ISSN: 2358-8829

MISSÃO RADIOATIVA: APRENDENDO QUÍMICA DE FORMA LÚDICA

Rayanne Maria da Silva [1]
Marcicleide Carla da Silva[2]
Orientador Gilson Bezerra da Silva[3]

INTRODUÇÃO

O ensino de Química ainda representa um grande desafio no contexto escolar, principalmente quando envolve conteúdos considerados abstratos e complexos, como a radioatividade. Muitos estudantes apresentam dificuldades em compreender conceitos relacionados às partículas radioativas, tipos de radiação e aplicações da radioatividade no cotidiano, o que pode tornar as aulas pouco atrativas e dificultar o processo de aprendizagem. Além disso, em turmas inclusivas, essas dificuldades podem se tornar ainda mais evidentes, exigindo estratégias pedagógicas que favoreçam a participação, a compreensão e o envolvimento de todos os alunos.

Diante dessa realidade, o uso de metodologias lúdicas vem se destacando como uma importante ferramenta no processo de ensino-aprendizagem, pois possibilita que os conteúdos sejam trabalhados de maneira mais dinâmica, interativa e acessível. Jogos didáticos, em especial, auxiliam no desenvolvimento do raciocínio, da socialização e da construção do conhecimento, tornando o estudante protagonista de sua aprendizagem.

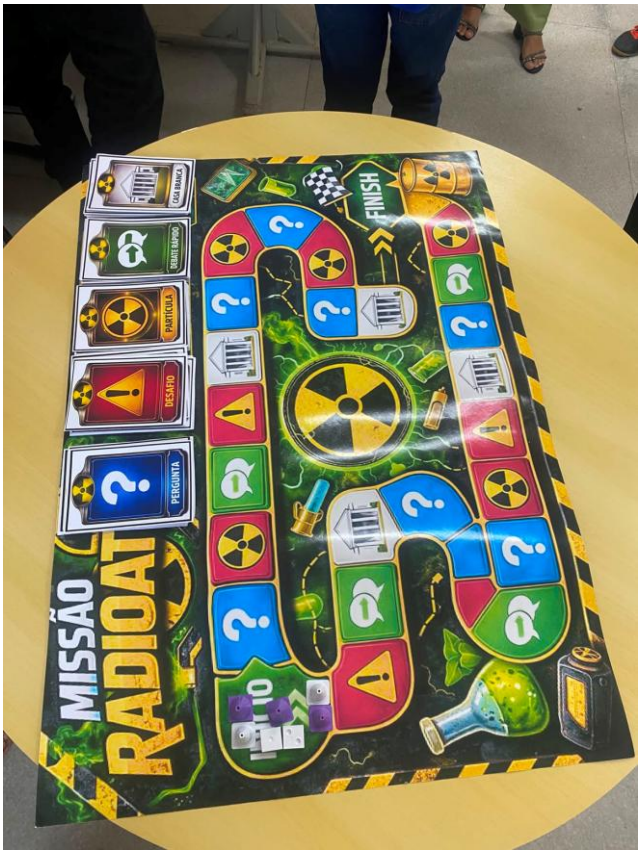
Nesse contexto, foi desenvolvido o jogo de tabuleiro “Missão Radioativa”, elaborado com o objetivo de ensinar conteúdos relacionados à radioatividade de forma leve, divertida e inclusiva. O jogo foi pensado especialmente para atender estudantes com diferentes níveis de aprendizagem, incluindo alunos inclusivos que, muitas vezes, possuem pouco contato prévio com conteúdos da área de Química. Dessa forma, optou-se propositalmente por um tabuleiro com quantidade reduzida de casas, evitando que a atividade se tornasse cansativa e permitindo que os alunos concluíssem a experiência com uma compreensão mínima dos conteúdos trabalhados.

[1] Graduando do Curso do Licenciatura Instituto Federal de Pernambuco-PE, rms90@discente.ifpe.edu.br
[2] Graduando do Curso do do Licenciatura Instituto Federal de Pernambuco-PE, mcs23@discente.ifpe.edu.br
[3] Professor do Instituto Federal de Pernambuco-PE, Campus Barreiros, gilson.bezerra@barreiros.ifpe.edu.br

ISSN: 2358-8829

O jogo é composto por um tabuleiro, dois cones utilizados como peças dos jogadores e um dado adaptado de seis lados contendo apenas as numerações um e dois, escolha feita para adequar a dinâmica à quantidade de casas presentes no tabuleiro e evitar partidas excessivamente rápidas. Tanto os cones quanto o dado foram produzidos em impressora 3D pelo supervisor Weverson, contribuindo para a personalização e funcionalidade do material. **(Figura 1)**

Figura 1 – Tabuleiro do jogo "Missão Radioativa". Fonte: acervo dos autores (2026).



Além disso, o jogo possui cinco categorias de cartas: Carta Pergunta, contendo questões objetivas com três alternativas; Carta Desafio, na qual o participante pode optar por responder com ou sem ajuda, recebendo um brinde em caso de acerto sem auxílio; Carta Partícula, voltada exclusivamente para perguntas sobre partículas radioativas; Carta Debate Rápido, que incentiva discussões e reflexões sobre temas relacionados à radioatividade; e Carta Casa Branca, composta por comandos e pegadinhas que tornam a dinâmica mais divertida e interativa. (Figura 2)

ISSN: 2358-8829

Figura 2 – Cartas das cinco categorias do jogo: Pergunta, Desafio, Partícula, Debate Rápido e Casa Branca. Fonte: acervo dos autores (2026).



Durante o processo de desenvolvimento, foram realizadas diversas etapas, como criação das regras, elaboração do design, testes de impressão, revisões das cartas e visitas à gráfica para definição de materiais e tamanhos adequados. Também houve preocupação com a acessibilidade do jogo, sendo realizados testes com elementos em Libras e em Braille, optando-se posteriormente pelo uso do Braille por apresentar maior viabilidade de aplicação no material final.

Assim, a construção do jogo “Missão Radioativa” evidencia a importância do planejamento, da revisão e do trabalho em equipe na elaboração de recursos didáticos, além de demonstrar como metodologias lúdicas e inclusivas podem contribuir significativamente para o ensino de Química.

METODOLOGIA

A metodologia utilizada neste trabalho baseou-se na elaboração e desenvolvimento de um jogo didático voltado ao ensino de radioatividade para estudantes do ensino médio, com foco em práticas inclusivas e metodologias lúdicas. Inicialmente, realizou-se um levantamento dos conteúdos de radioatividade considerados essenciais para a construção do jogo, incluindo partículas radioativas, tipos de radiação, aplicações da radioatividade e curiosidades

relacionadas ao tema. Após essa etapa, foram definidas as regras e a dinâmica do jogo, buscando torná-lo simples, acessível e adequado ao público-alvo.

O jogo foi estruturado em formato de tabuleiro contendo quantidade reduzida de casas, decisão tomada de forma proposital para evitar que a atividade se tornasse extensa e cansativa, especialmente para alunos inclusivos que apresentam maiores dificuldades de aprendizagem na área da Química. A proposta foi proporcionar uma experiência mais leve, dinâmica e eficiente no processo de construção do conhecimento. Posteriormente, iniciou-se a elaboração das cartas do jogo, organizadas em cinco categorias: Pergunta, Desafio, Partícula, Debate Rápido e Casa Branca. As cartas foram produzidas com linguagem simples, objetiva e contextualizada, buscando estimular tanto o aprendizado quanto a interação entre os participantes.

Durante o desenvolvimento do material, foram realizadas revisões constantes no conteúdo, no tamanho das cartas e na organização visual do jogo. Também ocorreram visitas à gráfica para análise da qualidade de impressão, escolha do material e definição dos tamanhos mais adequados para o tabuleiro e as cartas.

Os elementos físicos do jogo, como os cones dos jogadores e o dado adaptado, foram confeccionados em impressora 3D pelo supervisor Weverson. O dado foi desenvolvido contendo apenas as numerações um e dois, visando adequar a dinâmica do jogo à quantidade reduzida de casas presentes no tabuleiro. Além disso, o projeto buscou incorporar elementos de acessibilidade, sendo realizados testes com adaptações em Libras e Braille. Após análise de viabilidade, optou-se pela utilização do Braille como recurso inclusivo no material.

Por fim, após todas as etapas de ajustes, testes e revisões, o jogo foi finalizado e preparado para impressão e futura aplicação em sala de aula como recurso didático complementar para o ensino de radioatividade.

O resultado desse processo pode ser observado na Figura 3, que apresenta o tabuleiro, as cartas e as demais peças do jogo já finalizados e prontos para impressão e uso em sala de aula.

ISSN: 2358-8829

Figura 3 – Material finalizado do jogo, pronto para impressão e aplicação em sala de aula.



Fonte: acervo dos autores (2026).

As Figuras 4 e 5 registram a aplicação do jogo em uma turma do 2º ano do Ensino Médio, evidenciando a interação dos estudantes durante a atividade e a utilização do tabuleiro em sala de aula.

Figura 4 – Aplicação 2º ano do Ensino Médio.



Fonte: acervo dos autores (2026).

Figura 5 – Estudantes interagindo a aplicação do jogo.



Fonte: acervo dos autores (2026).

ISSN: 2358-8829

REFERENCIAL TEÓRICO

O uso de metodologias lúdicas no ensino tem se mostrado uma importante estratégia pedagógica para facilitar o processo de aprendizagem, especialmente em disciplinas consideradas complexas, como a Química. Segundo Vygotsky (1998), a interação social e o uso de atividades mediadoras contribuem significativamente para o desenvolvimento cognitivo dos estudantes, favorecendo a construção do conhecimento de forma mais significativa.

Nesse contexto, os jogos didáticos surgem como ferramentas capazes de estimular a participação ativa dos alunos, promovendo maior interesse, motivação e interação durante as aulas. De acordo com Piaget (1975), atividades lúdicas auxiliam no desenvolvimento intelectual e na construção do pensamento crítico, permitindo que o aluno aprenda de maneira mais dinâmica e participativa.

No ensino de Química, o uso de jogos educativos contribui para a compreensão de conteúdos abstratos, aproximando os conceitos científicos da realidade dos estudantes. Conforme destaca Chassot (2018), o ensino de Ciências deve buscar estratégias que tornem o conhecimento científico mais acessível e contextualizado, possibilitando ao aluno compreender fenômenos presentes em seu cotidiano.

Além disso, a educação inclusiva tem ganhado cada vez mais espaço nas discussões pedagógicas, reforçando a necessidade de adaptar materiais e metodologias para atender às diferentes necessidades dos estudantes. Nesse sentido, a utilização de recursos acessíveis, como o Braille, contribui para ampliar a participação e a autonomia de alunos com deficiência visual no ambiente escolar (BRASIL, 2008).

Dessa forma, a construção do jogo “Missão Radioativa” fundamenta-se na proposta de um ensino mais participativo, inclusivo e significativo, utilizando o lúdico como ferramenta de mediação no processo de aprendizagem dos conteúdos relacionados à radioatividade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A aplicação do jogo didático *Missão Radioativa* foi realizada em uma turma do 2º ano do Ensino Médio, após uma aula introdutória sobre radioatividade, abordando conceitos fundamentais e aspectos históricos relacionados à descoberta desse fenômeno. A atividade teve duração aproximada de 90 minutos e contou com a participação dos estudantes organizados em grupos, seguindo regras simples que estimulavam a resolução de perguntas e desafios relacionados ao conteúdo.

ISSN: 2358-8829

Os resultados observados durante a aplicação evidenciaram uma maior participação dos estudantes em comparação às aulas expositivas tradicionais. Os alunos demonstraram interesse e envolvimento ao longo da atividade, participando ativamente das discussões e buscando solucionar os desafios propostos pelo jogo. Esse comportamento sugere que a utilização de recursos lúdicos pode contribuir para a motivação dos estudantes e para a construção de um ambiente de aprendizagem mais dinâmico e colaborativo.

Além do aumento do interesse pelo conteúdo, foi possível observar uma significativa interação entre os grupos. A troca de conhecimentos, o trabalho em equipe e as discussões sobre as respostas favoreceram a aprendizagem coletiva, permitindo que os estudantes construíssem os conceitos de radioatividade de forma mais participativa. Esses resultados corroboram estudos que apontam os jogos didáticos como ferramentas capazes de promover a aprendizagem significativa, uma vez que estimulam a curiosidade, o raciocínio e a autonomia dos alunos.

Durante a aplicação, também foram identificados alguns desafios, como a organização do tempo disponível para a atividade, o controle da turma em momentos de maior entusiasmo e a necessidade de realizar ajustes nas regras do jogo para melhor adequação à dinâmica da sala de aula. Tais aspectos evidenciam a importância do planejamento prévio e da flexibilidade do professor para adaptar as metodologias às necessidades dos estudantes e ao contexto escolar.

No âmbito da formação docente, a experiência proporcionada pelo Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) mostrou-se relevante para aproximar teoria e prática. A participação na elaboração, aplicação e avaliação do jogo permitiu aos licenciandos desenvolver competências relacionadas ao planejamento pedagógico, à gestão da sala de aula e à utilização de metodologias ativas no ensino de Química. Além disso, o contato direto com a realidade escolar contribuiu para a construção da identidade profissional dos futuros professores.

Dessa forma, os resultados obtidos indicam que o jogo *Missão Radioativa* constituiu uma estratégia eficiente para auxiliar na compreensão dos conteúdos de radioatividade, tornando o processo de ensino-aprendizagem mais atrativo e participativo. A experiência reforça a importância da inserção de metodologias lúdicas no ensino de Química, bem como a contribuição do PIBID para a formação inicial de professores comprometidos com práticas pedagógicas inovadoras.

ISSN: 2358-8829

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos com a aplicação do jogo didático *Missão Radioativa* evidenciaram o potencial das metodologias lúdicas como ferramentas capazes de favorecer o ensino e a aprendizagem de conteúdos de Química. A atividade contribuiu para ampliar a participação dos estudantes, estimular o interesse pelo tema da radioatividade e promover a interação entre os alunos, aspectos que se mostraram relevantes para a construção do conhecimento de forma mais significativa e contextualizada.

A pesquisa permitiu concluir que a utilização de estratégias pedagógicas diferenciadas pode minimizar dificuldades frequentemente observadas no ensino de conceitos químicos abstratos, tornando o processo educativo mais dinâmico e participativo. Além disso, a experiência demonstrou que a integração entre conteúdos científicos e atividades lúdicas favorece o protagonismo discente e a construção coletiva do conhecimento, corroborando as discussões apresentadas ao longo deste trabalho acerca da importância das metodologias ativas no contexto escolar.

No âmbito da formação inicial de professores, a experiência desenvolvida por meio do PIBID possibilitou a articulação entre teoria e prática, contribuindo para o desenvolvimento de competências pedagógicas relacionadas ao planejamento, à execução e à avaliação de recursos didáticos inovadores. Dessa forma, o estudo reforça a relevância do programa como espaço de experimentação, reflexão e aperfeiçoamento da prática docente.

Como contribuição para a comunidade científica e educacional, este trabalho apresenta uma alternativa metodológica que pode ser adaptada e aplicada em diferentes contextos de ensino, auxiliando professores na abordagem de conteúdos considerados complexos pelos estudantes. Nesse sentido, os resultados obtidos podem subsidiar futuras práticas pedagógicas voltadas à melhoria da aprendizagem em Química e ao fortalecimento de abordagens centradas na participação ativa dos alunos.

Por fim, destaca-se a necessidade de novas pesquisas que investiguem os impactos de jogos didáticos em diferentes conteúdos da Química, níveis de ensino e contextos educacionais, bem como estudos que incorporem instrumentos de avaliação quantitativos e qualitativos capazes de mensurar de forma mais aprofundada os efeitos dessas metodologias no desempenho

e na aprendizagem dos estudantes. Tais investigações poderão ampliar o diálogo acadêmico sobre o uso de recursos lúdicos no ensino de Ciências, contribuindo para o desenvolvimento de práticas pedagógicas cada vez mais eficazes e alinhadas às demandas da educação contemporânea.

Palavras-chave: radioatividade; ensino de Ciências; jogo didático; partículas alfa, beta e gama; aprendizagem ativa.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e ao Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) pelo financiamento e pela oportunidade, e ao Instituto Federal de Pernambuco (IFPE) pelo apoio na realização deste trabalho. Agradecemos, de maneira especial, ao Coordenador do subprojeto PIBID Química, pela orientação e pelo incentivo ao longo do desenvolvimento das atividades. Por fim, agradecemos a todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para o sucesso desta experiência.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília: MEC, 2008.

CHASSOT, Attico. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação**. Ijuí: Unijuí, 2018.

PIAGET, Jean. **A formação do símbolo na criança**. Rio de Janeiro: LTC, 1975.

VYGOTSKY, Lev. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1998.