Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, v.18, 2025
ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/8wxrd825

CAMINHO RADIOATIVO: UM RECURSO LÚDICO-PEDAGÓGICO PARA COMPREENSÃO DE CONCEITOS E APLICAÇÕES DOS RADIOFÁRMACOS

RADIOCTIVE PATHWAY: A LUDIC-PEDAGOGICAL RESOURCE FOR UNDERSTANDING CONCEPT AND APPLICATIONS OF RADIOPHARMACEUTICALS

CAMINO RADIACTIVO: UN RECURSO LÚDICO-PEDAGÓGICO PARA LA COMPRENSIÓN DE CONCEPTOS Y APLICACIONES DE LOS RADIOFÁRMACOS

Veronica Cavalcante Santana
Graduando em Farmácia, Universidade Federal do Pará, Brasil
E-mail: veronica.santana@ics.ufpa.br

Rayanna Yasmin de Araújo Galvão
Graduando em Farmácia, Universidade Federal do Pará, Brasil
E-mail: rayanna.galvao@ics.ufpa.br

Tayssa Silva de Araújo
Graduando Em Farmácia, Universidade Federal do Pará, Brasil
E-mail: tayssa.araujo@ics.ufpa.br

Antonio dos Santos Silva
Professor, Universidade Federal do Pará, Brasil
E-mail: ansansil@ufpa.br

Recebido: 01/09/2025 – Aceito: 16/09/2025

RESUMO

O estudo do tema da radiação no curso de Farmácia costuma ser apresentado de maneira abstrata e desconectada da prática profissional, o que dificulta a aprendizagem e diminui o interesse dos alunos. Nesse contexto, o presente estudo sugere a utilização de um recurso didático alternativo: um jogo de tabuleiro chamado Caminho Radioativo, criado para abordar conceitos essenciais e aplicações dos radiofármacos. O jogo foi criado utilizando materiais simples e baseado em metodologias participativas, visando promover a interação, o pensamento crítico e a colaboração entre os estudantes. A proposta permite a conexão entre a teoria da Física e a prática da profissão farmacêutica, ao passo que facilita a compreensão do conteúdo por meio de uma experiência interativa e divertida. A atividade tem como objetivo tornar o aprendizado mais relevante, reforçando a compreensão do papel dos radiofármacos na saúde.
Palavras – chave: Conexão teoria–prática; gamificação radioativa; metodologia ativa; ensino de farmácia; didática lúdica.

ABSTRACT

The study of radiation in Pharmacy courses is often presented in an abstract way and disconnected from professional practice, which hinders learning and reduces students' interest. In this context, the present study suggests the use of an alternative didactic resource: a board game called *Radioactive Path*, created to address essential concepts and applications of radiopharmaceuticals. The game was designed using simple materials and based on participatory methodologies, aiming to promote interaction, critical thinking, and collaboration among students.

Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, v.18, 2025
ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/8wxrd825

This approach connects Physics theory with pharmaceutical practice while facilitating content comprehension through an interactive and engaging experience. The activity aims to make learning more relevant, reinforcing the understanding of the role of radiopharmaceuticals in healthcare.
Keywords: Theory–practice connection; radioactive gamification; active methodology; pharmacy education; playful didactics.

RESUMEN

El estudio del tema de la radiación en los cursos de Farmacia suele presentarse de manera abstracta y desconectada de la práctica profesional, lo que dificulta el aprendizaje y reduce el interés de los estudiantes. En este contexto, el presente estudio propone la utilización de un recurso didáctico alternativo: un juego de mesa llamado *Camino Radiactivo*, creado para abordar conceptos esenciales y aplicaciones de los radiofármacos. El juego fue desarrollado con materiales simples y basado en metodologías participativas, con el objetivo de promover la interacción, el pensamiento crítico y la colaboración entre los estudiantes. La propuesta permite vincular la teoría de la Física con la práctica farmacéutica, al tiempo que facilita la comprensión del contenido mediante una experiencia interactiva y lúdica. La actividad tiene como finalidad hacer el aprendizaje más significativo, reforzando la comprensión del papel de los radiofármacos en la salud.
Palabras clave: Conexión teoría–práctica; gamificación radiactiva; metodología activa; enseñanza de la farmácia; didáctica lúdica.

1 INTRODUÇÃO

A física é uma ciência fundamental que investiga as características da natureza e procura compreender os fenômenos que regem o universo, abarcando conceitos como energia, movimento, radiação e interação da matéria, e, embora seja de muita importância para entender o mundo e impulsionar o progresso tecnológico, o ensino dessa disciplina/ciência, especialmente no nível superior, ainda apresenta obstáculos associados à abstração dos conteúdos e à dificuldade dos estudantes em conectar teoria e prática. Desse modo, defende-se a importância de reestruturar o seu ensino não apenas para formar especialistas, mas também para integrar o conhecimento científico com tecnologia, sociedade e meio ambiente, com o objetivo de fomentar uma ciência socialmente responsável e orientada para a sustentabilidade (Macêdo; Kalhil, 2015).

Essa dificuldade aumenta no contexto dos cursos de saúde, como Farmácia. Muitos alunos enfrentam dificuldades ao interpretar conceitos matemáticos, visualizar fenômenos microscópicos e relacionar leis físicas com situações reais do cotidiano profissional. Ademais, muitas vezes não reconhecem a relevância da Física na disciplina do curso, como termodinâmica,

Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, v.18, 2025
ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/8wxrd825

mecânica e leis do movimento, além dos princípios da radiação, indispensáveis para o estudo e uso de radiofármacos, sendo que a desconexão entre teoria e prática contribui para a desmotivação e o baixo engajamento. Assim, o uso de atividades lúdicas, como jogos, aplicadas de forma complementar às aulas expositivas, ajuda no aprendizado e torna as aulas mais dinâmicas (Lima; Cavalcante Neto; Esmeraldo, 2021).

Nesse contexto, a implementação de metodologias ativas, como jogos educativos, se apresenta como uma abordagem eficiente para transformar o aprendizado de conteúdos abstratos em uma experiência mais envolvente e interativa. Ao combinar elementos lúdicos com abordagens pedagógicas modernas, esses recursos incentivam o envolvimento cognitivo e colaborativo dos alunos, resultando em uma aprendizagem mais significativa. O uso de atividades lúdicas na educação desperta interesse, aproxima o estudante de situações reais e transforma a experiência de aprendizagem em algo mais contextualizado e relevante (Pereira; Fursinato; Neves, 2009).

Dessa forma, este artigo buscou descrever o desenvolvimento e a aplicação de um jogo de tabuleiro voltado especificamente para a aprendizagem de conceitos ligados aos radiofármacos, enfatizando sua relevância no currículo do farmacêutico e sua utilização na prática profissional. O trabalho detalhou o processo de criação do jogo, examina sua função como uma ferramenta pedagógica inovadora e analisa seu potencial de aumentar o envolvimento e a compreensão dos estudantes em relação a esse tema essencial na formação em Farmácia. Do ponto de vista pedagógico, o jogo é considerado produtivo para o professor, ou seja, facilitador no aprendizado de estruturas que frequentemente são difíceis de entender, além de ser benéfico para o aluno que aprimora sua habilidade de pensar, analisar e refletir (Cordeiro; Silva, 2012).

2 REVISÃO DE LITERATURA

A literatura científica tem apontado a necessidade de inovação no ensino superior particularmente em campos que demandam a compreensão de conceitos científicos complexos, como Física, Química e Biologia, no contexto

Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, v.18, 2025
ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/8wxrd825

da saúde. A formação de profissionais no setor farmacêutico requer competência técnica e raciocínio crítico para manusear tecnologias sofisticadas, como os radiofármacos, essenciais na medicina nuclear para fins de diagnóstico e terapia. Entretanto métodos tradicionais, centrados na transmissão de conteúdo, revelam-se pouco eficientes para incentivar o protagonismo dos alunos e o aprimoramento de habilidades práticas. Visto isso, de acordo com a literatura, jogos educativos em saúde podem ser usados em várias situações, incluindo como ferramentas pedagógicas que auxiliam no processo de ensino dos profissionais de saúde (Carvalho *et al*. 2021).

A utilização de recursos lúdicos em contextos acadêmicos é uma técnica que tem recebido suporte teórico devido à sua habilidade de combinar motivação e rigor científico. Quando baseados em uma abordagem pedagógica bem estruturada, os jogos educativos vão além do aspecto recreativo e desempenham um papel educativo. A aplicação de jogos no ensino superior permite que os alunos lidem com situações-problema parecidas com as que encontrarão no ambiente profissional, o que estimula o raciocínio lógico, a tomada de decisões e a implementação de conceitos científicos em contextos reais. O ser humano possui uma grande necessidade de inovação e da sua contribuição para a sociedade, portanto, em um ambiente diversificado como uma sala de aula e em uma era de tecnologias que se renovam em períodos cada vez mais curtos, uma diversidade de metodologias de ensino torna-se necessárias (Lozza; Rinaldi, 2017).

Além disso, a literatura indica que a aprendizagem ativa, incentivada pelo uso de jogos, favorece a integração interdisciplinar, um aspecto fundamental na formação de farmacêuticos. Ao trabalhar conteúdos de forma colaborativa, os alunos não só absorvem informações, como também aprimoram habilidades comunicativas e sociais, destacando a relevância do trabalho em equipe no âmbito da saúde. Esse modelo de ensino atende às necessidades atuais de formação, que enfatizam profissionais capazes de usar conhecimentos científicos em situações reais, lidar com novas tecnologias e fazer escolhas baseadas em evidências. É nesse princípio que empregamos os jogos lúdicos,

Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, v.18, 2025
ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/8wxrd825

a fim de compartilhar o conhecimento e estimular o aprendizado de forma mais didática e envolvente (Covos *et al*., 2018).

A proposta incorporar jogos didáticos ao ensino de conceitos ligados aos radiofármacos não só representa uma inovação metodológica, mas também indica uma mudança de paradigma na educação em saúde. Assegurando que, com isso, uma outra forma de motivação para aprender. Isso porque, por meio do jogo a energia do aluno é canalizada e liberada durante a atividade, direcionando seu raciocínio e permitindo o progresso cognitivo (Covos *et al*., 2018)..

2.1 LÚDICO E O ENSINO

Mediante o exposto, este trabalho propôs o desenvolvimento de um jogo didático como estratégia facilitadora no processo de ensino-aprendizagem em Física. O recurso fundamenta-se na ludicidade como dimensão pedagógica capaz de despertar motivação, favorecer a construção do conhecimento e possibilitar aprendizagens mais significativas. Nesse contexto, o lúdico ultrapassa o simples caráter recreativo, configurando-se como experiência formativa que articula elementos cognitivos e afetivos, desde que acompanhado de uma mediação docente reflexiva (Luckesi; Lopes, 2014).

No contexto universitário, a ludicidade pode assumir múltiplas concepções, como a “utilitarista” que é vinculada a um ensino voltado para resultados imediatos e produtivistas, a “subjetiva”, que valoriza a experiência individual e afetiva do estudante, a “infantil”, geralmente associada ao brincar como algo próprio da infância, e a da “diversão”, que privilegia o entretenimento sem vínculo direto com objetivos formativos. Dentre essas concepções, a perspectiva utilitarista tende a ser predominante, sobretudo em cursos com identidade pragmática, nos quais o ensino é frequentemente orientado para a aplicação prática e a eficiência (Mineiro, 2021).

Essa prevalência, contudo, evidencia a necessidade de ampliar a compreensão sobre o papel do lúdico na educação superior, superando reduções simplistas que o associam apenas à recreação ou ao cumprimento de

Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, v.18, 2025
ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/8wxrd825

tarefas instrumentais. Assim, torna-se fundamental ajustá-lo criticamente ao contexto universitário, de modo que sua adoção esteja alinhada a práticas pedagógicas reflexivas, capazes de integrar aspectos cognitivos, afetivos e sociais da formação acadêmica.

No ensino superior, especialmente em áreas como Ciências Exatas, a ludicidade representa uma alternativa didática relevante para enfrentar a baixa motivação e a dificuldade de compreensão de conceitos abstratos. Pesquisas recentes mostram que a gamificação e o uso de jogos digitais podem promover ganhos de aprendizagem em Física superiores aos métodos expositivos tradicionais, além de aumentar o engajamento e o tempo de dedicação às tarefas (Santos; Marques; Oliveira, 2019). Além disso, experiências relatadas em ambientes universitários evidenciam que jogos didáticos permitem ao estudante participar de situações-problema próximas da realidade científica, promovendo não apenas memorização, mas a compreensão crítica e contextualizada dos fenômenos físicos (Pereira; Ferreira, 2023). Assim, a aplicação do lúdico na Física, quando planejada de forma criteriosa, possibilita unir rigor conceitual a um processo de aprendizagem mais motivador e acessível.

É fundamental destacar que o potencial do lúdico não reside em sua capacidade de divertir, mas em sua força pedagógica quando articulado a objetivos claros de ensino. Se por um lado a gamificação e os jogos didáticos oferecem estímulos motivacionais e afetivos, por outro exigem fundamentação teórica consistente e mediação docente crítica para que não se tornem apenas estratégias superficiais (Luckesi; Lopes, 2014; Pereira; Ferreira, 2023). Desse modo, o lúdico deve ser compreendido como um recurso pedagógico integrado ao planejamento, e não como atividade acessória. Nesse cenário, a proposta de um jogo didático voltado ao ensino de Física no ensino superior justifica-se não apenas pela inovação metodológica, mas pela coerência com uma base teórica que reconhece no lúdico uma possibilidade de aprendizagem significativa, ativa e crítica, capaz de transformar a relação do estudante com o conhecimento científico.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, v.18, 2025
ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/8wxrd825

3.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

Este trabalho se baseia na criação de um produto educacional com embasamento teórico sobre conceitos essenciais e as aplicações dos radiofármacos, podendo ser definido como uma pesquisa-ação que se caracteriza pelo envolvimento dos pesquisadores durante o processo de pesquisa. Desta forma, esta metodologia pode ser aplicada por meio da elaboração e execução de jogos educativos, uma forma ativa de aprendizado, os quais podem ser testados em sala de aula permitindo a avalição em tempo real dos resultados pelos professores e alunos acerca do conteúdo abordado por meio do jogo (Gil, 2008).

3.2 ELABORAÇÃO DO JOGO

Para a elaboração do jogo, foi utilizado papelão reciclado que serviu como base para o tabuleiro, sendo pintado com o auxílio de tintas guache para representar as casas (vermelha, amarela, verde e azul). O trajeto foi traçado manualmente em formato retangular, com casas coloridas indicando as zonas de radiação: alta (vermelha), moderada (amarela), baixa (verde) e (azul) zona de perigo.

Os cartões de perguntas, em um total de vinte, foram elaborados no programa Canva, classificadas em três níveis de dificuldade: fácil (oito cartões); médio (5 cartões) e difícil (sete cartões), abordando conceitos básicos, clínicos e de segurança sobre radiofármacos. Tais cartões têm as dimensões 5 cm por 7 cm.

A Figura 1, ilustra o resultado da confecção do tabuleiro com as suas cartas e a Figura 2 ilustra as peças utilizadas pelos jogadores. Já a Tabela apresenta as perguntas e suas respostas, elaboradas para as cartas do jogo.

Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, v.18, 2025
ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/8wxrd825

Figura 1. Tabuleiro do jogo Caminho Radioativo



Fonte: Autores (2025).

Figura 2. Peças utilizadas pelos jogadores



Fonte: Autores (2025).

Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, v.18, 2025
ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/8wxrd825

Tabela1. Perguntas usadas nas cartas do jogo.

Perguntas de nível fácil (cor amarela)	**Respostas**
Qual profissional manipula radiofármacos?	Radiofarmacêutico
Qual é a principal área que usa radiofármacos?	Medicina nuclear
Qual característica importante de um radiofármaco?	Deve se acumular no órgão de interesse
Os radiofármacos ajudam o médico a que?	Identificar alterações funcionais nos órgãos
O que são radiofármacos?	Fármacos que contêm radionuclídeos
Onde os radiofármacos são mais utilizados?	Exames de diagnóstico por imagem
Por que os radiofármacos emitem radiação?	Porque contêm radionuclídeos
Perguntas de nível médio (cor verde)	**Respostas**
Um radiofármaco para a tireoide costuma usar qual elemento?	Iodo-131
Qual exame usa radiofármacos para avaliar os ossos?	Cintilografia óssea
Quem define a dose do radiofármaco?	Médico especialista em medicina nuclear
Qual cuidado é necessário após alguns exames com radiofármacos?	Beber bastante água para eliminar o radioisótopo
Qual é o objetivo principal dos radiofármacos diagnósticos?	Mostrar o funcionamento de órgãos
Perguntas de nível difícil (cor vermelha)	**Respostas**
Qual partícula NÃO é usada para fins diagnósticos em medicina nuclear?	Partículas alfa
Por que o tecnécio-99m é amplamente usado?	Emite radiação gama e tem meia-vida adequada
Qual método detecta a radiação emitida pelos radiofármacos no paciente?	Gama-câmera
O que acontece com o radionuclídeo após a meia-vida?	Ele decai para um elemento estável
Qual princípio físico explica a emissão de radiação pelos radionuclídeos?	Decaimento nuclear
Qual meia-vida do Tecnécio-99m (aproximadamente)?	6 horas
Na medicina nuclear, a radiação mais utilizada em diagnóstico é:	Radiação gama

Fonte: Autores (2025).

3.3 REGRAS DO JOGO

Para a plena aplicação e uso correto do jogo “Caminhos Radioativos”, se faz necessário seguir objetivos pedagógicos bem definidos e regras claras como qualquer outra atividade lúdica. Dessa forma, para o presente jogo desenvolvido foram estabelecidas como regras:

1- Deve ser composto de 2 a 4 jogadores;

Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, v.18, 2025
ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/8wxrd825

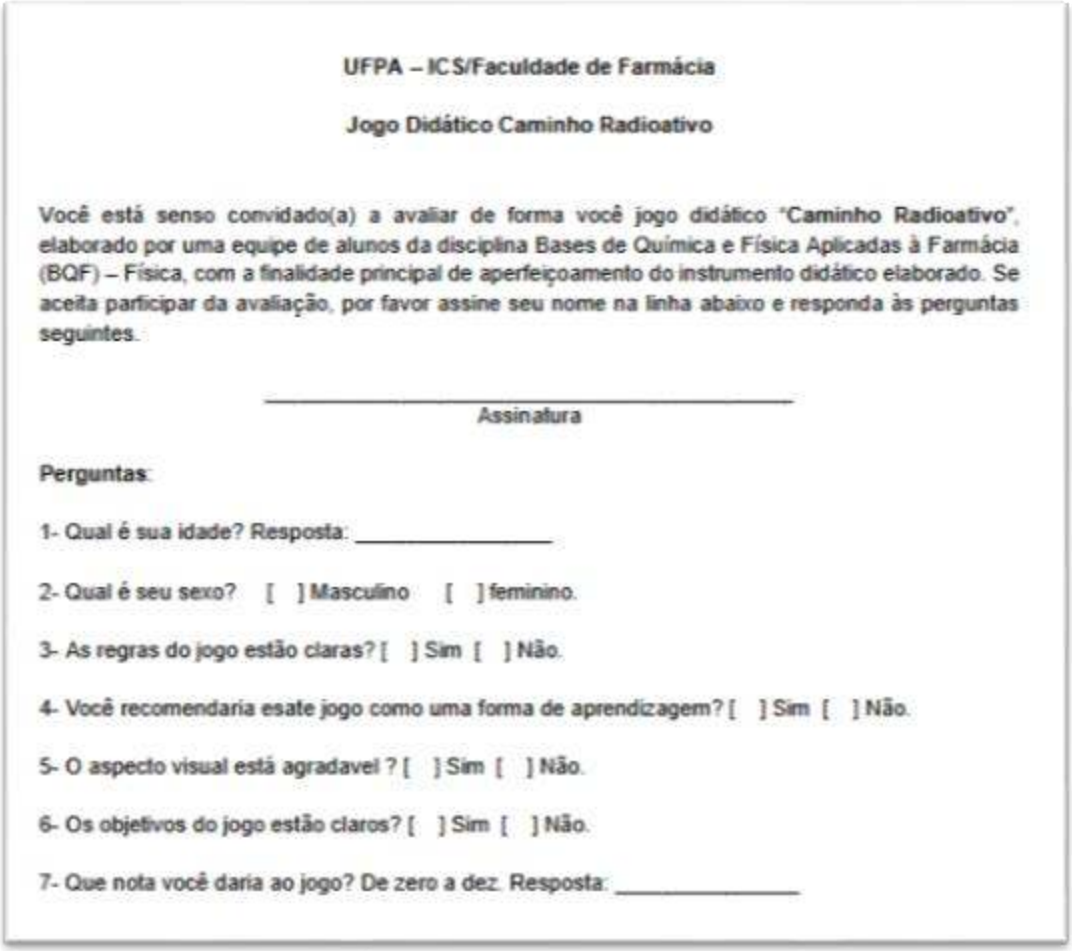
2- O jogo é composto por 1 tabuleiro que contém casas e caminhos coloridos, 4 peças respectivamente coloridas também conforme as casas e caminhos, sendo 1 peça para cada jogador; um conjunto de cartões, com três níveis de dificuldade; e u dado de 6 seis lados;
3- Para se iniciar uma partida e se decidir qual dos jogadores irá começar primeiro, todos deverão jogar o dado e o jogador que tirar o maior número terá o direito de jogar primeiro;
4- Cada jogador irá jogar o dado para ver quantas casas poderá andar adiante conforme o número sorteado;
5- O jogador só terá o direito de prosseguir pelas casas ao jogar o dado, caso responda corretamente à pergunta do cartão;
6- Cada casa (Verde, Amarela e Vermelha) corresponde a um respectivo cartão (Verde, Amarelo e Vermelho), o qual tem a sua dificuldade estabelecida conforme a sua coloração: verde sendo de perguntas de dificuldade fácil, o amarelo a dificuldade média e o vermelho a difícil;
7- As casas azuis, marcadas com o símbolo radioativo, contém penalidades aos jogadores, como: volte três casas, volte duas casas, volte uma casa, volte desde o começo;
8- O jogador que conseguir dar a volta completa pelo tabuleiro primeiro, retornando a casa intitulada como ponto de início, vence o jogo.

3.4 TESTAGEM DO JOGO

Para testagem preliminar do jogo, com a intenção de verificar alguns aspectos de sua aplicação, tais como o seu aspecto visual e clareza de regras e objetivos, uma avaliação foi conduzida utilizando-se a ficha avaliativa contida na Figura 3.

Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, v.18, 2025
ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/8wxrd825

Figura 3. Ficha avaliativa do jogo



UFPA – ICS/Faculdade de Farmácia

Jogo Didático Caminho Radioativo

Você está senso convidado(a) a avaliar de forma você jogo didático "Caminho Radioativo", elaborado por uma equipe de alunos da disciplina Bases de Química e Física Aplicadas à Farmácia (BQF) – Física, com a finalidade principal de aperfeiçoamento do instrumento didático elaborado. Se aceita participar da avaliação, por favor assine seu nome na linha abaixo e responda às perguntas seguintes.

_____
Assinatura

Perguntas:

1- Qual é sua idade? Resposta: _____

2- Qual é seu sexo? [ ] Masculino [ ] feminino.

3- As regras do jogo estão claras? [ ] Sim [ ] Não.

4- Você recomendaria esate jogo como uma forma de aprendizagem? [ ] Sim [ ] Não.

5- O aspecto visual está agradavel ? [ ] Sim [ ] Não.

6- Os objetivos do jogo estão claros? [ ] Sim [ ] Não.

7- Que nota você daria ao jogo? De zero a dez. Resposta: _____

Fonte: Autores (2025).

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A atividade recreativa foi realizada com alunos do segundo semestre do curso de Farmácia da Universidade Federal do Pará (UFPA), na matéria Fundamentos de Química e Física Aplicados à Farmácia. Este é um componente curricular introdutório que revisita e aprofunda os conteúdos do ensino médio, com foco nas aplicações na área da saúde. O estudo dos radiofármacos, seus conceitos e aplicações, que fundamentou a criação do jogo, é um dos tópicos destacados na ementa. Ao longo da aplicação do jogo, notou-se um alto grau de entusiasmo, empolgação e envolvimento dos participantes em todas as rodadas, demonstrando seu potencial como uma ferramenta lúdica e eficiente para o ensino, cumprindo sua função pedagógica.

Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, v.18, 2025
ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/8wxrd825

A turma a qual o trabalho educacional lúdico foi aplicado correspondeu a um total de 30 alunos, sendo todos discentes do segundo semestre que avaliaram o proposto jogo confeccionado, com 19 (66,33 %) sendo do sexo feminino.

Os discentes avaliadores apresentaram uma faixa etária variada, conforme ilustrado na Tabela 2, em que a maioria (66,67 %) apresentou 20 anos, entre a faixa de 22 anos a 25 anos correspondendo a uma frequência de 6 discentes (20,00 %), enquanto a minoria correspondendo de 26 anos a mais de 30 foram de 4 discentes (13,32 %), apresentando uma média de idade de 21,7 anos.

Tabela 2. Relação da faixa etária dos participantes

Faixa etária	Frequência	Frequência (%)
Até 21 anos	20	66,67
De 22 a 25 anos	6	20,00
De 26 a 29 anos	2	6,66
Mais de 30 anos	2	6,67
TOTAL	**30**	**100,00**

Fonte: Autores (2025).

A avaliação geral do jogo **Caminho Radioativo**, a qual incluí perguntas relacionadas a clareza das regras e objetivos propostos, o aspecto visual do jogo e se recomendaria o jogo. Conforme a Tabela 3, dentre o total de avaliadores (30), a maioria (22 avaliadores) atribuíram uma nota 10 a experiência geral ao jogo Caminho Radioativo, uma nota de máxima de aprovação. O restante das avaliações correspondeu a notas 9 (3 avaliadores), notas 8 e 7 (ambas com 2 avaliadores), tendo se obtido uma média igual a 9,47.

Tabela 3. Relação de notas de avaliação dos participantes

Nota atribuída ao Jogo	Número de avaliadores
0	0
1	0
2	0
3	0
5	0
6	0
7	2
8	2
9	3
10	22
Total	**30**

Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, v.18, 2025
ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/8wxrd825

Média	**9,47**

Fonte: Autores (2025).

Ao serem perguntados sobre a clareza das regras do jogo e sobre a clareza dos objetivos do jogo didático, todos os avaliadores declararam que sim, as regras e os objetivos do jogo eram claros. E todos os avaliadores declararam que recomendariam o jogo elaborado.

Em termos de seu aspecto visual, 28 (93,33 %) dos avaliadores disseram ser o visual do jogo agradável.

Os resultados obtidos neste trabalho estão de acordo com resultados de trabalhos semelhantes com jogos para o ensino de física no nível superior, graduação, já registrados na literatura, tais como: Tavares *et al*. (2025), que desenvolveram um jogo com a temática sobre radiação; o de Alves *et al*. (2025), que também elaboraram um jogo cuja temática era radioatividade; e o de Coelho *et al*. (2025), que desenvolveram um jogo com a temática sobre formas de energia.

5. **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A criação e implementação do jogo Caminho Radioativo evidenciaram o potencial das metodologias ativas como instrumentos pedagógicos para ensinar conceitos ligados aos radiofármacos. A atividade lúdica permitiu a combinação de teoria e prática, aumentando o envolvimento dos alunos e incentivando habilidades cognitivas, como pensamento crítico e tomada de decisões.

A utilização de jogos em sala de aula mostrou-se uma estratégia eficiente para tornar mais acessíveis os conteúdos abstratos da Física e relacioná-los com a realidade da profissão farmacêutica.

A implementação desse recurso destaca a relevância de diversificar as práticas pedagógicas no ensino superior, especialmente em matérias que possuem um alto nível de complexidade conceitual. Dessa forma, a gamificação no ensino não só melhora o aprendizado, como também ajuda a tornar o processo de formação mais interessante, interativo e relevante.

ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/8wxrd825

Por fim, o jogo Caminho Radioativo pode ser considerado uma ferramenta complementar de ensino, que combina criatividade, facilidade de acesso a materiais e importância científica. Sugere-se que seja utilizada em outros contextos educacionais e adaptada para diversas áreas do conhecimento, expandindo as oportunidades de inovação metodológica na formação acadêmica em Farmácia.

REFERÊNCIAS

ALVES, S. C. C.; OLIVEIRA, V. G. S.; SOUZA, E. C.; SILVA, A. S.. RADIOACTIVE RACE:: THE USE OF PLAYFUL ACTIVITIES FOR TEACHING RADIATION PHYSICS AND RADIOLOGICAL PROTECTION. **Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro**, *[S. l.]*, v. 8, n. 1, p. 1–21, 2025. DOI: 10.61164/rmnm.v8i1.3731. Disponível em: https://remunom.ojsbr.com/multidisciplinar/article/view/3731.

CARVALHO, I. C. N. *et al*.. Educational technology: Nursing and educational games in health education . **Research, Society and Development**, *[S. l.]*, v. 10, n. 7, p. e18710716471, 2021.

COELHO, A. E. S.; CHAVES, J. V.; CARNEIRO, M. F. S.; SOUZA, M. F.; SILVA, A. S.. EXPLORING TYPES OF ENERGY THROUGH A BOARD GAME: AN INTERACTIVE APPROACH TO TEACHING PHYSICS. **Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro**, *[S. l.]*, v. 6, n. 1, p. 1–23, 2025. DOI: 10.61164/rmnm.v6i1.3762. Disponível em: https://remunom.ojsbr.com/multidisciplinar/article/view/3762.

CORDEIRO, M. J.; SILVA, V. N.. A importância dos jogos para a aprendizagem da matemática. **Desenvolvimento socioeconômico no município de Juscimeira-MT**, v.30, p.30-38, 2012.

COVOS, J. S *et al*.. O novo perfil de alunos no ensino superior, e a utilização de jogos lúdicos para facilitação do ensino aprendizagem. **Revista Saúde em Foco**, n.1, p.63-74, 2018.

Gil, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6ª edição. São Paulo: Atlas S. A., 2008.

LIMA, F. M. J. S.; CAVALCANTE NETO, P. E.; ESMERALDO, N. F. A.. Jogos para o ensino de Física. **Ensino em Perspectivas**, *[S. l.]*, v. 2, n. 2, p. 1–18, 2021.

LOZZA, R.; RINALDI, G. P. O USO DOS JOGOS PARA A APRENDIZAGEM NO ENSINO SUPERIOR. **Caderno PAIC**, *[S. l.]*, v. 18, n. 1, p. 575–592, 2017. Disponível em: https://cadernopaic.fae.edu/cadernopaic/article/view/264. Acesso em: 29 ago. 2025.

LUCKESI, C. C.; LOPES, C. N. Z. T.. Ludicidade e formação de professores**. Educação & Pesquisa, São Paulo**, v. 40, n. 2, p. 331-346, abr./jun. 2014. DOI: 10.1590/S1517-97022014061835.

MACEDO, F.C.S.; KALHIL J. B.. Tecnologias digitais computadorizadas contribuem com o ensino de Física. **Lat. Am. J. Phys. Educ**. *v.9, n.*1, p.1501-2, 2015.

MINEIRO, M.. Ludicidade: conceitos, paradigmas e concepções no ensino superior**. Práxis Educacional**, Vitória da Conquista, v. 20, n. 51, p. e13947, 2024. DOI: 10.22481/praxisedu.v20i51.13947. Disponível em: http://periodicos2.uesb.br/praxis/article/view/15719. Acesso em: 6 jul. 2025 Periódicos UESB.

PEREIRA, R. F.; FUSINATO, P. A.; NEVES, M. C. D.. **Desenvolvendo um jogo de tabuleiro para o ensino de física**. In: Anais do VII ENPEC, p. 1-12, 2009.

PEREIRA, A. S.; FERREIRA, L. G.. Ludicidade e gamificação no ensino superior: reflexões críticas**. Teoria e Prática da Educação, Maringá**, v. 26, p. 1-17, 2023. DOI: 10.4025/tpe.v26i0.64398.

SANTOS, A. P. dos; MARQUES, L. F.; OLIVEIRA, E. C. de. Gamificação no ensino de Física: uma experiência com quiz digital. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, São Paulo, v. 41, e20180466, 2019. DOI: 10.1590/1806-9126-RBEF-2018-0466.

TAVARES, A. V. F. B.; LIMA, M. A. F.; CLARINDO, L.; NEVES, Y. D. C.; SILVA, A. S.. LUDO IN RADIATION EXPOSURE: THE USE OF GAMES AS AN ACTIVE METHODOLOGY FOR TEACHING PHYSICS IN UNDERGRADUATE PHARMACY. **Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro**, *[S. l.]*, v. 7, n. 1, p. 1–18, 2025. DOI: 10.61164/rmnm.v7i1.3759. Disponível em: https://remunom.ojsbr.com/multidisciplinar/article/view/3759.