

A UTILIZAÇÃO DE JOGOS LÚDICOS NO ENSINO DE TABELA PERIÓDICA

Thalia Queiroz Ferreira*
Profa. Dra. Otilia Mônica Alves Borges**
Profa. Ma. Nataly Pinho Chaves***

RESUMO

Este trabalho investiga o uso de jogos lúdicos no ensino da Tabela Periódica no Ensino Médio, com o objetivo de explorar as possibilidades e limitações dessa abordagem no processo de aprendizagem de Química. O ensino de Química, frequentemente caracterizado pela complexidade e abstração dos conceitos, enfrenta desafios como a falta de recursos didáticos e a resistência dos alunos. Nesse contexto, a utilização de jogos lúdicos surge como uma estratégia pedagógica eficaz, proporcionando uma experiência de aprendizado mais interativa, dinâmica e motivadora. A metodologia adotada foi qualitativa, com abordagem exploratória e descritiva. Realizou-se uma revisão sistemática da literatura, analisando artigos científicos e estudos de caso sobre a implementação de jogos lúdicos no ensino da Tabela Periódica. A coleta de dados envolveu a análise de diferentes jogos educativos, identificando os tipos de jogos utilizados, as estratégias pedagógicas empregadas, os efeitos sobre a compreensão dos conceitos e os desafios enfrentados na implementação dessas metodologias. A análise dos dados foi conduzida com base em categorias temáticas relacionadas ao impacto dos jogos no aprendizado. Foram analisados 10 jogos lúdicos, que apresentaram abordagens variadas, mas com o objetivo comum de melhorar a compreensão dos alunos sobre a Tabela Periódica. Os jogos demonstraram que, ao integrar elementos interativos e desafiadores, é possível melhorar significativamente o aprendizado, engajando os alunos de maneira mais eficaz do que os métodos tradicionais. A utilização de recursos digitais, como o jogo QUIMIF (Santos e Araújo, 2017), e jogos analógicos, como o Bingo Periódico (Sousa et al., 2018), revelou um aumento no desempenho dos alunos, além de maior motivação e colaboração entre eles. Os resultados indicaram que os jogos lúdicos são ferramentas eficazes para transformar o ensino da Tabela Periódica, proporcionando uma aprendizagem mais profunda e

* Discente do Curso Superior de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, Campus Aracati. E-mail: thalia.queiroz.ferreira04@aluno.ifce.edu.br.

** Docente do Curso Superior de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, Campus Aracati, Graduada em Ciências, Graduada em Tecnologia de Alimentos, Especialista em Vigilância Sanitária dos Alimentos e em Desenvolvimento Sustentável e Educação no Campo, Mestra em Ciência e Tecnologia de Alimentos e Doutora em Pós-Graduação em Engenharia de Alimentos. E-mail: otilia.monica@ifce.edu.br.

*** Docente do Curso Superior de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, Campus Aracati, Graduada em Letras (Português-Português), Mestra em Letras. E-mail: nataly.pinho@ifce.edu.br.

prazerosa. A implementação de jogos no ensino de Química contribui para o desenvolvimento de habilidades cognitivas e sociais, além de facilitar a compreensão de conceitos complexos. No entanto, a adaptação dos jogos ao contexto educacional e às necessidades dos alunos é essencial para maximizar seus benefícios. Este estudo sugere que o uso de jogos lúdicos no ensino da Tabela Periódica pode ser uma estratégia pedagógica valiosa, com grande potencial para tornar o aprendizado de Química mais acessível e significativo. Futuros estudos podem explorar ainda mais o impacto de jogos digitais e outras metodologias lúdicas em diferentes realidades educacionais, contribuindo para a criação de um ambiente de ensino mais dinâmico e colaborativo.

Palavras-chave: Ensino de Química ; Tabela Periódica ; Jogos Lúdicos.

ABSTRACT

This study investigates the use of recreational games in teaching the Periodic Table in high school, with the aim of exploring the possibilities and limitations of this approach in the process of learning Chemistry. Chemistry teaching, often characterized by complexity and abstraction of concepts, faces challenges such as the lack of teaching resources and student resistance. In this context, the use of recreational games emerges as an effective pedagogical strategy, providing a more interactive, dynamic and motivating learning experience. The methodology adopted was qualitative, with an exploratory and descriptive approach. A systematic review of the literature was carried out, analyzing scientific articles and case studies on the implementation of recreational games in teaching the Periodic Table. Data collection involved the analysis of different educational games, identifying the types of games used, the pedagogical strategies employed, the effects on the understanding of concepts and the challenges faced in implementing these methodologies. Data analysis was conducted based on thematic categories related to the impact of games on learning. Ten playful games were analyzed, which presented varied approaches, but with the common goal of improving students' understanding of the Periodic Table. The games demonstrated that, by integrating interactive and challenging elements, it is possible to significantly improve learning, engaging students more effectively than traditional methods. The use of digital resources, such as the QUIMIF game (Santos and Araújo, 2017), and analog games, such as Periodic Bingo (Sousa et al., 2018), revealed an increase in student performance, as well as greater motivation and collaboration among them. The results indicated that playful games are effective tools for

transforming the teaching of the Periodic Table, providing deeper and more enjoyable learning. The implementation of games in the teaching of Chemistry contributes to the development of cognitive and social skills, in addition to facilitating the understanding of complex concepts. However, adapting games to the educational context and students' needs is essential to maximize their benefits. This study suggests that the use of playful games in teaching the Periodic Table can be a valuable pedagogical strategy, with great potential to make Chemistry learning more accessible and meaningful. Future studies can further explore the impact of digital games and other playful methodologies in different educational realities, contributing to the creation of a more dynamic and collaborative teaching environment.

Keywords: Chemistry Teaching ; Periodic Table ; Playful Games.

1 INTRODUÇÃO

A Química, enquanto disciplina essencial para a compreensão das substâncias e suas transformações, ocupa uma posição de destaque no ensino médio, desempenhando papel relevante na formação de cidadãos cientificamente informados. A química não apenas possibilita o entendimento de fenômenos naturais, mas também é essencial para compreender o impacto das descobertas. De acordo com Lima (2012), a Química é imprescindível para o desenvolvimento do pensamento crítico, contribuindo significativamente para a análise e solução de problemas na sociedade.

No entanto, o ensino de Química enfrenta consideráveis desafios. A complexidade dos conceitos químicos, somada à escassez de recursos didáticos adequados, torna o aprendizado dessa disciplina um processo difícil e, muitas vezes, pouco atrativo para os alunos. Como aponta Alves (2024), a falta de materiais e a resistência dos estudantes frente aos conceitos abstratos dificultam o ensino, tornando-o um desafio tanto para educadores quanto para alunos. Além disso, a carência de espaços adequados para experimentação e a escassez de recursos adequados intensificam essa dificuldade.

Nesse contexto, surge a necessidade de explorar novas abordagens pedagógicas que tornem o aprendizado mais acessível e motivador. A utilização de jogos lúdicos surge como uma estratégia promissora, capaz de envolver e engajar os alunos ao oferecer uma abordagem mais dinâmica e interativa, que vai além da simples memorização e teorias abstratas. A integração de elementos lúdicos no ensino pode transformar o aprendizado em uma experiência mais prazerosa, proporcionando uma compreensão mais prática dos conceitos. Segundo Negrine (1998), citado por Santana (2006), atividades prazerosas promovem no organismo uma sensação de liberdade e espontaneidade, o que contribui para intensificar os processos de aprendizagem. Assim, ao estimular esses mecanismos de descoberta, as atividades lúdicas facilitam a compreensão e o aprendizado de forma mais eficaz.

Além de tornarem o aprendizado mais agradável, as atividades lúdicas estimulam o desenvolvimento de habilidades como resolução de problemas, trabalho em equipe, comunicação e pensamento crítico. Jogos e atividades recreativas, ao integrarem desafios e criatividade, possibilitam aos alunos uma participação ativa no processo de construção do conhecimento, tornando o aprendizado mais eficaz e duradouro. De acordo com Arnaud (2024), os jogos são poderosas ferramentas pedagógicas, pois atraem a atenção dos alunos de forma inovadora e envolvente, melhorando diversas competências, como pensamento crítico, solução de problemas e colaboração.

O trabalho de Júnior (2023), aponta que, ao integrar ferramentas digitais e jogos educativos, é possível melhorar a compreensão dos alunos, motivando-os a aprender de forma mais interativa e proporcionando um aprendizado mais eficaz. No entanto, a adoção de abordagens lúdicas no sistema educacional pode enfrentar resistências, especialmente devido à tradição arraigada na cultura educacional, que frequentemente se distancia de práticas pedagógicas inovadoras. Conforme Bussolotto (2023), as metodologias tradicionais de avaliação, centradas em exames teóricos, podem ser um obstáculo significativo para a implementação da gamificação, gerando desafios para sua adoção efetiva nas práticas educacionais.

Este artigo tem como objetivo geral estudar a utilização de jogos lúdicos no ensino da Tabela Periódica, visando explorar as possibilidades e limitações dessa abordagem no ensino de Química.

2 METODOLOGIA

A metodologia deste estudo adotou uma abordagem qualitativa, com caráter exploratório e descritivo, com o objetivo de investigar o uso de jogos lúdicos no ensino da Tabela Periódica no Ensino Médio. Para isso, foi realizada uma revisão sistemática da literatura, com foco em artigos científicos e estudos de caso publicados em fontes acadêmicas, como o Google Acadêmico. Esses estudos descrevem a implementação de jogos lúdicos em sala de aula e as possíveis contribuições para a aprendizagem de conceitos químicos.

A coleta de dados consistiu na análise de artigos e pesquisas que relatam o uso de jogos e atividades lúdicas no ensino de Química, com ênfase na Tabela Periódica, considerando tanto as vantagens quanto as limitações dessas abordagens. A seleção dos artigos seguiu critérios de relevância e atualidade, priorizando aqueles que exploraram metodologias inovadoras e que destacaram a relação entre os jogos e a compreensão dos alunos.

A análise dos dados foi realizada com base em uma abordagem qualitativa, buscando identificar categorias temáticas que emergem da literatura revisada. As categorias principais incluem: (i) tipos de jogos lúdicos utilizados, (ii) estratégias pedagógicas associadas ao uso desses jogos, (iii) efeitos observados sobre a compreensão dos conceitos da Tabela Periódica pelos estudantes, e (iv) desafios e limitações na implementação dessas metodologias no contexto educacional.

Além disso, a análise procurou identificar as tendências predominantes no uso de jogos no ensino de Química, considerando diferentes contextos e práticas pedagógicas, com o intuito de proporcionar uma visão crítica sobre as possibilidades e os obstáculos para a adoção dessas estratégias no ensino da Tabela Periódica.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

O ensino de Química passou por diversas transformações ao longo do tempo, com o modelo tradicional, centrado no professor e na memorização, sendo progressivamente substituído por abordagens mais interativas e contextualizadas. Santana (2006) critica o modelo antigo, apontando que ele desestimulava os alunos, por não relacionar o conteúdo com a realidade deles, tornando o aprendizado monótono. Para ser eficaz, o ensino de Química deve conectar os conteúdos com problemas reais, como questões sociais e ambientais, tornando a aprendizagem mais atraente.

Nesse sentido, o uso de métodos inovadores, como os jogos lúdicos, tem se mostrado uma ferramenta eficaz. A ludicidade vai além do prazer do jogo, buscando também o objetivo educativo, como destacam Felício & Soares (2018). Ao envolver os alunos de forma divertida, mas com um propósito claro, os jogos permitem o desenvolvimento de habilidades cognitivas e sociais, além de promoverem a interação entre os estudantes. Leontiev (1978), citado por Neto e Moradillo (2016), afirma que o conteúdo deve ser relevante e inserido de maneira estruturada para engajar o aluno tanto cognitivamente quanto emocionalmente.

Pelizzari et al. (2002) ressaltam a importância da aprendizagem significativa, que ocorre quando o conteúdo se conecta com os conhecimentos prévios dos alunos. Jogos lúdicos inseridos de forma estratégica favorecem essa aprendizagem ao integrar diversão e desafio, tornando o aprendizado mais eficaz.

A Tabela Periódica é essencial na Química, organizando os elementos de forma estruturada com base em suas propriedades atômicas e tendências periódicas. Criada por Mendeleev em 1869, ela passou por diversas evoluções, incluindo a reorganização proposta por Seaborg em 1945, que integrou os elementos transurânicos, ampliando a tabela e tornando-a mais precisa. Flôr (2009) destaca que a evolução da tabela e a descoberta dos elementos transurânicos ilustram a dinâmica da produção de conhecimento científico, enfatizando a interação entre cientistas e coletivos de pensamento. A perspectiva fleckiana de Flôr ressalta que os avanços científicos não são processos isolados, mas resultados de

complexas redes sociais e de comunicação, envolvendo interações entre cientistas, mídias e públicos não especializados.

Tabela 1: Comparações dos jogos.

Jogo	Objetivo	Metodologia	Resultados
Roleta Química (Santos et al., 2024)	Ensinar sobre a organização e propriedades da Tabela Periódica	Jogo com roleta de 30 setores, respondendo questões químicas	Melhoria significativa na compreensão dos conceitos e maior motivação dos alunos
QUIMIF (Santos e Araújo, 2017)	Promover a compreensão da Tabela Periódica e conceitos químicos	Jogo digital com elementos audiovisuais	Aumento de 39,5% na média de acertos em comparação com a turma controle
Perfil Químico (Romano et al., 2017)	identificar elementos da Tabela Periódica com base em pistas	Jogo de cartas em equipes para trabalhar colaborativamente	Maior compreensão das características dos elementos e alta acessibilidade aos alunos
Bingo Periódico (Sousa et al., 2018)	Facilitar o aprendizado interativo da Tabela Periódica	Jogo de bingo analógico e digital	Boa acessibilidade pelas aulas e melhoria na compreensão da Tabela Periódica
Dominó da Tabela Periódica dos elementos químicos (Durazzini et al.,	Memorizar símbolos e propriedades de elementos químicos	Jogo de dominó associando elementos a perguntas químicas	Aumento no engajamento e melhor compreensão dos conceitos

2018)			químicos
Percorrendo a Tabela Periódica (Neto e Moradillo, 2016)	Compreender a organização da Tabela Periódica, número atômico e famílias	Construção do jogo pelos alunos, com interação dinâmica e colaborativa	Maior motivação, engajamento e fixação dos conceitos químicos
Supernova (Martins e Cavalcanti, 2023)	Aprenda sobre elementos químicos e suas propriedades, com foco na propriedade estelar	Tabuleiro temático com perguntas e desafios químicos	Aumento do interesse e da compreensão dos conceitos químicos
Elementum (Santos et al., 2024)	Promover a memorização e compreensão da organização da Tabela Periódica	Cartas com elementos químicos, combinando questões e propriedades	Melhoria na compreensão dos conceitos e aumento do engajamento entre os alunos
Descobrimos os Elementos Químicos (Silva et al., 2016)	Promover a compreensão da Tabela Periódica e seus conceitos fundamentais	Atividades dinâmicas de classificação e identificação de elementos	Aumento do interesse e da compreensão dos conceitos químicos, superando dificuldades iniciais
RPG Eletrônico (Ignácio, 2013)	Compreender a Tabela Periódica e aplicar conhecimentos	Jogo eletrônico de RPG com desafios químicos	Aumento da motivação, compreensão dos conceitos e engajamento

	químicos em desafios		contínuo com a disciplina
--	----------------------	--	---------------------------

Fonte: Autoria própria.

A utilização de jogos lúdicos no ensino de Química tem sido amplamente investigada como uma estratégia pedagógica para facilitar a compreensão de conceitos complexos, como a Tabela Periódica. Diversos estudos demonstram o impacto positivo desses jogos no desempenho e no engajamento dos alunos.

Roleta Química (Santos et al., 2024) foi criado com o intuito de ensinar os alunos sobre a Tabela Periódica e as propriedades dos elementos de maneira lúdica e interativa. O jogo utiliza uma roleta com 30 setores, sendo 8 de comandos diretos e 22 coloridos, divididos em três níveis de dificuldade (verde, amarelo e vermelho). Os alunos giram a roleta e devem responder a questões sobre os elementos químicos, com a pontuação variando conforme o grau de dificuldade das perguntas. O jogo promove um aprendizado ativo e a revisão dos conceitos abordados ao final, contribuindo para o engajamento dos alunos.

QUIMIF (Santos e Araújo, 2017) é um jogo digital que integra recursos audiovisuais, aproximando os conceitos químicos da realidade cotidiana dos alunos. Aplicado a uma turma de 96 alunos, o jogo demonstrou um aumento significativo no desempenho dos estudantes, com uma média de acertos 39,5% superior à das turmas de controle. A utilização do jogo digital proporcionou um ambiente interativo, motivando os alunos a aprenderem de forma mais dinâmica, com feedback constante sobre o desempenho.

O jogo Perfil Químico (Romano et al., 2017) utiliza cartas contendo dicas sobre os elementos da Tabela Periódica, permitindo que os alunos identifiquem os elementos com base nas pistas fornecidas. Trabalhando em equipes, os alunos colaboram para identificar os elementos, o que fortalece o aprendizado colaborativo. A pesquisa aplicada em escolas públicas mostrou que 92% dos alunos expressaram interesse em usar jogos semelhantes para aprender outros conteúdos de Química, evidenciando o impacto positivo do jogo na compreensão dos conceitos químicos.

Bingo Periódico (Sousa et al., 2018) foi desenvolvido para facilitar o aprendizado da Tabela Periódica de forma acessível e interativa, com alunos de diferentes níveis de ensino participando em grupos e utilizando cartões de bingo. O jogo, que pode ser jogado nas versões analógica ou digital, se mostrou eficaz na mediação do conteúdo, promovendo maior

interação e compreensão da Tabela Periódica, além de uma participação ativa e colaborativa entre os alunos.

O Dominó da Tabela Periódica dos Elementos Químicos (Durazzini et al., 2018) foca na memorização dos símbolos e propriedades dos elementos, ao mesmo tempo em que aborda ligações químicas e o conceito de octeto eletrônico. Durante o jogo, os alunos devem combinar peças de dominó enquanto respondem a questões sobre as propriedades dos elementos, promovendo um aprendizado prático e colaborativo. A pesquisa demonstrou um aumento na solidariedade entre os alunos e uma melhor compreensão dos conceitos químicos.

Percorrendo a Tabela Periódica (Neto e Moradillo, 2016) foi criado para incentivar os alunos a refletirem sobre a organização dos elementos químicos e conceitos correlatos, como número atômico, distribuição eletrônica e classificação dos elementos. O jogo foi construído pelos próprios alunos, o que possibilitou uma maior interação com o conteúdo, promovendo uma aprendizagem dinâmica e colaborativa. O impacto foi positivo, com os alunos mostrando maior motivação e compreensão dos conceitos abordados.

O jogo Supernova (Martins e Cavalcanti, 2023) utiliza um tabuleiro temático para ensinar sobre a origem dos elementos nas estrelas e suas propriedades químicas. Com questões relacionadas à síntese de elementos no universo, o jogo estimulou uma maior compreensão dos alunos sobre os fenômenos astronômicos e sua conexão com a Química. A metodologia envolveu um aprendizado cooperativo, onde os alunos avançavam no tabuleiro conforme respondiam corretamente às questões, o que aumentou o envolvimento e o interesse pelo conteúdo.

Elementum (Santos et al., 2024) foi desenvolvido como uma ferramenta pedagógica para facilitar a memorização dos símbolos e propriedades dos elementos químicos. O jogo consiste em cartas representando os elementos, que os alunos devem combinar de acordo com suas propriedades. A pesquisa revelou um aumento significativo no engajamento e na cooperação entre os alunos, além de uma melhoria na compreensão dos conceitos da Tabela Periódica, tornando o aprendizado mais interativo e colaborativo.

O jogo Descobrimos os Elementos Químicos (Silva et al., 2016) visa proporcionar uma aprendizagem significativa sobre a Tabela Periódica, estimulando os alunos a explorar as características e localizações dos elementos de forma prática. As atividades dinâmicas promovem um aprendizado interativo, e os resultados indicaram que o jogo foi considerado eficaz na superação das dificuldades iniciais dos alunos, aumentando o interesse e a compreensão dos conceitos de Química.

Por fim, o RPG Eletrônico (Ignácio, 2013) foi desenvolvido para promover a compreensão da Tabela Periódica de forma lúdica e interativa, permitindo que os alunos assumissem papéis de personagens e enfrentassem desafios relacionados aos elementos químicos. O jogo incentivou o uso do raciocínio lógico e habilidades de resolução de problemas, o que aumentou a motivação dos alunos e facilitou a compreensão dos conceitos químicos de forma envolvente e prática.

Esses jogos lúdicos demonstram a eficácia de abordagens interativas no ensino de Química, especialmente no que diz respeito à Tabela Periódica. A utilização desses recursos pedagógicos contribui significativamente para o engajamento, motivação e compreensão dos alunos, tornando o aprendizado mais dinâmico e acessível.

4 CONCLUSÃO

A pesquisa realizada sobre o uso de jogos lúdicos no ensino da Tabela Periódica no Ensino Médio demonstrou que, ao integrar estratégias pedagógicas inovadoras, como os jogos, é possível melhorar significativamente o aprendizado de conceitos fundamentais de Química. Ao longo deste estudo, foram analisados 10 jogos educativos distintos, cada um com abordagens variadas, mas com o objetivo comum de facilitar a compreensão dos alunos sobre a Tabela Periódica e suas propriedades.

Os jogos lúdicos têm demonstrado um grande potencial para transformar o ensino da Tabela Periódica, proporcionando uma experiência de aprendizado mais envolvente e eficaz para os alunos. O Jogo Roleta Química (Santos et al., 2024) destaca-se por promover um aprendizado dinâmico e interativo, permitindo que os estudantes respondam a questões sobre os elementos químicos e, assim, aprofundem sua compreensão da organização da Tabela Periódica de maneira divertida e estimulante.

O QUIMIF (Santos e Araújo, 2017), como jogo digital, utiliza recursos audiovisuais para aproximar os conceitos de Química da realidade cotidiana dos alunos. Essa abordagem não só aumenta a motivação dos estudantes, mas também reflete diretamente na melhoria do desempenho nas avaliações, evidenciando o valor educacional das ferramentas tecnológicas.

O jogo Perfil Químico (Romano et al., 2017) destaca-se pelo incentivo à colaboração entre os alunos. Através do trabalho em equipe para identificar os elementos químicos a partir de dicas, o jogo favorece o aprendizado colaborativo, uma habilidade essencial no desenvolvimento cognitivo e social dos estudantes. O Bingo Periódico (Sousa et al., 2018)

segue uma abordagem mais simples, mas igualmente eficaz, demonstrando que jogos tradicionais podem ser uma excelente estratégia para revisar e consolidar o conhecimento sobre a Tabela Periódica de forma acessível e agradável.

O Dominó da Tabela Periódica dos Elementos (Durazzini et al., 2018) é um recurso valioso para a memorização dos símbolos e propriedades dos elementos. Ao combinar peças e responder perguntas sobre os elementos, o jogo promove uma revisão constante e prática. Da mesma forma, o jogo Percorrendo a Tabela Periódica (Neto e Moradillo, 2016) valoriza a interação entre os alunos, proporcionando atividades dinâmicas que envolvem toda a turma na aplicação prática dos conceitos, fortalecendo a aprendizagem colaborativa.

O Supernova (Martins e Cavalcanti, 2023), com seu tabuleiro temático, utiliza uma abordagem lúdica e colaborativa para ensinar sobre os elementos químicos, promovendo um ambiente de aprendizado divertido e cooperativo. O Elementum (Santos et al., 2024), por sua vez, utiliza cartas para proporcionar uma aprendizagem interativa, permitindo que os alunos reflitam sobre as propriedades e interações dos elementos da Tabela Periódica, estimulando o pensamento crítico.

O jogo Descobrimos os Elementos Químicos (Silva et al., 2016) oferece uma abordagem ativa e dinâmica ao desafiar os alunos a classificarem e identificarem as propriedades dos elementos. Esse tipo de atividade estimula uma aprendizagem mais profunda e significativa. Por fim, o RPG Eletrônico (Ignácio, 2013) demonstra o impacto positivo das tecnologias digitais no ensino de Química, proporcionando um ambiente de aprendizado interativo no qual os alunos resolvem problemas relacionados à Tabela Periódica de forma envolvente.

Esses jogos apresentam abordagens criativas e inovadoras no ensino de Química, tornando o processo de aprendizagem mais interativo e acessível. Cada um deles, com suas características e metodologias próprias, oferece oportunidades únicas para os alunos desenvolverem uma compreensão mais sólida e significativa dos conceitos químicos. Assim, o estudo da Tabela Periódica pode ser transformado em uma experiência mais prazerosa e eficaz, contribuindo significativamente para o aprendizado dos alunos.

Os resultados obtidos indicaram que todos os jogos analisados tiveram um impacto positivo no processo de ensino-aprendizagem da Tabela Periódica, proporcionando uma maneira mais envolvente, acessível e significativa de compreender conceitos complexos de Química. A utilização de jogos promoveu o engajamento dos alunos, estimulou a interação entre eles e contribuiu para uma maior compreensão dos conteúdos abordados.

Entretanto, é importante ressaltar que, para maximizar os benefícios desses jogos, a implementação no contexto educacional precisa ser planejada com cuidado. A escolha do jogo deve ser adaptada às necessidades dos alunos e ao objetivo pedagógico da aula, de modo a garantir que o uso do jogo seja efetivo na consolidação do conhecimento.

Por fim, futuras pesquisas poderiam expandir a análise do impacto de jogos digitais e outras metodologias lúdicas no ensino de Química, bem como investigar o uso desses recursos em diferentes realidades educacionais e com diferentes perfis de alunos. A adoção dessas práticas pode contribuir para a criação de um ambiente de ensino mais dinâmico, inclusivo e colaborativo, estimulando o aprendizado de forma prazerosa e eficaz.

5 REFERÊNCIAS

ALVES, Ana Karolina de Freitas. **Percepção dos alunos do Ensino Médio sobre os modelos atômicos: uma abordagem lúdica**. 2024. Dissertação (Mestrado em Educação) — Universidade Federal do Ceará, 2024.

ARNAUD, Anike A. **Jogos e atividades lúdicas no ensino de Química: a experiência de planejar e implementar uma disciplina**. *Química Nova na Escola*, São Paulo-SP, v. 46, n. 6, p. 243-250, nov. 2024.

BUSSOLOTTO, Luis Eduardo. **O uso e a apropriação da gamificação na formação docente inicial: possibilidades, potencialidades e limitações**. 2023. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual do Centro-Oeste, Guarapuava, 2023.

CUNHA, Márcia. **Jogos no Ensino de Química**. *Química Nova Escola*, v. 34, n. 2, p. 92-98, maio 2012.

DIAZ, Diego de Vargas. **O impacto das metodologias ativas no ensino de Química no Ensino Remoto Emergencial: um estudo de caso**. 2021. Dissertação (Mestrado em Química) — Universidade Federal do Ceará, 2021.

DOEGE Júnior, LR. **Realidade aumentada no ensino de Química: proposta de uma sequência didática para o ensino de ligações iônicas e covalentes na primeira série do ensino médio**. Porto Alegre, 2023.

DURAZZINI, Ana; MACHADO, Carlos; REIS, Ana; JAMBASE, Caroline. **Dominó da Tabela Periódica dos Elementos Químicos**. *Revista Debates em Ensino de Química*, 2018. ISSN: 2447-6099.

FELÍCIO, Soares. **Da Intencionalidade à Responsabilidade Lúdica**. *Química Nova Escola*, v. 40, n. 3, p. 160-168, ago. 2018.

FLÔR, Cristhiane Cunha. **A história da Síntese dos elementos transurânicos e extensão da tabela periódica numa perspectiva fleckiana**. *Química Nova na Escola*, v. 31, n. 4, nov. 2009.

IGNÁCIO, Andréia Christina. **O RPG no Ensino de Química: Uma Atividade Lúdica Aplicada ao Conhecimento de Tabela Periódica**. Curitiba, PR: [s.n.], 2013.

LIMA, José Ossian Gadelha. **A Química na formação do pensamento crítico e na**

educação científica. 2012.

LIMA, João; FERREIRA, Maricélia. **Descobrimos os elementos químicos: jogo lúdico proporcionando uma aprendizagem significativa sobre a tabela periódica.** *Revista de Pesquisa Interdisciplinar*, Cajazeiras, v. 1, Ed. Especial, p. 228-237, set./dez. 2016.

LORENSEN, Gabriel; PEREIRA, Giselia; MARIANO, Naiane. **O uso do jogo no processo de ensino e aprendizagem da tabela periódica: avaliação de uma intervenção do estágio de regência em química.** *Research, Society and Development*, v. 9, n. 8, e47985324, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i8.5324>.

MARTINS, Maria; CAVALCANTE, Higo. **Supernova: um jogo didático que aborda a tabela periódica e os elementos químicos utilizando a astronomia.** *Química Nova Escola*, v. 45, n. 3, p. 187-194, ago. 2023.

NETO, Moradillo. **O Lúdico no Ensino de Química.** *Química Nova Escola*, v. 38, n. 4, p. 360-368, nov. 2016.

PINHEIRO, I. A. M.; SOUZA, A. D. M.; MOREIRA, E. F.; BERTINI, L. M.; FERNANDES, P. R. N.; ALVES, L. A. **Elementum - Lúdico como ferramenta facilitadora do processo de ensino-aprendizagem sobre a Tabela Periódica.** *Holos*, ano 31, v. 8, 2015. DOI: 10.15628/Holos.2015.3647.

PELIZZARI, Adriana et al. **Teoria da aprendizagem significativa segundo Ausubel.** *Revista PEC*, Curitiba, v. 2, n. 1, p. 37-42, jul. 2001-jul. 2002.

ROMANO, C. G.; CARVALHO, A. L.; MATTANO, I. D.; CHAVES, M. R. M.; ANTONIASSI, B. **Perfil Químico: Um Jogo para o Ensino da Tabela Periódica.** *Revista Virtual Química*, v. 9, n. 3, p. 1235-1244, 2017. Data de publicação: 12 jun. 2017.

SANTANA, Eliana. **A influência de atividades lúdicas na aprendizagem de conceitos químicos.** Universidade de São Paulo, Instituto de Física - Programa de Pós-Graduação Interunidades em Ensino de Ciências, 2006.

SANTOS, Adriana Vieira; ARAÚJO, Felipe Barbosa. **Utilização de jogo didático para o ensino de Tabela Periódica.** *Revista Eletrônica Ludus Scientiae (RELuS)*, v. 1, n. 2, ago./dez. 2017.

SANTOS, Lindaura et al. **Iônica ou covalente? Dama química como forma lúdica e**

interativa para o ensino de química na educação básica. *Química Nova Escola*, v. 43, n. 4, p. 364-370, nov. 2021.

SANTOS, Thais Pinheiro Almeida; ARAÚJO, Yasmin Ribeiro e Silva; SOUZA, Ewerton Carvalho; SILVA, Antonio dos Santos. **Roleta Química: o uso de atividades lúdicas para o ensino da tabela periódica.** *Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro*, v. 3, 2024. ISSN 2178-6925.

SOARES, Márlon Herbert Flora Barbosa. **O lúdico em Química: jogos e atividades aplicados ao ensino de química.** São Carlos: UFSCar, 2012. Tese (Doutorado) — Universidade Federal de São Carlos, 2004.

SOUSA, Laísa; LOJA, Luiz; PIRES, Diego. **Bingo Periódico: atividade lúdica no ensino de tabela periódica.** *Revista Thema*, v. 15, n. 4, p. 1277-1293, 2018.