

JOGOS EDUCATIVOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS POR INVESTIGAÇÃO: UMA ANÁLISE CRÍTICA DAS PRODUÇÕES DO ENECI

Patrícia Neves de Oliveira¹, Evelyn Jeniffer de Lima Toledo²

¹ Universidade de Brasília, oliv.patricia@outlook.com

² Universidade de Brasília, jeniffer.toledo@gmail.com

INTRODUÇÃO

Ensinar Ciências não se trata exclusivamente de conteúdos, envolve convidar o estudante a olhar com curiosidade, fazendo com que ele busque e construa explicações que façam sentido. É um campo onde ações como observar e argumentar são gestos tão importantes quanto memorizar fórmulas. Sasseron (2015) defende em seu texto que ensinar ciências significa olhar para além do que a ciência já descobriu. Nesse sentido, o ensino de Ciências adquire um viés importante, o da investigação, propondo que a sala de aula se torne um espaço de diálogo entre o pensamento cotidiano e o pensamento crítico.

Paralelamente a essa perspectiva, observa-se um crescimento expressivo do uso de jogos educativos no ensino de Ciências, movimento perceptível tanto no cotidiano escolar quanto em eventos acadêmicos da área. Esse aumento se relaciona ao apelo que o lúdico exerce quando associado a ideias como inovação e engajamento, tornando as aulas mais dinâmicas. Entretanto, é importante lembrar que o jogo, por si só, não é educativo. Enquanto Huizinga (2019) destaca o jogo como fenômeno cultural estruturante, Kishimoto (1995) e outros autores evidenciam seu potencial pedagógico quando integrado a práticas mediadas e intencionais. Na ausência dessa mediação, os jogos tendem a assumir um caráter meramente recreativo ou de “quebra da rotina”, desvinculando-se das especificidades do ensino de Ciências e contribuindo para a banalização do lúdico no contexto escolar.

Nesse sentido, Porto (2009) destaca que a compreensão do que caracteriza um jogo não está apenas na estrutura da atividade, mas na forma como ela é interpretada e vivenciada pelos sujeitos. Para a autora,

para que uma atividade seja um jogo é necessário, então, que seja tomada e interpretada como tal pelos atores sociais em função da imagem que têm dessa atividade. Refazer esse percurso de identificar as várias significações que tais termos carregam pode contribuir para identificar e localizar nossas próprias concepções. (PORTO, 2009. P. 33-34)

A partir dessa perspectiva, compreender a intersecção entre jogos e atividades lúdicas torna-se essencial. Embora ambos compartilhem o potencial de promover engajamento e participação ativa, nem todo recurso lúdico constitui um jogo estruturado, assim como nem todo jogo garante aprendizagens científicas significativas. As atividades lúdicas oferecem espaços de vivência e experimentação, enquanto os jogos organizam regras e desafios que podem favorecer raciocínio e argumentação. Quando essa intersecção não é analisada de forma intencional, e quando as concepções implícitas, tal como alerta Porto (2009), não são explicitadas corre-se o risco de que

tanto jogos quanto atividades lúdicas sejam utilizados apenas como estratégias motivacionais, reforçando a superficialidade em vez de promover práticas investigativas autênticas.

No campo do Ensino de Ciências por Investigação, a preocupação quanto à banalização se torna ainda mais evidente. Se, por um lado, jogos tendem a criar ambientes férteis para a resolução de problemas, por outro, a adoção do ensino por investigação pode ficar restrita a atividades mecânicas de recompensa que pouco dialogam com a lógica investigativa. Munford (2007) coloca três concepções equivocadas sobre essa metodologia: a primeira é a ideia de que o ensino de Ciências exige necessariamente atividades práticas realizadas fora de sala; a segunda, de que toda atividade investigativa deve ser totalmente aberta, tirando do professor seu papel de orientação; e a terceira, de que uma atividade investigativa seria capaz de ensinar todo o conteúdo de forma autônoma, sem mediação docente. A análise dessas concepções evidencia a permanência de entendimentos limitados sobre o que é investigar, o que impacta diretamente o modo como jogos e recursos lúdicos são concebidos na escola.

O Encontro Nacional de Ensino de Ciências por Investigação (ENECCI) constitui-se, nesse cenário, como espaço privilegiado para observar como práticas investigativas têm sido compreendidas e implementadas na área. Seus anais reúnem experiências, produtos educacionais e pesquisas que explicitamente dialogam com a abordagem investigativa. Analisar a presença de jogos nessas produções permite mapear o crescimento desse tipo de recurso, bem como problematizar as concepções de ensino que o sustentam e avaliar se, de fato, elementos da investigação científica escolar têm sido incorporados às práticas lúdicas. À luz dessas reflexões, este trabalho propõe responder à seguinte questão: de que forma os jogos educativos apresentados nos anais do ENECCI (2020, 2024) têm contribuído (ou não) para consolidar práticas de ensino de Ciências coerentes com a abordagem investigativa, considerando os riscos de banalização do lúdico nas práticas escolares? Para isso, desenvolve-se uma revisão bibliográfica e documental de caráter qualitativo, tendo como corpus os trabalhos que tratam de jogos nas diferentes modalidades do evento.

O objetivo geral consiste em analisar criticamente essas produções, identificando tendências, limites e potencialidades no modo como articulam ludicidade e investigação. Especificamente, busca-se: mapear os jogos apresentados nas edições analisadas; categorizá-los quanto ao tipo de jogo, área e nível de ensino; identificar a presença ou ausência de ações investigativas características dessa abordagem, tais como problematização, levantamento de hipóteses, argumentação e mediação docente; e discutir as concepções pedagógicas que fundamentam o uso do lúdico, evidenciando tanto movimentos de aprofundamento quanto indícios de banalização.

METODOLOGIA

A investigação realizada neste estudo caracteriza-se como de natureza bibliográfica e documental, com abordagem qualitativa. Seu objetivo central consiste na análise crítica da presença

e do tratamento atribuído aos jogos educativos nas produções vinculadas ao Ensino de Ciências por Investigação. O corpus de análise compreende os anais do Encontro Nacional de Ensino de Ciências por Investigação (ENEI), referentes às edições de 2020 e 2024, selecionados devido à representatividade do evento na área e à relevância das produções que dialogam explicitamente com a abordagem investigativa no ensino de Ciências.

A delimitação dessas edições justifica-se pela possibilidade de realização de análise comparativa, possibilitando a observação da evolução temporal das produções, bem como a identificação de permanências, mudanças e tendências na concepção e utilização dos jogos no contexto do Ensino de Ciências por Investigação.

A constituição do corpus ocorreu mediante a identificação e seleção dos trabalhos publicados nos anais das edições analisadas. Foram adotados critérios de inclusão textos que mencionassem explicitamente o uso de jogos educativos, atividades lúdicas gamificadas ou recursos similares no ensino de Ciências. Trabalhos que utilizavam o termo “jogo” apenas de forma metafórica ou sem relação direta com propostas pedagógicas estruturadas foram excluídos.

Após a definição do corpus, os trabalhos selecionados passaram por leitura exploratória, seguida por análise aprofundada, conforme os pressupostos da Análise de Conteúdo (Bardin, 2016). Tal procedimento teve como finalidade identificar regularidades e recorrências subjacentes ao uso do elemento lúdico nas produções analisadas. A análise foi estruturada a partir de categorias analíticas elaboradas posteriormente, em consonância com os objetivos da pesquisa e o referencial teórico adotado. Essas categorias consideraram: o tipo de jogo ou recurso lúdico apresentado; a área das Ciências contemplada; o nível de ensino ao qual a proposta se destina; e a presença ou ausência de ações investigativas características do Ensino de Ciências por Investigação, tais como problematização, levantamento de hipóteses, argumentação, análise de dados e mediação docente.

A comparação entre as edições de 2020 e 2024 foi conduzida por meio do contraste entre as categorias de análise definidas, com o objetivo de identificar avanços ou limitações recorrentes na integração dos jogos à abordagem do Ensino de Ciências por Investigação. Buscou-se, ainda, analisar indícios de aprofundamento conceitual ou de banalização do elemento lúdico, conforme problematizado no referencial teórico. A interpretação dos dados ocorreu sob uma perspectiva crítica e contextualizada, considerando não apenas as propostas apresentadas, mas também as concepções pedagógicas subjacentes aos processos de ensino e aprendizagem. Por se tratar de um estudo de natureza bibliográfica e documental, fundamentado em materiais de domínio público, a pesquisa dispensa apreciação por comitê de ética.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise das produções publicadas nos anais do ENECI nas edições de 2020 e 2024 demonstra que a utilização de jogos no Ensino de Ciências por Investigação consolidou-se como uma tendência discursiva, embora ainda enfrente dificuldades relevantes em sua implementação pedagógica. Apesar do frequente emprego da linguagem investigativa nos textos analisados, os dados indicam que, na maior parte das propostas, o jogo não se configura como o espaço central para a produção do conhecimento científico escolar.

A predominância de propostas classificadas como intermediárias (69%) sugere que os jogos são majoritariamente utilizados como estratégias didáticas complementares, desempenhando funções de engajamento ou socialização de aprendizagens previamente adquiridas. Nesses casos, a investigação ocorre de forma dissociada da dinâmica do jogo, seja em atividades preparatórias ou em etapas posteriores de sistematização, o que limita o potencial investigativo do recurso lúdico. Tal configuração evidencia uma apropriação parcial do Ensino de Ciências por Investigação, na qual elementos investigativos são mobilizados de maneira fragmentada, sem a constituição de um ciclo investigativo integral dentro do ambiente lúdico.

Os trabalhos classificados como investigativos (23%) apresentam características distintas que permitem compreender as condições sob as quais o jogo pode efetivamente atuar como mediador da aprendizagem científica. Nessas propostas, o jogo estrutura-se com base em problemas autênticos, demanda a formulação e confronto de hipóteses, a análise de evidências e a validação coletiva de explicações, aproximando-se das práticas científicas escolares. Além disso, observa-se nesses estudos maior coerência entre fundamentação teórica e desenho metodológico, reforçando a ideia de que o potencial investigativo do jogo reside na concepção pedagógica subjacente à sua elaboração.

A análise crítica desses resultados possibilita problematizar a concepção ainda presente nas produções analisadas acerca da suficiência da mera inserção de jogos ou atividades lúdicas para caracterizar uma prática investigativa. Essa compreensão reforça o alerta feito por Munford (2007) acerca das concepções equivocadas no Ensino de Ciências por Investigação, especialmente a ideia de que atividades dinâmicas, interativas ou motivacionais seriam intrinsecamente investigativas. Nos trabalhos intermediários, verifica-se que o discurso investigativo frequentemente convive com práticas que mantêm uma lógica conteudista e reprodutiva, mesmo quando revestidas por uma estética lúdica.

Esse cenário aponta para um risco concreto de banalização do elemento lúdico, conforme discutido por Porto (2009) e Kishimoto (1995). Quando o jogo é justificado predominantemente por sua capacidade de “motivar”, “engajar” ou tornar as aulas mais atrativas, sem que suas regras e desafios estejam articulados à construção de explicações científicas, o aspecto lúdico tende a assumir um caráter instrumental e superficial. Nesse sentido, os resultados indicam que grande parte das produções apresenta o jogo mais como recurso didático de mediação do que como

estratégia estruturante de práticas investigativas, o que limita sua contribuição para a alfabetização científica.

Outro aspecto relevante refere-se à fundamentação teórica utilizada pelos autores. Embora referências como Sasseron (2015) e Carvalho (2018) sejam recorrentes no contexto da alfabetização científica e da investigação escolar, observa-se fragilidade na articulação com referenciais socioculturais, especialmente com a teoria histórico-cultural de Vygotsky. Essa ausência é particularmente significativa considerando-se que muitos trabalhos enfatizam a mediação docente, a interação social e a construção coletiva do conhecimento. A ausência de explicitação dessa base sugere que tais elementos são frequentemente incorporados de modo prático e implícito, sem o correspondente aprofundamento teórico, o que fragiliza a consistência conceitual das propostas analisadas.

Por outro lado, destaca-se positivamente a concepção predominante do professor enquanto mediador ativo. Mesmo nos estudos classificados como intermediários ou motivacionais, há ênfase na responsabilidade docente na organização de situações-problema, orientação das discussões e promoção da sistematização das aprendizagens. Tal aspecto indica um afastamento das concepções transmissivas tradicionais e sugere avanços na compreensão do papel docente no contexto do Ensino de Ciências por Investigação.

Os resultados evidenciam avanços na incorporação do discurso investigativo e na valorização do potencial pedagógico dos jogos educativos. Contudo, permanecem desafios significativos na integração efetiva da ludicidade com a investigação científica no ambiente escolar. A diferença entre o que se fala e o que realmente se pratica evidencia a importância de aplicar um rigor teórico e metodológico na criação desses jogos, para que eles deixem de ser apenas ferramentas motivacionais e se tornem ambientes legítimos para a geração de conhecimento. Portanto, os dados apontam para a viabilidade do uso do jogo como mediador eficaz no Ensino de Ciências por Investigação, desde que seja planejado com uma clara finalidade pedagógica, fundamentação teórica sólida e mediação docente crítica. Na ausência desses elementos, há o risco de se reforçar abordagens superficiais do elemento lúdico, com contribuição limitada para o desenvolvimento científico dos estudantes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo realizou uma análise crítica do uso de jogos educativos nas produções do ENECI (2020, 2024), constatando que, embora o discurso acerca do Ensino de Ciências por Investigação seja amplamente divulgado, sua implementação nos jogos permanece restrita. A predominância de propostas de nível intermediário sugere que os jogos são utilizados principalmente como recursos didáticos complementares, voltados ao engajamento ou à

consolidação do aprendizado, em vez de atuarem como instrumentos fundamentais para promover a investigação científica no contexto escola.

Os resultados demonstram que os jogos assumem uma função investigativa quando estão relacionados a problemas autênticos, promovem ações investigativas ao longo de sua realização e são acompanhados por mediação docente deliberada. Nessa perspectiva, o jogo transcende sua utilização como recurso motivacional, contribuindo de forma efetiva para a construção do conhecimento científico no âmbito escolar. Em situações distintas, observa-se o risco de banalização do elemento lúdico, especialmente quando a ludicidade prevalece sobre a problematização e a argumentação fundamentada em evidências.

Embora apresentem limitações, destaca-se como avanço a atribuição recorrente ao docente do papel de mediador ativo, indicando um afastamento de práticas transmissivas convencionais. No entanto, a fragilidade quanto ao rigor teórico e metodológico, especialmente na relação entre ludicidade e investigação, evidencia a necessidade de aprofundar o debate sobre o planejamento e a fundamentação dos jogos investigativos no ensino de Ciências.

Conclui-se que o potencial formativo dos jogos no Ensino de Ciências por Investigação reside na intenção pedagógica que orienta sua utilização, e não apenas em sua estética lúdica. Para avançar nesse âmbito, é fundamental superar abordagens superficiais do aspecto lúdico e desenvolver jogos que promovam eficazmente a problematização, a argumentação e a construção do conhecimento científico no contexto escolar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARDIN, Laurence. *Análise de Conteúdo*. São Paulo: Edições 70, 2016.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. Fundamentos teóricos e metodológicos do ensino por investigação. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, p. 765-794, 2018.

SASSERON, L. H. Alfabetização científica, ensino por investigação e argumentação: relações entre ciências da natureza e escola. *Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências* (Belo Horizonte), v. 17, n. spe, p. 49–67, 2015.

KISHIMOTO, T. M. O jogo e a educação infantil. *Jogo, Brinquedo, Brincadeira e educação*. São Paulo: Pró-posições, v. 6, n. 2, p. 46-63, 1995.

HUIZINGA, J. *Homo ludens: o jogo como elemento da cultura*. São Paulo: Perspectiva, 2019.

MUNFORD, Danusa; LIMA, Maria Emília Caixeta de Castro e. Ensinar ciências por investigação: em que estamos de acordo? *Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências* (Belo Horizonte), v. 9, n. 01, p. 89-111, 2007.

PORTO, C. L., *Brincadeira ou atividade lúdica? Jogos e brincadeiras: desafios e descobertas*. Revista Salto para o futuro. Brasil: Ministério da Educação; Secretaria de Educação à Distância. 2008.