

OS JOGOS DIDÁTICOS NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL: UMA REVISÃO DE LITERATURA EM PERIÓDICOS E EVENTOS NACIONAIS

Job Antonio Garcia Ribeiro¹

Laisa Pereira Amorim²

Resumo: Os jogos didáticos (JDs) são recursos que contribuem para o processo de ensino e aprendizagem, pois favorecem o desenvolvimento da imaginação, do raciocínio e da atenção. Este artigo traz o estado da arte dos trabalhos sobre JDs na Educação Ambiental, buscando traçar um panorama em relação à natureza, às características gerais e aos aspectos pedagógicos das produções acadêmicas brasileiras. Foram selecionados trabalhos em anais/atas de eventos nacionais de Educação Ambiental e em periódicos das áreas de Educação e Ensino (*Qualis A1 a C*, quadriênio 2013-2016). Identificou-se 21 produções, sendo a maioria trabalhos que relatavam/apresentavam resultados de pesquisa direcionadas ao Ensino Fundamental, na área de Ecologia e que fizeram uso de jogos de tabuleiro.

Palavras-chave: Jogos Pedagógicos; Recursos Didáticos; Educação Ambiental.

Abstract: Educational games (EGs) are resources that contribute to the teaching and learning process, because they favor the development of imagination, reasoning and attention. This article presents the state of the art of works on EGs in Environmental Education, seeking to draw an overview in relation to the nature, general characteristics and pedagogical aspects of Brazilian academic productions. Works were selected from the annals of national events on Environmental Education and from periodicals in the areas of Education and Teaching (*Qualis A1 to C*, quadrennium 2013-2016). Twenty-one productions were identified, the majority of which reported/presented research results aimed at Elementary School, in the area of Ecology and which made use of board games.

Keywords: Educational Games; Didactic Resources; Environmental Education.

¹Universidade Federal do Triângulo Mineiro. Campus Iturama, MG. E-mail: job.ribeiro@uftm.edu.br

²Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Campus Iturama, MG. E-mail: laisapmorim@hotmail.com

Introdução

No contexto educativo um dos desafios vivenciados pelos educadores é a necessidade de atrair a atenção dos estudantes, principalmente em relação aos conteúdos conceituais considerados mais teóricos e difíceis nas diferentes disciplinas da educação básica, dentre as quais Ciências e Biologia. A falta de motivação dos aprendizes ocorre muitas vezes pela falta de variações nas estratégias didáticas (experimentos, aulas de campo, atividades em espaços não escolares, problematização e resolução de problemas, por exemplo), pelo tipo de relação entre os sujeitos envolvidos (aluno-professor e aluno-aluno) e também em função dos recursos didáticos utilizados.

Nesse sentido, o uso de recursos adequados pode contribuir para um maior envolvimento e engajamento por parte do aluno, como é o caso dos jogos didáticos (JDs), os quais não se limitam apenas a uma função lúdica, também possuem caráter pedagógico, pois favorecem a aprendizagem.

No entanto, embora alguns docentes estejam adotando esse recurso para ensinar, outros educadores ainda são reticentes quanto à sua potencialidade educativa. Apesar de serem estratégias didáticas previstas nos documentos oficiais, os JDs raramente são aplicados nas salas de aula, nem sempre são bem-vistos e seus benefícios são desconhecidos por muitos profissionais. Além disso, muitas vezes as instituições apresentam dificuldades de aquisição e/ou acesso à materiais dessa natureza e não têm seus planejamentos voltados para a sua aplicação e uso (CANTO; ZACARIAS, 2009; JÚNIOR; CÉZAR, 2013).

Não é de hoje que os jogos estão presentes no dia a dia da sociedade, aliás o surgimento da atividade lúdica se confunde com a própria história da humanidade. A origem precisa dos jogos é ainda desconhecida, mas sabe-se que antigamente diversos povos e culturas já faziam uso desses recursos. Platão (427-348a.C), por exemplo, ressaltava a importância de se “aprender brincando”. Na Idade Média sob a influência do cristianismo a Igreja chegou a condenar seu uso no meio social. Foi somente a partir do século XVI, durante o Renascimento, que os humanistas redescobriram a importância da aprendizagem através dos jogos, dando origem aos jogos educativos ou didáticos. Inclusive as primeiras instituições a introduzirem os jogos na sala de aula e utilizá-los como recursos didáticos foram (ironicamente) os colégios da Ordem Jesuíta (CANTO; ZACARIAS, 2009; MANI, 2014; SILVA *et al.*, 2017).

No contexto mais recente, os jogos didáticos (JDs) são considerados ferramentas importantes no processo educativo, pois possibilitam o desenvolvimento de aspectos emocionais, estimulam a imaginação, a linguagem e a capacidade de abstração e generalização. Também contribuem para o desenvolvimento de aspectos relacionais e cognitivos, uma vez que estimulam a curiosidade, a autoconfiança, a concentração e o trabalho em equipe, além de proporcionarem ao discente uma forma prazerosa e divertida de estudar e

aprender (CALADO *et al.*, 2011; JÚNIOR; CÉZAR, 2013; MANI, 2014; GONZAGA *et al.*, 2017).

De igual modo, os JDs oferecem uma maneira diferente de avaliar a compreensão do alunado em relação aos conteúdos estudados, permitindo a identificação de erros de aprendizagem, bem como podem ser instrumentos de revisão de conteúdos e fixação do conhecimento (CALADO *et al.*, 2011; MANI, 2014; GONZAGA *et al.*, 2017).

Em uma pesquisa rápida em sites de busca é possível identificar uma quantidade expressiva de trabalhos que propõem, relatam e/ou avaliam o uso de JDs nas mais diversas áreas e contextos educativos, inclusive na Educação Ambiental (SOUZA; NASCIMENTO JÚNIOR, 2005; SILVA; GRILLO, 2008; PAZDA; MORALES; HINSCHING, 2009; SILVA, 2016). Todavia, não se encontra na mesma proporção trabalhos que permitam visualizar com maior clareza esse campo de pesquisa, ou seja, a produção acadêmica em relação a utilização de JDs no contexto educativo e/ou ambiental.

É por isso que o presente artigo realizou uma revisão de literatura e buscou analisar os trabalhos sobre JDs no campo da Educação Ambiental (EA) publicados em eventos e revistas nacionais das áreas de Educação e Ensino. A intenção foi traçar um panorama sobre a produção acadêmica brasileira referente à utilização de JDs na EA, permitindo, de forma concomitante, a divulgação dos JDs já elaborados, propostos e/ou utilizados.

Revisão de literatura

Com a finalidade de dimensionar as tendências e o aparecimento de novas linhas de pesquisa, muitos pesquisadores analisam as produções de seus pares em veículos nos quais essas produções são disponibilizadas (periódicos, anais, atas, dissertações e teses, por exemplo). Esses estudos são denominados de “estado da arte” ou “estado do conhecimento” e variam de acordo com a profundidade e a amplitude das revisões. Essas pesquisas possuem caráter bibliográfico, inventariante e descritivo, pois mapeiam e discutem determinado conjunto de produções. Dessa forma, buscam responder que aspectos e dimensões vêm sendo destacados e privilegiados em diferentes épocas e lugares ou de que forma e em quais condições os trabalhos estão sendo produzidos (FERREIRA, 2002; IACHEL; NARDI, 2010).

Trabalhos dessa natureza se caracterizam como pesquisas explicativas e bibliográficas, que analisam dados existentes, os quais são transformados posteriormente em informações significativas. Para tanto, não discutem apenas informações objetivas, mas também identificam tendências e buscam responder questões relacionadas ao “quando”, “onde” e “quem” dos trabalhos (ANDRÉ *et al.*, 1999; FERREIRA, 2002; IACHEL; NARDI, 2010; SILVA *et al.*, 2017).

Partindo dessas prerrogativas metodológicas, foram selecionadas as produções *on-line* disponíveis que faziam referência aos JDs nas seguintes

fontes: (1) anais/atas de eventos nacionais de EA e (2) periódicos brasileiros de Educação Ambiental nas áreas de Educação e Ensino - *Qualis* A1 a C, considerando o quadriênio 2013-2016. Especificamente para definição da primeira fonte, foi utilizado a ferramenta de busca Google com as seguintes palavras-chave: “evento”, “simpósio” e “congresso” combinadas com as palavras “nacional” ou “brasileiro” e “Educação Ambiental” para a seleção dos eventos mais tradicionais da área.

Os trabalhos foram selecionados sem um recorte temporal, para justamente se analisar a produção acadêmica ao longo dos anos. Considerando-se que cada fonte muitas vezes disponibiliza de maneira particular seus trabalhos, a busca foi feita através dos títulos, resumos e palavras-chave por meio das ferramentas de busca das próprias homepages. Os descritores ou palavras-chave utilizados foram: “jogos didáticos”, “jogos pedagógicos” e “jogos educativos”, combinados com a expressão “Educação Ambiental”.

Após a seleção dos trabalhos foi realizada uma análise quali-quantitativa baseada na Análise de Conteúdo (BARDIN, 2009). Trata-se de uma modalidade de interpretação que busca extrair significados expressos ou latentes de um texto (significados explícitos e implícitos), a partir de três momentos: (1º) Pré-análise: onde há a escolha dos documentos a serem analisados, bem como uma leitura flutuante (inicial) dos trabalhos; (2º) Exploração do material: onde ocorre, a partir do inventário de informações comuns e divergentes, o estabelecimento das categorias; (3º) Tratamento dos dados, inferência e interpretação: no qual ocorre a interpretação dos dados organizados nas categorias, dando a eles significados.

Os dados foram organizados em uma planilha no programa Excel e posteriormente categorizados com base no trabalho de Silva *et al.* (2017), levando-se em consideração: (1) os aspectos gerais (nome do evento ou revista, título dos trabalhos, quantidade, ano de publicação, instituição e autores); (2) a natureza dos trabalhos (revisão, proposição ou aplicação – relato ou pesquisa); e (3) os aspectos pedagógicos (modalidade educativa – educação formal ou não formal; nível de ensino; área de conhecimento; conceitos/temas trabalhados; e tipos de jogos).

Foram encontradas 21 publicações, das quais cinco em eventos e 16 em periódicos nacionais. A quantidade de trabalhos em cada evento e revista pode ser observada na Figura 1, onde também se nota que a Revista Brasileira de Educação Ambiental, criada em 1992, se destacou pela publicação de 11 artigos envolvendo a temática em questão.

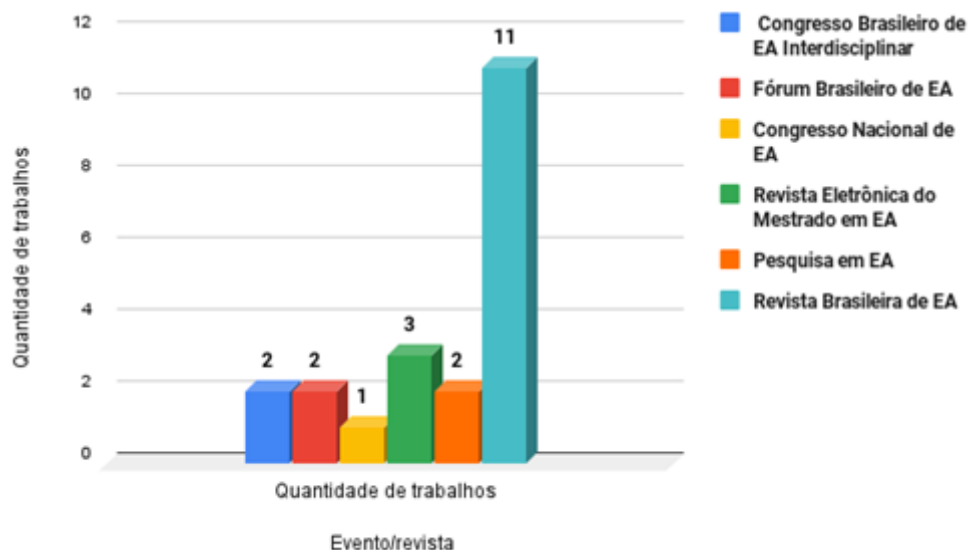


Figura 1: Gráfico de barras explicitando a quantidade de trabalhos por evento ou revista.
Fonte: os autores (2021).

Os anos que mais tiveram publicações foram 2017 e 2020, sendo que em 2017 houve uma publicação em evento e quatro em periódicos. Já em 2020 todas as publicações foram em periódicos. Em seguida, destaca-se o ano de 2016 com duas publicações em eventos e uma em periódicos. Nos anos de 2012, 2014 e 2018 identificou-se duas publicações por período, sendo uma em evento e as demais em periódicos. Em 2010 e 2015 houve somente uma publicação em cada ano, todas em periódicos (Figura 2).

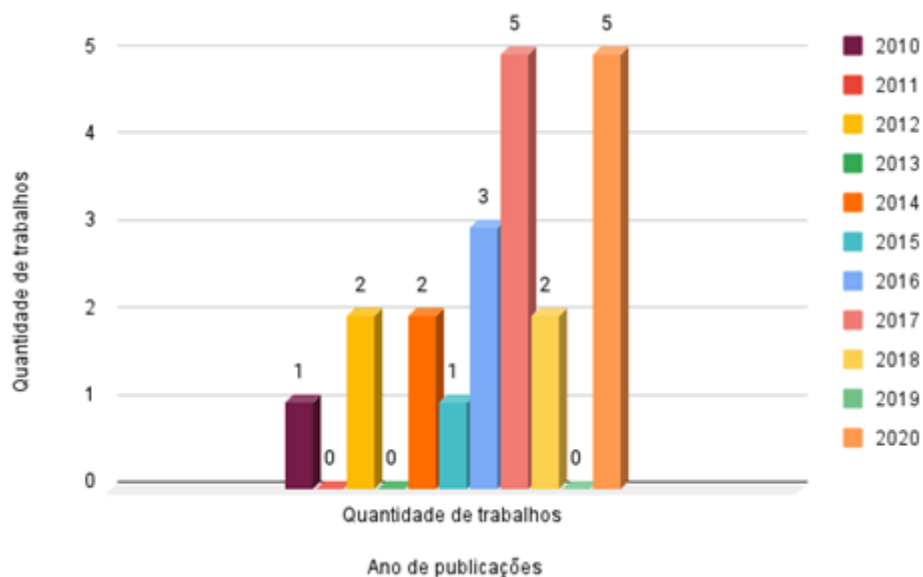


Figura 2: Gráfico de barras explicitando a quantidade de trabalhos por ano de publicações.
Fonte: os autores (2021).

Nota-se que não foi possível identificar uma regularidade de publicações sobre o assunto. Em alguns anos (2011, 2013 e 2019), por exemplo, não foram encontrados trabalhos nas fontes pesquisadas. Tampouco é possível afirmar que haveria uma tendência de aumento de publicações. Nota-se, apenas que o tema é recorrente.

Os trabalhos foram publicados por autores filiados a diferentes instituições, mas pode-se destacar que 19 deles (90,5%) envolveram a participação de Universidades e Instituições públicas (estaduais e federais). Trata-se de um dado que reforça o importante papel das instituições públicas na produção de conhecimento.

Outra informação relevante é que a Universidade de Pernambuco (UPE) pode ser considerada um espaço de pesquisa sobre o tema, uma vez que contribui com a publicação de seis trabalhos (28,6% do total), sendo que cinco deles contaram com a participação das pesquisadoras Regina Lúcia Félix de Aguiar Lima e Elâine Maria Santos Ribeiro.

Quanto à natureza dos trabalhos foi possível identificar que os trabalhos que relatam ou apresentam resultados de pesquisa sobre as aplicações de jogos tiveram maior incidência (14 trabalhos), representando 66,67% da amostra (Figura 3).

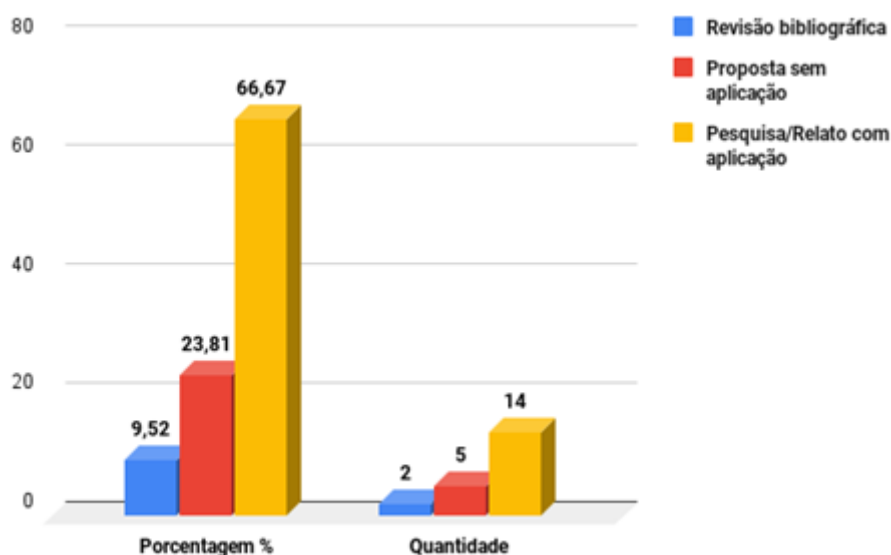


Figura 3: Gráfico em barras explicitando a porcentagem e a quantidade de trabalhos em cada categoria (revisão bibliográfica, proposta sem aplicação e pesquisa/relato com aplicação).

Fonte: os autores (2021).

Na análise a respeito dos aspectos pedagógicos, nota-se que os trabalhos sobre JDs são mais comuns na educação formal (85,7% da amostra), entendida como aquela vinculada à educação escolar reconhecida como oficial, ou seja, à escola propriamente dita, instituição historicamente concebida para ensinar e

transmitir conhecimentos tecnocientíficos e culturais (ARAÚJO; CALUZI; CALDEIRA, 2006) (Figura 4).

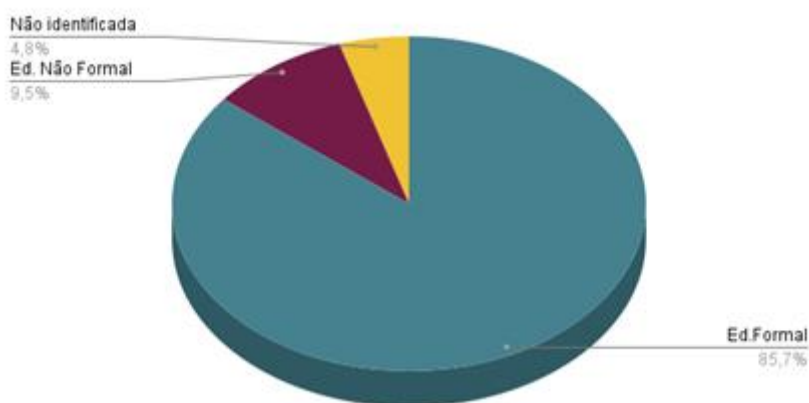


Figura 4: Gráfico de pizza explicitando a frequência de trabalhos na educação formal e na educação não formal. **Fonte:** os autores (2021).

No que se refere aos níveis e etapas de ensino, as aplicações dos jogos didáticos ocorreram, majoritariamente, no Ensino Fundamental, sendo seis nos anos iniciais (1º ao 5º) e dez nos anos finais (6º ao 9º). Nota-se também que quatro jogos foram direcionados ao Ensino Médio, dois ao público geral, um ao Ensino Superior e um à Educação Infantil (Figura 5). Em três ações pedagógicas descritas nos trabalhos, não foi possível identificar o nível de ensino e a etapa a qual o jogo se destinava, o que se considera um problema metodológico relevante.

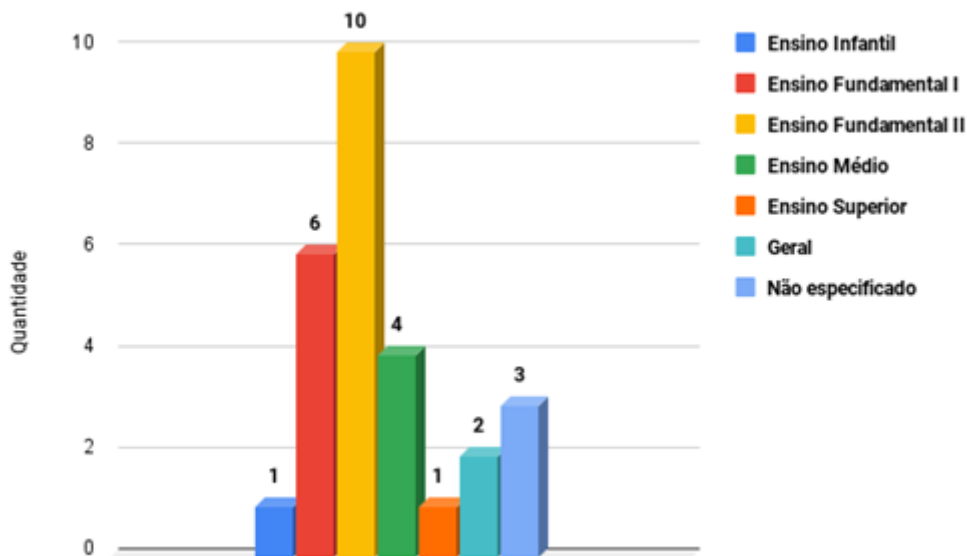


Figura 5: Gráfico em barras explicitando os níveis e etapas de ensino em que os JDs foram aplicados. **Fonte:** os autores (2021).

Percebe-se que os jogos didáticos, embora apresentem inúmeras vantagens do ponto de vista cognitivo e pedagógico, são pouco explorados para além do Ensino Fundamental. Esta constatação implica em duas observações: a demanda por jogos que possam ser destinados à outras etapas da Educação Básica e ao Ensino Superior; e um campo em potencial para ser explorado por pesquisadores e educadores.

Quanto área de conhecimento, mais especificamente, às disciplinas em que os JDs foram aplicados de acordo com a amostra de trabalhos (Figura 6), destaque para a Ecologia (13 jogos), a Zoologia (8 jogos) e a Botânica (4 jogos). O motivo pode estar relacionado à relação conceitual e histórica dessas disciplinas, todas pertencentes à área de Ciências Naturais, com a Educação Ambiental (EA).

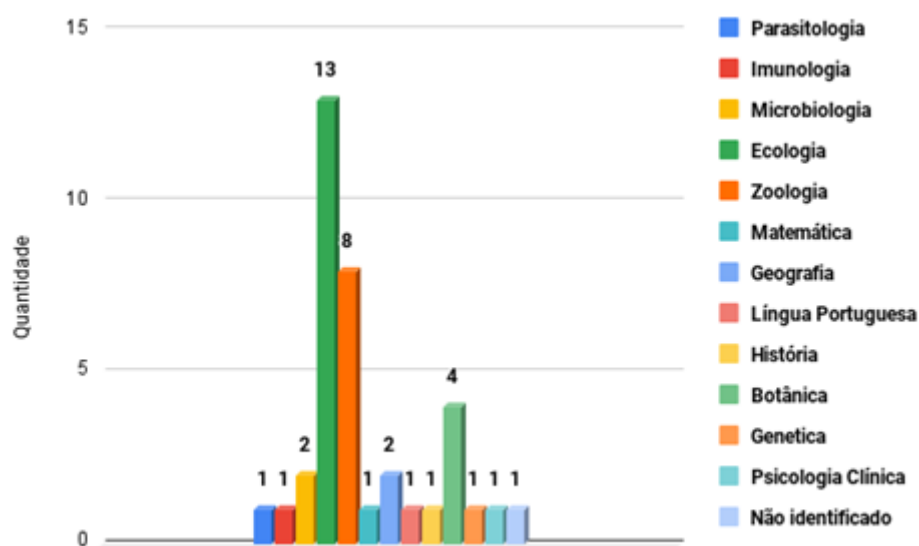


Figura 6: Gráfico em barras explicitando as disciplinas encontradas.
Fonte: os autores (2021).

Embora atualmente a EA possa ser compreendida como um campo conceitual para o qual convergem várias disciplinas, constituindo-se uma área de interface que utiliza subsídios não somente da Ecologia como também de diferentes áreas como a Geografia, a História, a Psicologia, a Sociologia, entre outras, inicialmente ela foi associada aos estudos sobre os recursos naturais (PELICIONI; PHILIPPI JR, 2005; RIBEIRO, 2012), e nota-se que essa aproximação ainda se faz presente nos trabalhos. Silva *et al.* (2017), ao analisarem o panorama do campo de pesquisa sobre os jogos didáticos no ensino de Biologia, também identificaram que as produções vinculadas à temática Ecologia foram as mais frequentes.

A respeito dos conceitos/temas dos jogos indicados nos trabalhos, percebe-se uma grande diversificação, embora os temas da esfera “ambiental”, prevaleçam sobre os de caráter “social”. Os temas “animais nativos” e “biomas”

apareceram mais frequentemente, seguidos dos assuntos: extinção, plantas nativas, conservação/preservação e biodiversidade (Figura 7).

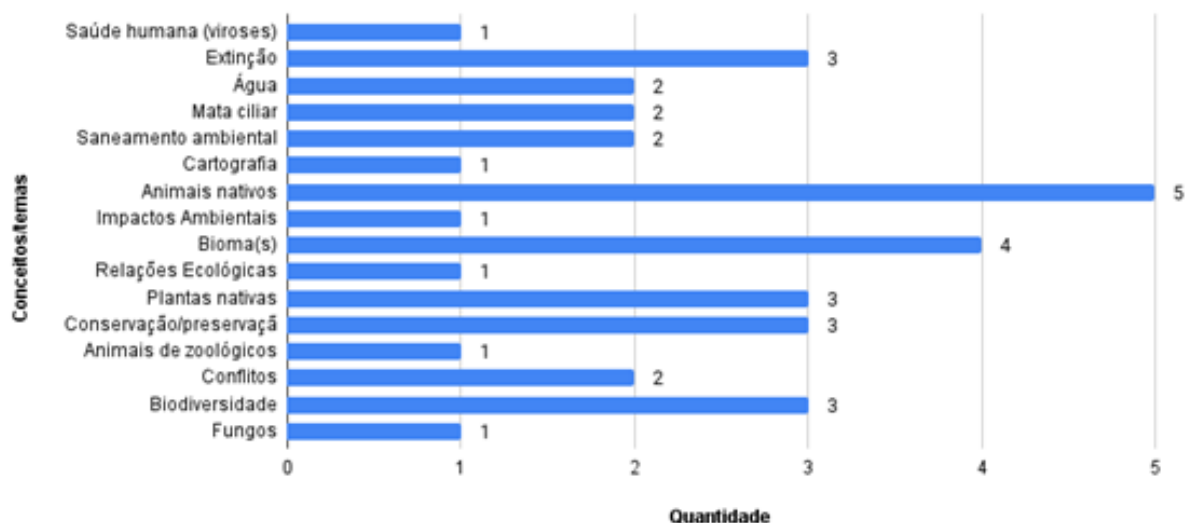


Figura 7: Gráfico em barras com a apresentação dos conceitos/temas tratados nos jogos desenvolvidos e/ou aplicados, segundo os trabalhos amostrados. **Fonte:** os autores (2021).

Com relação aos tipos de jogos, observou-se nos trabalhos uma predominância dos jogos de tabuleiros (11 jogos), seguido pelos jogos de cartas (quatro jogos). Essa frequência pode estar relacionada à facilidade de elaboração e/ou de aplicação (SILVA et al, 2017), uma vez que são modelos habituais que, muitas vezes, inspiram a proposição de propostas semelhantes (Figura 8).

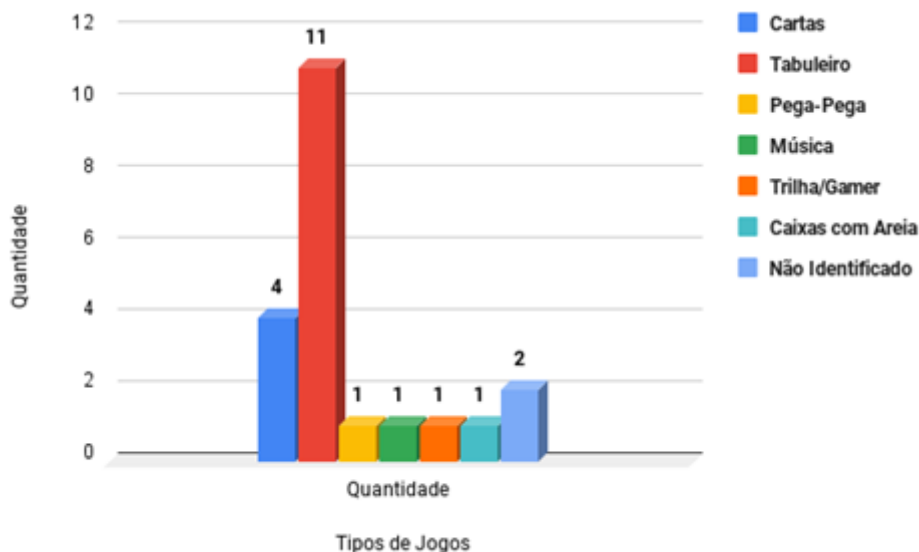


Figura 8: Gráfico em barras explicitando os tipos de jogos didáticos que foram executados. **Fonte:** os autores (2021).

Nota-se, portanto, que há demanda por outros tipos de jogos para se trabalhar assuntos de EA. Explorar as tipologias incipientes (SILVA *et al.*, 2017), ampliar e diversificar os recursos torna-se fundamental.

Conclusões

Por meio da análise dos dados da presente pesquisa percebe-se que “jogos didáticos” não é um tema frequente nos trabalhos publicados em eventos nacionais de Educação Ambiental (EA), pois foram encontrados somente cinco trabalhos. Nota-se, ainda, tratar-se de uma temática relativamente recente se comparada com a consolidação da EA e das áreas de Ensino e Educação no Brasil. O primeiro trabalho que faz referência ao tema só foi publicado em 2010.

Pelo número reduzido da amostra não é possível afirmar que haja um crescimento do número de trabalhos ao longo da última década e, embora a Universidade de Pernambuco (UPE), principalmente nas figuras das pesquisadoras Regina Lúcia Félix de Aguiar Lima e Elaine Maria Santos Ribeiro, se destaque nas publicações, somente uma análise que inclua na amostra teses e dissertações, permitirá a afirmação de que há um grupo institucionalmente consolidado na temática em questão.

Embora a EA seja considerada um tema transversal, percebe-se ainda uma carência de trabalhos que adotem JDs no Ensino Infantil e no Ensino Superior. No primeiro, a justificativa pode estar relacionada à ausência de profissionais que tenham familiaridade com a pesquisa acadêmica ou que tenham pouca oportunidade de relatar suas experiências com jogos didáticos na EA, visto que é perceptível que neste nível de ensino o lúdico se faz presente na maioria das ações educativas. Quanto ao Ensino Superior, a explicação pode estar no perfil e nas características do contexto universitário, cujo enfoque em estratégias lúdicas é menos frequente.

Quanto à área de conhecimento e aos assuntos mais frequentes, percebe-se que os JDs são mais comuns na Ecologia e Zoologia, o que permite afirmar que a EA ainda é associada exclusivamente às Ciências Naturais. Fica evidente que os jogos de tabuleiros são os recursos mais comuns e tal fato pode estar associado à facilidade de elaboração e/ou de aplicação além do baixo custo desse material.

Por fim, defende-se uma maior produção de trabalhos que envolva JDs e EA, pois são recursos que favorecem a aprendizagem nas práticas escolares, possibilitam a aproximação dos estudantes com o conhecimento científico e desenvolvem a habilidade de resolução de problemas. Em todos os trabalhos da amostra foi possível perceber que os estudantes que participaram de atividades com jogos, além vivenciarem outras estratégias didáticas, obtiveram ganhos significativos na aprendizagem.

Referências

- ANDRÉ, M.; SIMÕES, R.H.S.; CARVALHO, J.M.; BRZEZINSKI, I. Estado da arte da formação de professores no Brasil, **Educação & Sociedade**, ano XX, n.68, 1999.
- ARAÚJO, E.S.N.N.; CALUZI, J.J.; CALDEIRA, A.M.A. **Divulgação científica e ensino de ciências**: estudos e experiências. São Paulo: Escrituras Editora, 2006.
- BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa, Portugal; Edições 70, LDA, 2009.
- CALADO, N.V.; COSTA, M.R.B.; CARDOSO, A.M.; PAES, L.S.; MELLO, M.S.V.N. Jogo didático como sugestão metodológica para o ensino de briófitas no Ensino Médio. **Rev. ARETÉ** – Manaus, v. 4, n. 6, p.92-101, jan-jul, 2011.
- CANTO, A.R.; ZACARIAS, M. A. Utilização do jogo Super Trunfo Árvores Brasileiras como instrumento facilitador no ensino dos biomas brasileiros. **Ciências & Cognição**, v., n.1, p. 144-153, 2009.
- FERREIRA, N.S. A. As pesquisas denominadas “estado da arte”. **Educação & Sociedade**, ano XXIII, n. 79, p.257-272, ago, 2002.
- GONZAGA, G.R.; MIRANDA, J.C.; FERREIRA, M.L.; COSTA, R C.; FREITAS, C.C.C.; FARIA, A.C.O. Jogos didáticos para o ensino de Ciências. **Educação Pública**, v.17, ed.7, p.1-11, 2017.
- IACHEL, G.; NARDI, R. Algumas tendências das publicações relacionadas à astronomia em periódicos brasileiros de ensino de física nas últimas décadas. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v.12, n. 02, p.225-238, mai-ago. 2010.
- JÚNIOR, E. S. W.; CÉZAR, E. H. A. Estudo exploratório sobre a utilização de jogos didáticos no ensino escolar. **Revista Ciências & Ideias**, v. 4, n. 2, 2013.
- MANI, S. S. V. A importância dos jogos didáticos no ensino de ciências. 2014. 32 f. **Monografia** (Especialização em Ensino de Ciências). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2014.
- PAZDA, A. K.; MORALES A. G. M.; HINSCHING, M. A. O. Jogo didático no processo da Educação Ambiental: auxílio pedagógico para professores. **Anais**. I Simpósio Nacional de Ensino de Ciência e Tecnologia, 2009.
- PELICIONI, M.C.F.; PHILIPPI JR., A. Bases políticas, conceituais, filosóficas e ideológicas da Educação Ambiental *In* PHILIPPI JR, A; PELICIONI, M.C.F. (ed.) **Educação Ambiental e Sustentabilidade**. Barueri, SP: Manole, 2005, 878p.
- RIBEIRO, J.A.G. Ecologia, Educação Ambiental, Ambiente e Meio Ambiente: modelos conceituais e representações mentais. 2012. 146 f. **Dissertação** (Mestrado em Educação para a Ciência), Faculdade de Ciências, UNESP, Bauru-SP, 2012.
- SILVA, A.F. O jogo didático como instrumento para Educação Ambiental nas séries finais do Ensino Fundamental: proposta para trabalhar os temas diversidade da vida nos ambiente e diversidades dos materiais. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, São Paulo, v. 11, n. 5, pp. 167-183, 2016.

SILVA, D. M. C.; GRILLO, M. A utilização dos jogos educativos como instrumento de Educação Ambiental: o caso reserva ecológica de Gurjaú-PE. **Contrapontos**, v. 8, n.2, pp. 229-238 - Itajaí, mai/ago, 2008.

SILVA, K. J. F.; RODRIGUES, A. M. R.; BEZERRA, M. A.; SILVA, F. R. F.; CASTRO, M. M. M. A utilização de jogos didáticos no ensino de Biologia: uma revisão de literatura. **Revista Educere et Educare**. V.13, número especial Jul./Dez. 2017.

SOUZA, D. C.; NASCIMENTO JÚNIOR, A. F. Jogos didático-pedagógicos ecológicos: uma proposta para o Ensino de Ciências, Ecologia e Educação Ambiental. **Anais**. IV Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (V ENPEC), 2005.