Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, v.17, 2025
ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/5z0mfn65

ESPELHO PLANOS E ESFÉRICOS: UMA ABORDAGEM LÚDICA COM O JOGO "ESPELHO, ESPELHO MEU"

FLAT AND SPHERICAL MIRRORS: A PLAYFUL APPROACH WITH THE GAME "MIRROR, MY MIRROR"

Camile Vitória Coelho Marques
Graduando em Farmácia, Universidade Federal do Pará, Brasil
E-mail: camilemarques74@gmail.com

Dayane da Silva Campos
Graduando em Farmácia, Universidade Federal do Pará, Brasil
E-mail: dayanescampos456@gmail.com

Geovanna Souza de Campos
Graduando em Farmácia, Universidade Federal do Pará, Brasil
E-mail: geovanna.campos@ics.ufpa.br

Hellen Victória Nascimento Felix
Graduando em Farmácia, Universidade Federal do Pará, Brasil
E-mail: hellenfelix2118@gmail.com

Antonio dos Santos Silva
Doutor em Química, Universidade Federal do Pará, Brasil
E-mail: ansansilva47@gmail.com

Recebido: 10/09/2025 – Aceito: 15/09/2025

RESUMO
A Física é considerada uma disciplina muito difícil para muitos estudantes, independentemente do nível de formação (educação básica ou nível superior). Por outro lado, os jogos didáticos são estratégias de ensino que costumam facilitar o aprendizado. O artigo "Espelho, Espelho Meu: A Física Refletida e Didática" apresenta a criação de um jogo educativo para o ensino de Óptica Geométrica, com foco em espelhos planos, côncavos, convexos e leis da reflexão. A proposta buscou superar os métodos expositivos tradicionais, tornando o aprendizado mais dinâmico e atrativo. O jogo, em formato de roleta, foi confeccionado com materiais simples e contém categorias de perguntas e desafios práticos que relacionam teoria e cotidiano. Aplicado a 30 participantes do curso de Farmácia da UFPA, mostrou boa aceitação, promovendo engajamento, interação e melhor compreensão dos conteúdos. Os resultados indicam que o uso do lúdico no ensino favorece a aprendizagem significativa, despertando o interesse pela Física e podendo ser adaptado a diferentes níveis de ensino.
Palavras-Chave: Lúdico; Espelhos; Ensino.

ABSTRACT
Physics is considered a very difficult subject for many students, regardless of their educational level (basic or higher education). On the other hand, educational games are teaching strategies that often facilitate learning. The article "Mirror, Mirror on the Wall: Reflected and Didactic Physics" presents the creation of an educational game for teaching Geometrical Optics, focusing on plane, concave, and convex mirrors, as well as the laws of reflection. The proposal seeks to go beyond traditional expository methods, making learning more dynamic and engaging. The game, designed in a roulette format, was crafted with simple materials and includes categories of questions and

ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/5z0mfn65

practical challenges that connect theory to everyday life. Applied to 30 participants from the Pharmacy program at UFPA, it showed positive reception, fostering engagement, interaction, and better understanding of the content. The results indicate that the use of playful strategies in teaching favors meaningful learning, sparking students' interest in Physics and showing potential for adaptation to different educational levels.
Keywords: Playful; Mirrors; Teaching.

1 INTRODUÇÃO

Nos tempos modernos, cada vez mais, torna-se evidente que os métodos tradicionais de ensino não contemplam, de modo tão satisfatório, o aprendizado, especialmente de disciplinas consideradas mais difíceis. Ao abordar o conteúdo apenas de modo expositivo, há uma maior dificuldade na consolidação do conhecimento, uma vez que o repasse de informações do professor para o aluno, denominada como educação bancária por Paulo Freire, além de não despertar o interesse pela disciplina, não leva em consideração as particularidades de cada estudante (Pereira; Fusinato; Neves, 2009; Almeida; De Oliveira; Dos Reis, 2021).

Tradicionalmente, a Física é conhecida e lembrada por muitos como uma matéria complexa e de difícil compreensão, ou, até mesmo, limitada à memorização de fórmulas. Esse pensamento, somado a uma apresentação do material, de caráter unicamente expositivo, tornam as aulas exaustivas, diminuindo a afinidade do aluno com a disciplina e, consequentemente, a construção do aprendizado (Esmeraldo; Lima; Neto, 2021). Dessa forma, a necessidade de aplicação de novas metodologias mostra-se crucial para uma aprendizagem mais eficaz.

Conforme Lima *et al*. (2011) a inserção de jogos lúdicos no ensino proporciona que habilidades cognitivas, físicas, sociais e psicomotoras sejam desenvolvidas, devido ao poder que a ludicidade tem de potencializar a capacidade de raciocínio e de concentração. Desse modo, a motivação para aprender é estimulada, obtendo-se um melhor processo de aprendizagem.

Para Lopes (2001) "é muito mais eficiente aprender por meio de jogos e, isso é válido para todas as idades, desde o maternal até a fase adulta", o que evidencia que a eficiência das atividades didáticas no contexto educacional, não se restringe apenas ao público do nível fundamental e médio, mas também possui aptidão para enriquecer o conhecimento no ensino superior.

ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/5z0mfn65

Na Física, estuda-se a Óptica Geométrica, que aborda, dentre outros conceitos, temas como Espelhos e Leis da Reflexão. Os espelhos, presentes em filmes como Branca de Neve e no dia a dia – seja em consultórios odontológicos, ônibus ou na estética pessoal –, bem como as Leis da Reflexão, desempenham papel fundamental não só na Física, como em diversas aplicações que impactam profundamente a vida humana.

De acordo com Gonçalves e Rodrigues (2022), os espelhos planos são superfícies que interagem diretamente com a luz e que, por tal razão, conseguem refletir os raios de luz incidente, seguindo os princípios da reflexão. Neste sistema óptico, a imagem formada é virtual e direita (Filho, 2024).

Nos espelhos esféricos, divididos em Côncavos e Convexos, a formação da imagem depende de onde o objeto está situado (Gonçalves; Rodrigues, 2022).

O objetivo do presente trabalho foi elaborar e aplicar um jogo didático para contribuir com o estudo de espelhos em uma disciplina de Física introdutória do curso de Farmácia da Universidade Federal do Pará (UFPA).

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 LEIS DA REFLEXÃO E ESPELHOS

A Óptica Geométrica fundamenta a compreensão do comportamento da luz em superfícies refletoras. Nos espelhos planos, as imagens formadas são virtuais, direitas e do mesmo tamanho do objeto, respeitando as leis da reflexão. Já os espelhos esféricos apresentam diferentes características: os côncavos podem formar imagens reais e invertidas ou virtuais e ampliadas, enquanto os convexos resultam sempre em imagens virtuais, direitas e reduzidas (Chagas, 2007; Hewitt, 2015).

As leis da reflexão estabelecem que o ângulo de incidência é igual ao ângulo de reflexão, ambos medidos em relação à normal à superfície. Esse princípio universal explica desde os fenômenos mais simples nos espelhos planos até os processos mais complexos de formação de imagens em espelhos esféricos. Estratégias didáticas como representações gráficas e experimentos auxiliam no

ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/5z0mfn65

entendimento desses conceitos em ambientes de ensino (Filho, 2024; Nussenzveig, 2002).

Em espelhos esféricos, a natureza da imagem depende da posição do objeto em relação ao foco e ao centro de curvatura. Quando o objeto se encontra entre o foco e o espelho côncavo, a imagem formada é virtual e ampliada; quando posicionado além do centro de curvatura, a imagem se torna real e invertida. A interpretação do fenômeno deve considerar também a fisiologia da visão humana, já que o sistema óptico do olho é responsável pela percepção final da imagem (Silveira; Axt; Pires, 2004).

As aplicações práticas dos espelhos evidenciam sua importância cotidiana e tecnológica: espelhos planos são utilizados em residências, veículos e instrumentos comuns e os espelhos côncavos são aplicados em telescópios, refletores e instrumentos médicos, enquanto os convexos são amplamente empregados em retrovisores e sistemas de vigilância, devido ao aumento do campo de visão (Chagas, 2007; Silveira; Axt; Pires, 2004).

Recursos interativos e digitais enriquecem o processo de ensino dos conceitos de reflexão e formação de imagens. Simulações computacionais e softwares favorecem a visualização dinâmica dos fenômenos, promovendo maior engajamento dos estudantes e possibilitando a construção de modelos mentais adequados. Tais ferramentas auxiliam no desenvolvimento de uma aprendizagem significativa e conectada com a prática (Araújo; Neto; Rodrigues, 2021; Andrade; Costa, 2006).

2.2 O LÚDICO E O ENSINO

O uso do lúdico no processo de ensino-aprendizagem tem se consolidado como uma metodologia eficaz para promover maior engajamento e compreensão dos conteúdos escolares. A atividade lúdica, quando expressa por meio de jogos didáticos, possibilita ao aluno construir conhecimento de forma prazerosa, favorecendo a motivação, a socialização e o desenvolvimento de habilidades cognitivas, sociais e emocionais (Gonzaga *et al*., 2017).

ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/5z0mfn65

Além de auxiliar na fixação de conceitos, os jogos permitem que o estudante assuma papel ativo no processo educativo, estimulando a curiosidade, o raciocínio lógico e a interação entre colegas e professores (Brenelli, 1996).

No ensino de Ciências, o caráter lúdico apresenta ainda mais relevância, visto que conteúdos abstratos podem ser assimilados de forma concreta e significativa através de jogos. Essa abordagem possibilita ao professor contextualizar o conhecimento, transformando a sala de aula em um espaço dinâmico e participativo. Como apontam Antunes (1988), o jogo não deve ser reduzido a mero recurso motivador, mas sim entendido como uma ferramenta pedagógica que, quando bem planejada, contribui para a aprendizagem significativa e para o desenvolvimento integral do estudante.

Pesquisas recentes destacam que o aspecto lúdico nos jogos didáticos é capaz de reconfigurar o ambiente escolar, tornando-o mais dinâmico e inclusivo. Para Yamazaki *et al*. (2014), os jogos não devem ser tratados apenas como recursos espontâneos, mas fundamentados em referenciais teóricos que legitimem sua aplicação pedagógica, garantindo a coerência entre ensino e aprendizagem. Nesse sentido, atividades lúdicas promovem não apenas a memorização, mas também o desenvolvimento crítico, reflexivo e a capacidade de resolver problemas (Silva; Morais, 2011).

No campo específico do ensino de Física, estudos mostram que os jogos aplicados em sala de aula estimulam a motivação e facilitam a compreensão de conceitos considerados difíceis, como leis da reflexão e propriedades da óptica. De acordo com Esmeraldo, Lima e Neto (2021), atividades lúdicas auxiliam na construção de uma ponte entre a teoria científica e a prática, estimulando a participação ativa do estudante e favorecendo a aprendizagem significativa. Além disso, quando bem elaborados, os jogos podem ser utilizados não apenas como reforço, mas também como introdução a novos conteúdos, proporcionando um ensino mais atrativo e eficiente.

3 METODOLOGIA

3.1 TIPOLOGIA DE PESQUISA

Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, v.17, 2025
ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/5z0mfn65

Trata-se de uma pesquisa aplicada, exploratória e descritiva, uma vez que busca gerar um produto educacional voltado ao ensino de Física e investiga possibilidades de ensino por meio de recursos lúdicos, bem como descreve o processo de desenvolvimento do jogo (Gil, 2002).

No que se refere à abordagem, adota-se a abordagem qualitativa, pois privilegia a análise interpretativa da eficácia pedagógica do recurso, considerando percepções de professores e estudantes durante sua utilização. Quanto aos procedimentos técnicos, trata-se de uma pesquisa de desenvolvimento, visto que envolve a concepção, elaboração e validação de um jogo educativo, com base em referenciais teóricos da área de ensino de Física e em testes práticos com o público-alvo (Gil, 2002).

3.2. CONSTRUÇÃO DO JOGO

A elaboração desta atividade lúdica chamada “Espelho, Espelho Meu” foi planejada com o intuito de promover um processo de ensino-aprendizagem atrativo, através de materiais simples e recursos visuais que despertam a atenção. Nesse sentido, foram utilizados os seguintes materiais: papelão, tesoura, régua, estilete, palito de churrasco, lápis, caneta, folha de papel A4 e cola de silicone líquida.

Figura 1. Materiais utilizados para a produção do jogo



Fonte: Autores (2025).

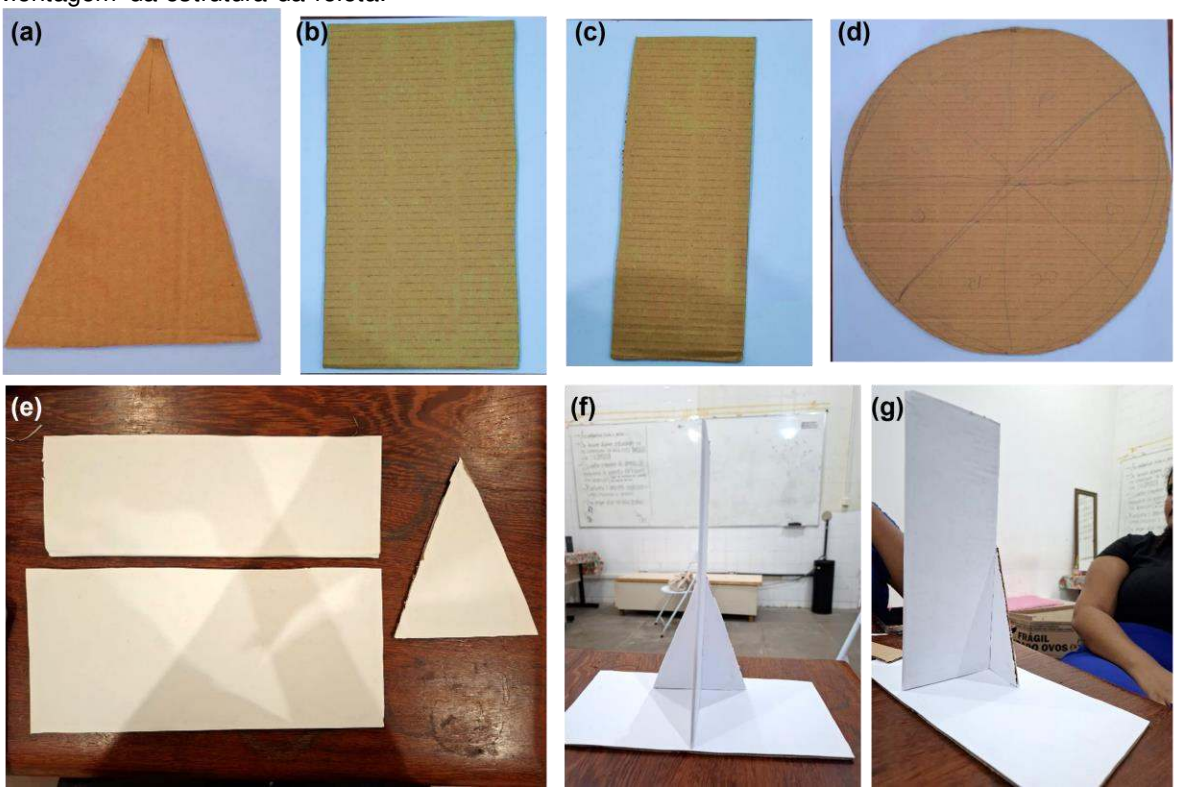
A confecção do jogo iniciou-se com o corte das peças de papelão, seguindo medidas previamente estabelecidas, para o suporte da estrutura da roleta.

ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/5z0mfn65

Primeiramente, foi recortado um triângulo, cuja base média foi de 11,7 cm e os lados 14,4 cm (Figura 2 (a)). Em seguida, recortou-se um retângulo maior, com base de 29 cm e altura de 13 cm (Figura 2 (b)). Após isso, foi recortado um retângulo menor, com base de 26,8 cm e altura de 9,5 cm (Figura 2 (c)).

Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, v.17, 2025
ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/5z0mfn65

Figura 2- Construção da roleta. (a) Triângulo de base 11,7 cm e lados de 14,4 cm. (b) Retângulo maior de dimensões 29 x 13 cm. (c) Retângulo menor de dimensões 26,8 x 9,5 cm. (d) Círculo de diâmetro 28,5 cm. (e) Acabamento estético com papel A4 do triângulo e retângulos. (f) e (g) Montagem da estrutura da roleta.



Fonte: Autores (2025).

Para a produção da roleta recortou-se um círculo com diâmetro de 28,5 cm, conforme mostra a Figura 2 (d).

Na etapa seguinte, após o recorte das peças, cada uma delas foi revestida com folhas de papel A4 brancas, a fim de proporcionar melhor acabamento estético (Figura 2 (e)). Em seguida, com o auxílio da cola de silicone, colou-se verticalmente a base do retângulo menor à altura do triângulo, que posteriormente foi colado horizontalmente ao retângulo maior, compondo a estrutura principal do jogo, exemplificado nas Figuras 2 (f) e (g).

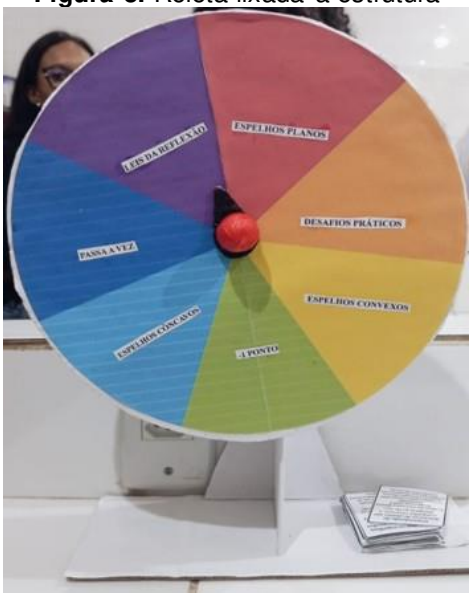
Em seguida, colou-se no círculo revestido por folhas brancas, um círculo cromático de sete cores, em que cada cor representou uma categoria específica. As categorias foram divididas em: Espelho Plano, Espelho Côncavo, Espelho Convexo, Leis da Reflexão, Desafios Práticos, Passe a Vez e –1 ponto (perda de um ponto). O Espelho Plano foi representado pela cor vermelha, já o Espelho Convexo, pelo amarelo. O Espelho Côncavo foi representado pelo azul claro,

Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, v.17, 2025
ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/5z0mfn65

enquanto as Leis da Reflexão foram representadas pela cor violeta, os Desafios Práticos pelo laranja, o Passe a Vez pelo azul Royal e o –1 Ponto pela cor verde.

Utilizando um palito de churrasco, o círculo foi fixado à estrutura, dando origem à roleta do jogo (Figura 3). Ademais, para a produção do ponteiro da roleta, uma pequena parte do papelão foi recortada em formato de gota, encaixada no palito de churrasco e pintada com a cor preta para fins estéticos, também apresentada na Figura 3.

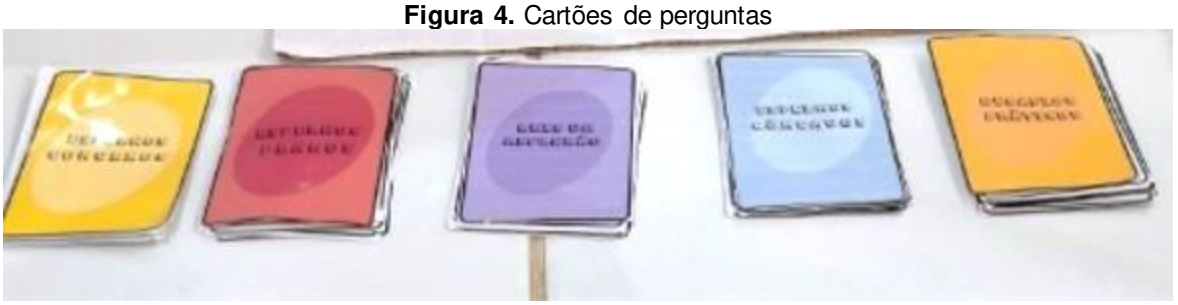
Figura 3. Roleta fixada à estrutura



Fonte: Autores (2025).

Para a realização do jogo, foram elaborados cartões de perguntas teóricas, medindo 5 cm x 8 cm, com alternativas de múltipla escolha, relacionados à cada categoria, os quais foram impressos em papel fotográfico, conforme representado na Figura 4.

Figura 4. Cartões de perguntas



Fonte: Autores (2025).

Os Desafios Práticos consistem em uma categoria que visa contextualizar, na prática, os conceitos teóricos abordados nas demais categorias (Espelho Plano,

ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/5z0mfn65

Espelho Convexo, Espelho Côncavo e Leis da Reflexão), necessitando, para a sua realização, de materiais como espelhos e colheres. Exemplos de desafios que foram abordadas nesta categoria:

1- Pegue um espelho plano e coloque um objeto pequeno (como uma caneta) na frente dele. Pergunta: A imagem parece estar na frente ou atrás do espelho? Resposta: Atrás do espelho.

2- Olhe o seu rosto bem de perto no lado fundo de uma colher. Pergunta: Sua imagem ficou aumentada ou invertida? Resposta: Aumentada e direita.

3.3 REGRAS DO JOGO

A dinâmica do jogo foi estruturada com base em etapas previamente definidas, a fim de garantir organização, clareza e objetividade no processo de aplicação. O jogo foi planejado para até três participantes por rodada.

A ordem de participação é determinada por meio da sorte, podendo ser zerinho ou um, quando tiverem 3 participantes, ou ímpar-par, para 2 jogadores.

Em cada rodada, o participante deve girar a roleta. Caso a roleta indique uma categoria de perguntas, as cartas correspondentes a esta categoria serão embaralhadas, e o jogador deverá escolher uma carta, aleatoriamente, para responder.

A roleta apresenta também casas especiais que alteram a pontuação ou a jogada, conforme segue: -1 ponto, em que o jogador perde automaticamente um ponto e o Passe a Vez, no qual o participante perde a oportunidade de jogada, ficando impossibilitado de responder as perguntas ou realizar desafio.

O tempo máximo estipulado para resposta de questões de múltipla escolha é de 1 minuto, contado após a leitura completa das alternativas. Para os desafios práticos, o tempo limite estabelecido é de 2 minutos, durante os quais o jogador deve executar a atividade e apresentar a explicação correta. A pontuação foi definida de acordo com o grau de complexidade das atividades propostas: Cada resposta correta em questão de múltipla escolha equivale a 2 pontos. Enquanto cada desafio prático realizado corretamente equivale a 4 pontos.

Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, v.17, 2025
ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/5z0mfn65

A partida é composta por cinco rodadas completas, nas quais todos os jogadores têm a oportunidade de participar. Os pontos são acumulativos ao longo do jogo. Ao término da quinta rodada, o participante que apresentar a maior pontuação será declarado vencedor. Em caso de empate na pontuação final, será realizada uma rodada extra, composta exclusivamente por uma questão de múltipla escolha sorteada de forma aleatória. Caso persista o empate, uma nova rodada extra deverá ser conduzida até que um dos participantes obtenha maior pontuação e seja consagrado vencedor.

3.4 APLICAÇÃO DO JOGO

O jogo foi desenvolvido para turmas do Ensino Superior do curso de Farmácia, mas também pode ser adaptado para anos finais do Ensino Médio. Para avaliar a credibilidade e a eficácia da atividade didática, o jogo foi testado com um grupo de 31 pessoas, sendo a pesquisa conduzida na Universidade Federal do Pará (UFPA), através de uma ficha de avaliação.

Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, v.17, 2025
ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/5z0mfn65

Figura 5. Ficha de Avaliação utilizada na pesquisa

UFPA – ICS/Faculdade de Farmácia

Jogo Didático Espelho, Espelho Meu

Você está senso convidado(a) a avaliar de forma você jogo didático "Espelho, Espelho Meu", 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 faixa etária?
[ ] menos de 20 anos [ ] 20 a 24 anos [ ] 25 a 29 anos
[ ] 30 a 34 anos [ ] 35 a 39 anos [ ] 40 a 44 anos
[ ] 45 a 49 anos [ ] 50 anos ou mais.

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

3- Qual é o seu vínculo com a Instituição?
[ ] Aluno(a) de graduação (farmácia)
[ ] Aluno(a) de graduação (não farmácia): Curso: _____
[ ] Professor (Farmácia)
[ ] Professor (não farmácia): Curso: _____
[ ] Outro. Qual? _____

4- Para cada pergunta do quadro abaixo, atribua uma nota de zero (o) a dez (10).

Pergunta	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.Clareza das regras do jogo											
2.Aspecto visual do jog											
3. Clareza das perguntas do jogo											
4. Dificuldades das perguntas do jogo											
5. Dinâmica geral do jogo.											

5- Você gosta de jogos de tabuleiro? [ ] Sim [ ] Não.

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

Fonte: Autores (2025).

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Participaram do processo de testagem do jogo um total de 31 pessoas, divididos entre estudantes, docentes e monitores, dos quais 64,5% eram do sexo feminino. Todos os discentes eram do segundo semestre do curso de Farmácia, da Universidade Federal do Pará (UFPA). A amostra foi distribuída em diferentes faixas etárias, como representado na Tabela 1, onde se percebe que 9 participantes tinham menos de 20 anos (29,0%), 15 participantes tinham de 20 a 24 anos (48,4%), 4 participantes tinham de 25 a 29 anos (13,0%), apenas 1 participante tinha de 30 a 34 anos (3,2%), 1 participante tinha de 35 a 39 anos (3,2%) e 1 participante tinha 50 anos ou mais (3,2%). Ressalta-se que, em sua totalidade, os

Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, v.17, 2025
ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/5z0mfn65

participantes declararam apreciar jogos de tabuleiro e afirmaram que recomendariam a utilização do jogo desenvolvido.

Tabela 1. Idade dos participantes entrevistados

Faixa Etária	Quantidade	Porcentagem
Menos de 20 anos	9	29,0
20 a 24 anos	15	48,4
25 a 29 anos	4	13
50 anos ou mais	1	3,2
35 a 39 anos	1	3,2
30 a 34 anos	1	3,2
Total	31	100

Fonte: Autores (2025).

Ao responderem às questões do item 4 da ficha avaliativa (Figura 5), os avaliadores atribuíram notas de zero (0) a dez (10) para cada uma das cinco perguntas, dispostas na Tabela 2. As regras do jogo foram classificadas como claras, uma vez que quase 100 % dos avaliadores atribuíram notas superiores a sete (7), resultando em uma média de 9,29. Da mesma forma, o aspecto visual também foi bem avaliado, com 100 % das notas entre sete e acima de sete (7), alcançando média de 9,58.

Tabela 2. Distribuição de notas às perguntas do item 4 da avaliação

Nota Atribuída	Clareza das Regras	Aspecto Visual	Clareza das Perguntas	Dificuldade das Perguntas	Dinâmica Geral
0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0
4	0	0	0	2	0
5	1	0	0	0	0
6	0	0	1	2	0
7	2	1	0	3	0
8	3	2	0	4	2
9	5	6	8	7	1
10	20	22	22	13	28
Média	**9,29**	**9,58**	**9,61**	**8,58**	**9,83**

Fonte: Autores, 2025.

ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/5z0mfn65

Com base nos resultados obtidos, observa-se que o jogo “Espelho, Espelho Meu” apresentou excelente aceitação entre os participantes. A dinâmica geral recebeu média de 9,83, indicando que a proposta conseguiu atingir os objetivos de engajamento e clareza. Além disso, tanto a clareza das perguntas (9,29) quanto o aspecto visual (9,58) foram avaliados positivamente, revelando que os elementos estéticos, e forma de apresentação também contribuíram para o interesse dos estudantes. Apesar disso, a dificuldade das perguntas recebeu uma média menor (8,58), sugerindo que, para alguns participantes, houve certo nível de desafio, o que pode ser considerado positivo do ponto de vista pedagógico, já que estimula a reflexão e consolida a aprendizagem.

O perfil de aceitação do jogo elaborado é semelhante a outros trabalhos já publicados e que tratam de jogos didáticos para o estudo de Física no Ensino superior, como o de Tavares *et al*. (2025), que desenvolveram um jogo com a temática sobre radiação e o de Coelho *et al*. (2025), que desenvolveram um jogo com a temática sobre formas de energia.

Em relação ao perfil dos participantes, verificou-se predominância da faixa etária de 20 a 24 anos (48,4%), seguida por 29,0% de estudantes com menos de 20 anos. Apenas um participante tinha mais de 50 anos, o que demonstra que o público predominante foi composto por jovens adultos em fase inicial da graduação. Esse dado corrobora a ideia de que metodologias ativas, como jogos didáticos, são eficazes especialmente nesse público, que se mostra mais receptivo a abordagens inovadoras e participativas no processo de ensino-aprendizagem. Ainda assim, a participação de indivíduos em outras faixas etárias, embora minoritária, demonstra a aplicabilidade do recurso em diferentes contextos educacionais.

Outro aspecto relevante é que a totalidade dos participantes afirmou gostar de jogos lúdicos e recomendaria a atividade como estratégia didática. Esse consenso reforça o potencial do jogo como ferramenta de ensino não apenas para a disciplina de Física, mas também para outras áreas do conhecimento. Os resultados indicam que a ludicidade, aliada à prática, favorece não só a compreensão de conteúdos considerados complexos, mas também promove motivação, interação e socialização, elementos essenciais para uma aprendizagem significativa e prazerosa.

ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/5z0mfn65

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento e aplicação do jogo Espelho, Espelho Meu demonstraram que a ludicidade é uma estratégia pedagógica eficaz para o ensino de Física, especialmente em conteúdos tradicionalmente considerados complexos, como os conceitos de espelhos e leis da reflexão.

A atividade possibilitou que os estudantes participassem ativamente do processo de aprendizagem, relacionando a teoria com situações práticas e cotidianas, o que favoreceu a compreensão dos fenômenos ópticos.

Além de estimular a motivação e a interação entre os participantes, o jogo contribuiu para a fixação do conteúdo e para a construção de um ambiente de aprendizagem mais dinâmico e inclusivo.

Os resultados obtidos indicam que a inserção de recursos lúdicos pode ser uma alternativa viável e inovadora para o ensino de Física no ensino superior, com potencial de adaptação para outros níveis educacionais.

Portanto, conclui-se que metodologias baseadas em jogos didáticos não apenas fortalecem a aprendizagem significativa, mas também ampliam o interesse dos alunos pela disciplina, evidenciando a importância de repensar e diversificar as práticas pedagógicas na educação científica.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, F. S.; OLIVEIRA, P. B. de; REIS, D. A. dos. A importância dos jogos didáticos no processo de ensino aprendizagem: Revisão integrativa. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 4, p. e41210414309-e41210414309, 2021.

ANDRADE, M. A.; COSTA, S. S. C. da. O uso de simulações computacionais para o ensino de óptica no ensino médio. Experiências em Ensino de Ciências, v. 1, n. 2, 2006.

ANTUNES, C.. **Jogos para a estimulação das múltiplas inteligências**. 13. ed. Petrópolis: Vozes, 1998.

ARAÚJO, F. O.; NETO, J. G. P.; RODRIGUES, F. L. de O.. Uso do software de simulação PhET como recurso metodológico no ensino de óptica. **Revista Docentes**, v. 6, n. 14, p. 52-66, 2021.

BRENELLI, R. P.. **O jogo como espaço para pensar**: a construção de noções lógicas aritméticas. Campinas: Papirus, 1996.

CHAGAS, L. G. L.. **Espelhos esféricos: do cotidiano do aluno à conceituação científica.** 2007. Monografia (Licenciatura em Física) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2007.

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.

FIORENTINI, D.; MIORIM, M. Â.. **Uma reflexão sobre o uso de materiais concretos e jogos no ensino da matemática**. Boletim GEPEM, Rio de Janeiro, n. 6, p. 5-10, 1988.

GONÇALVES, L. L. B.; RODRIGUES, C. G.. Uma proposta de material didático para o ensino dos conceitos fundamentais da óptica geométrica. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 8, n. 12, p. 88-118, 2022.

GONZAGA, G. R. et al. **Jogos didáticos para o ensino de Ciências**. Rio de Janeiro: UFF, 2017.

GIL, A. C.. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

HEWITT, P. G. **Física Conceitual**. 12. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

LIMA, E. C. et al. Uso de jogos lúdicos como auxílio para o ensino de química. **Revista Eletrônica Educação em Foco**, v. 3, p. 1-15, 2011.

ESMERALDO, N. F. de A.; LIMA, F. M. J. S.; NETO, P. E. C.. Jogos aplicados ao ensino de Física. **Ensino em Perspectivas**, v. 2, n. 2, p. 1-18, 2021.

LOPES, M. da G. **Jogos na educação**: criar, fazer e jogar. 4. ed. rev. São Paulo: Cortez, 2001.

NUSSENZVEIG, H. M.. **Curso de física básica** – Óptica, relatividade e física quântica. 4. ed. São Paulo: Blucher, 2002.

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.

FILHO, M. C. C. S. **Uma proposta de sequência didática para o ensino de óptica geométrica utilizando a reflexão em espelhos**. 2024. 68 f. Monografia (Graduação em Licenciatura em Física) – Centro de Ciências, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2024.

SILVA, I. K. O.; MORAIS, M. J. O.. Desenvolvimento de jogos educacionais no apoio do processo de ensino-aprendizagem no ensino fundamental. **HOLOS**, Natal, v. 5, p. 153-164, 2011.

SILVEIRA, F. L. da; AXT, R.; PIRES, M. A.. O que vemos quando nos miramos em um espelho côncavo? **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 26, n. 1, p. 19-25, 2004.

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.

YAMAZAKI, S. C.; YAMAZAKI, R. M. de O.. Jogos para o ensino de física, química e biologia: elaboração e utilização espontânea ou método teoricamente fundamentado? **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, Ponta Grossa, v. 7, n. 1, p. 159-170, 2014.