão e expressou o desejo de que ela fosse realizada com frequência, confirmando que contribuiu para uma aprendizagem mais eficaz. Desta forma, fica evidente que o jogo didático pedagógico pode ser uma excelente estratégia para motivar o conhecimento e facilitar a compreensão dos conteúdos, tornando-se uma ferramenta didática bastante eficaz. Além disso, observamos um ambiente de colaboração entre os alunos, caracterizado por ajuda mútua, incentivo e um maior interesse nas atividades, o que fortaleceu o trabalho em equipe, a troca de saberes e a comunicação entre os participantes.

Por fim, o jogo revela um recurso significativo dentro da sala de aula, pois, além de atuar como uma ferramenta de revisão e auxiliar na fixação dos conteúdos interativos, gera um maior envolvimento por parte dos alunos após sua aplicação. A utilização de estratégias de ensino diferenciadas, como as que envolvem a ludicidade, desempenha um papel fundamental no processo de ensino e aprendizagem, enriquecendo a experiência educacional e promovendo um aprendizado mais dinâmico e interativo.

REFERÊNCIAS

ANGROSINO, M. V. **Etnografia e observação participante**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

BITTENCOURT, A.C.; RIBEIRO, D. C. **O lúdico como estratégia de ensino nas aulas de ciências.** *Revista Brasileira de Educação em Ciência e Tecnologia*, v. 1, pág. 45-57, 2016.

CASTRO, B. J.; COSTA, P. C. F. **Contribuições de um jogo didático para o processo de ensino e aprendizagem de química no ensino fundamental segundo o contexto da aprendizagem significativa** – REIEC – Revista electrónica de investigación en educación en ciencias – volume 6, 2011.

LEGEY, A. P. et al. **Desenvolvimento de jogos educativos como ferramenta didática: um olhar voltado à formação de futuros docentes de ciências.** *Revista de Educação em Ciência e Tecnologia*. v. 5, n. 3, p. 49-82. 2012.

OLIVEIRA, R. S. et al. **Ludicidade auxiliando a prática pedagógica do ensino de química.** *Anais VI CONEDU*. Campina Grande: Realize Editora, 2019. Disponível em: <<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/61007>>. Acesso em: 10 de março de 2024.

SOUZA, R. F. **A importância do lúdico no ensino de química: um estudo de caso.** *Química Nova na Escola*, v. 3, pág. 194-200, 2019.