

O USO DE JOGOS COMO FERRAMENTA DIDÁTICA NO ENSINO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA

Leonardo dos Santos¹

Patrício Câmara Araújo²

Resumo: Os jogos são ferramentas valiosas que contribuem para o processo de ensino e aprendizagem, promovendo o desenvolvimento da criatividade, do raciocínio lógico e da concentração. Nesse contexto, este artigo tem como objetivo analisar o uso de jogos como ferramenta de promoção da Educação Ambiental em sala de aula. Foram selecionados trabalhos publicados em revistas e bibliotecas digitais entre os anos de 2018 e 2024. Identificou-se um total de 1052 estudos, dos quais apenas 73 foram incluídos com base nos critérios estabelecidos. Observou-se a presença de 108 jogos, sendo a maioria não digital. Além disso, constatou-se que a maior parte dos trabalhos selecionados foi publicado nos anos de 2022, 2023 e 2024.

Palavras-chave: Educação Ambiental; Jogos; Ensino; Revisão Sistemática.

Abstract: Games are valuable tools that contribute to the teaching and learning process, promoting the development of creativity, logical reasoning and concentration. In this context, this article aims to analyze the use of games as a tool to promote Environmental Education in the classroom. Studies published in journals and digital libraries between 2018 and 2024 were selected. 1,052 studies were identified, of which only 73 were included based on the established criteria. The presence of 108 games was observed, the majority of which were not digital. Additionally, it was found that the majority of selected studies were published in the years 2022, 2023 and 2024.

Keywords: Environmental Education; Games; Teaching; Systematic Review.

¹ Instituto Federal de educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão.

E-mail: leonsantos1001@gmail.com. Link para o Lattes: <https://lattes.cnpq.br/5206095921446799>.

² Instituto Federal de educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão.

E-mail: patriciofilosofia@gmail.com. Link para o Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5739786972420236>.

Introdução

A Educação Ambiental (EA) é um processo que nasceu a partir dos movimentos ecológicos realizados nos Estados Unidos da América em meados da década de 60 e 90, com propósito de atribuir a sociedade valores ecológicos e sustentáveis, possuindo um caráter social que ultrapassa os diversos âmbitos da sociedade (Soares, 2020). Albani (2019), apresenta um cenário em que a temática ambiental está sendo deixada de lado e afirma que o principal objetivo de diversos países e de grandes empresas é usufruir dos recursos naturais de forma inconsciente.

No Brasil, durante os anos 1980 surgiram as primeiras leis legais relacionadas as questões ambientais, tinham como objetivo proteger os recursos naturais a partir de uma visão capitalista (Moura, 2016). Muita coisa tem mudado nos últimos anos, atualmente ao nível de legislação, a Educação Ambiental é uma obrigação nacional de acordo com Constituição Federal de 1988, onde destaca o papel do Poder Público no incentivo à prática efetiva de EA no sistema de educação e como direito de todo cidadão em se ter um ambiente preservado (Brasil, 1999). Dessa forma, a escola surge como um ambiente favorável para se trabalhar temáticas ambientais, estimulando os estudantes a desenvolverem um pensamento crítico sobre os problemas enfrentados pelo Meio Ambiente (Arnaldo; Santana, 2018).

Um dos grandes desafios vivenciados no ambiente escolar e visto como algo urgente em se resolver, é a necessidade em atrair a atenção dos estudantes para assuntos mais teóricos, que apresentam um grau de dificuldade maior e que estão relacionadas ao Meio Ambiente. A falta de estratégias didáticas é considerada um dos principais fatores que desmotiva os discentes em sala de aula. Nesse sentido, utilizar ferramentas como jogos, sendo estas digitais ou não, pode contribuir para melhorar o desempenho em diversas áreas do conhecimento, possibilitando um engajamento maior entre os estudantes, além de fugir dos métodos mais ultrapassados.

Nos últimos anos os jogos educacionais (digitais ou não digitais) têm sido utilizados como estratégias instrucional para o estudo de diversas temáticas, entre elas a Educação Ambiental. Porém, eles vão além do entretenimento, atualmente, são utilizados dentro das salas de aula visando ensinar os discentes sobre determinado assunto com o intuito de ajudá-los a expandir suas habilidades ou desenvolver uma mudança em suas atitudes via um método dinâmico, fugindo do tradicional (Petri; Calderón; Von Wangenheim; Borgatto; Ruiz, 2018).

Segundo Schuytema (2008), jogos digitais ou jogos eletrônicos, tratar-se de uma atividade lúdica formada por ações e decisões que resultam numa condição final, ou seja, uma atividade em que o resultado só será possível caso o jogador siga todas as orientações, chegando assim ao final ou término do jogo elaborado. Os jogos não digitais são aqueles que não precisam de energia elétrica para se realizar, por exemplo: cartas, jogos de

tabuleiro, atléticos, infantis e educativos. Além disso, estes jogos podem ser executados e jogados em qualquer ambiente (Lucchese; Ribeiro, 2009).

No Brasil, os jogos digitais que tinham um pensamento voltado as questões ambientais só foram desenvolvidas a partir da Conferência Rio 92 com a celebração do Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global. Além disso, os jogos digitais foram criados para ampliar a mente e desenvolver o cérebro nas atividades escolares. Atualmente tanto os adolescentes como crianças encontram-se envolvidas num mundo tecnológico, cercados por diversos jogos, sendo eles digitais e não digitais (Targa; Targa; Mélega, 2022).

Huizinga (1999), apresenta o jogo em seu livro *Homo Ludens* como uma atividade ou ocupação voluntária, com o intuito de revelar um sentimento de tensão e alegria, promovendo uma fuga instantânea da realidade. É justamente nesse contexto que o uso de jogos como ferramenta pode auxiliar de forma significativa o aprendizado do discente dentro do ambiente escolar, despertando o interesse e aprimorando suas habilidades e capacidades de forma prazerosa e dinâmica (Santos et al. 2020). Logo, este trabalho pretende analisar o uso de jogos como ferramenta de promoção da Educação Ambiental em sala de aula.

Metodologia

O planejamento desta Revisão Sistemática da Literatura (RSL), teve uma abordagem quantitativa, sendo realizada conforme o modelo estabelecido por Biolchini et al (2007) e Kitchenham (2004), passando pelas três fases da metodologia: planejamento, condução e elaboração do relatório e procedimentos de Aromataris; Lockwood; Porritt; Pilla; Jordan (2024).

Objetivo e questões de pesquisa

O objetivo principal desta revisão sistemática foi analisar o uso de jogos como ferramenta de promoção da Educação Ambiental em sala de aula. Dessa forma, esta RSL é importante para compreender o uso dos jogos no ensino da EA. Para alcançar o objetivo, foi definida as seguintes questões de pesquisa (QP):

- (QP1): Quais jogos são utilizados na atualidade no ensino de Educação Ambiental?
- (QP2): Em que ano houve o maior número de publicações sobre os jogos utilizados no ensino de Educação Ambiental?
- (QP3): Como se classificam os jogos utilizados na atualidade no ensino de Educação Ambiental?

Estratégia de busca

A estratégia de busca e seleção dos estudos foi definida com base nas fontes de estudos, palavras-chave, *string* de busca, e critérios de inclusão e exclusão. As fontes utilizadas para esta revisão sistemática foram bases de dados digitais, incluindo revistas e bibliotecas cujos artigos estavam acessíveis. A *string* de busca utilizada foi: "Educação Ambiental" e "Jogos" ou "Games" e "Ensino" ou "Educação". Essa *string* foi aplicada em sete bases de dados eletrônicas para selecionar artigos primários, a saber: 1) Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES); 2) Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA); 3) Diretório de Periódicos de Acesso Aberto (DOAJ); 4) Revista Novas Tecnologias na Educação (RENOTE); 5) Revista Brasileira de Informática na Educação (RBIE); 6) Google Acadêmico; e 7) Biblioteca Eletrônica Científica Online (SciELO).

Critérios de inclusão e exclusão

Na tabela 1 são apresentados os critérios de inclusão e exclusão adotados nessa RSL.

Tabela 1: Critérios de inclusão e exclusão

Critérios de Inclusão (CI)	Critérios de Exclusão (CE)
CI1: Artigos publicados a partir de 2018 até dezembro de 2024.	CE1: Artigos que não façam o uso de algum jogo ou similar para promoção do ensino sobre EA.
CI2: Estudos que apresentem a utilização de jogos no ensino da EA.	CE2: Trabalhos não completos (resumos expandidos, etc.), monografia, teses de mestrado e doutorado.
CI3: Artigos de revistas revisadas por pares em português.	CE3: Artigos que apresentem um jogo para o ensino e aprendizagem de assuntos não relacionados a EA.
CI4: Trabalhos completos.	CE4: Artigos similares (neste caso, incluir o artigo mais completo) e de Revisão Sistemática da Literatura.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Processo de seleção dos estudos primários

Para que o processo de seleção preliminar fosse alcançado, usou-se a *string* de busca nas revistas e bibliotecas de eventos científicos. Os trabalhos catalogados foram inicialmente armazenados em arquivos com o nome da base digital onde fora encontrado. Em seguida realizou-se a leitura dos títulos e resumos de cada um dos trabalhos e para que não existissem dúvidas, a introdução e a conclusão desses trabalhos também foram lidas. Após demonstrada a relevância, cada trabalho era selecionado e armazenado para

ser lido completamente. Logo após, registrou-se e selecionou-se com base nos critérios pré-estabelecidos.

Processo de seleção final

Essa etapa consistiu-se na leitura por completo dos trabalhos selecionados no processo de seleção preliminar. Foi feita um apanhado geral sobre os resultados observados em cada trabalho, sendo possível a extração dos resultados considerando os critérios de inclusão desta RSL.

Extração e sumarização dos resultados

Um formulário de coleta de dados foi preenchido, contendo respectivas respostas para cada uma das questões de pesquisa. Quanto a organização dos resultados, os trabalhos encontrados durante a RSL, foram agrupados através de informações contendo um resumo geral.

Resultados e discussão

Esta seção apresenta os resultados obtidos a partir da identificação e seleção dos artigos e das questões de pesquisa, conforme o protocolo pré-estabelecido.

Números obtidos

A Figura 2 apresenta o fluxograma de identificação e seleção dos artigos. A pesquisa inicial a partir da aplicação das *strings* de busca nas revistas e bibliotecas selecionadas resultou em um total de 1052 artigos, dos quais 73 atenderam aos critérios de inclusão e de exclusão.

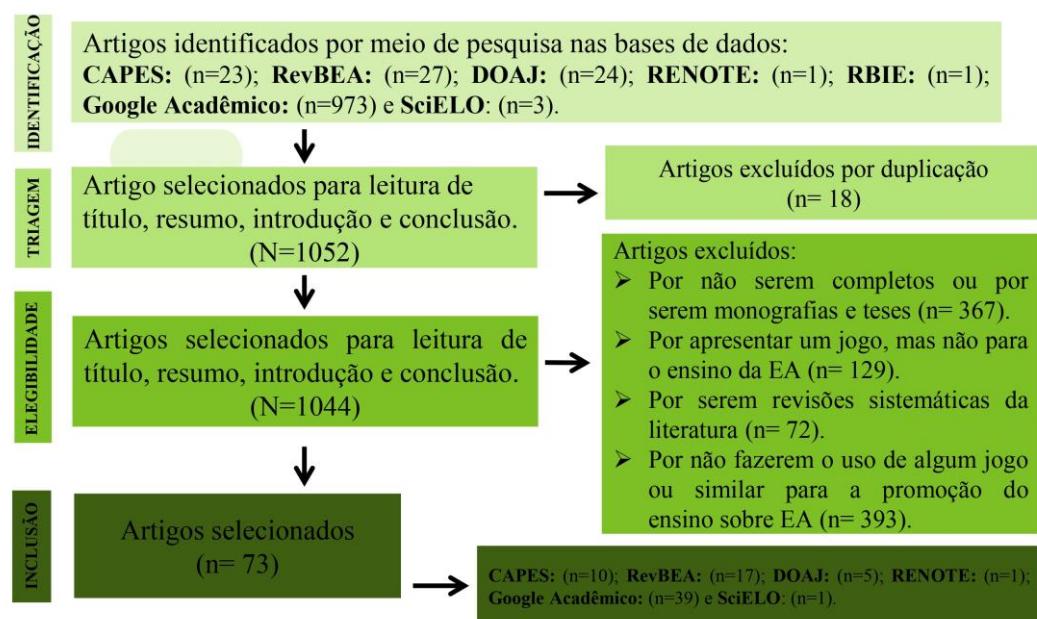


Figura 1: Fluxograma de identificação e seleção de artigos.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Respondendo às questões de pesquisa

QP1: Quais jogos são utilizados na atualidade no ensino de Educação Ambiental?

Os dados da QP1 foram organizados em ordem cronológica de publicação, seguido pela citação e o tipo de jogo utilizado em cada um dos 73 artigos selecionados. Optou-se por atribuir a A1 ao artigo 1 até o A73, referente ao artigo 73 (Tabela 2).

Tabela 2: Citações e jogos dos trabalhos selecionados.

ARTIGO	CITAÇÃO	JOGOS UTILIZADOS
A1	[Pinheiro et al. 2018.]	Jogo de Tabuleiro: Na Trilha do Pampa
A2	[Norman; Severiano, 2018]	Jogo da Memória; Jogo Auditivo: os cantos das aves da Caatinga
A3	[Muniz; Pazmino, 2019]	Jogo de Tabuleiro: Cidade Limpa
A4	[Mello; Rodrigues; Pereira, 2019]	Jogo de Tabuleiro: Zelo (composto de um tabuleiro, fantasias de zelo, o boneco do Zelo, um placar, um baú, o manual do jogo e os diários de zelo.
A5	[Oliveira, 2019]	Jogo de Tabuleiro Digital: Ecoagente
A6	[Madruga; Henning, 2019]	Jogo Digital: Minecraft - Education Edition
A7	[Silva; Aguiar; Jurado, 2020]	Jogo Digital: "O IFSC-SJ faz educação ambiental"
A8	[Castaman; Bortoli, 2020]	Jogo da Memória: Memória Seletiva, Jogo de Tabuleiro: Coleta Radical, Jogo Coleta Maluca Bingo: E-Bingo (Bingo ecológico), Jogo de Tabela: Para e Separa, Jogo de Precisão: CDescartando, Jogo de Tabuleiro: Falso ou verdadeiro, Jogo de Enigma: Lixo Enigmático, Jogo de Dominó: Dominó do Descarte.
A9	[Guimarães et al. 2020]	Jogo de identificação tátil-visual, Jogo da Memória.
A10	[Santos et al. 2020]	Jogo eletrônico de gráfico 2D, denominado "Saúde bucal e Sustentabilidade".
A11	[Oliveira; Melo, 2020]	Jogo de tabuleiro: jogos de ludo sobre materiais recicláveis em alto relevo, com dados em braile.
A12	[Mariano; Alves, 2020]	Jogo de tabuleiro: WaDiGa
A13	[Dias; Sá; Mendes; Nascimento, 2021]	Jogo de roleta e cartas: aspectos de grupos animais e plantas da Unidade de Conservação trabalhada na palestra.

A14	[Silva; Nascimento, 2021]	Jogos de Tabuleiros: Dama Agroecológica, Trilha Agroecológica, Trilha Ecológica, Jogo quebra-cabeça, Jogo da memória Ecológico, Maquete da Sustentabilidade “Trilha Ecológica”, Maquete de Degradação.
A15	[Souza; Valadares, 2022]	Jogo de Tabuleiro: o trajeto da lama gerada pelo crime ambiental.
A16	[Ichiba; Bonzanini, 2022]	Jogo Digital: Aprendendo Vermicompostagem.
A17	[Serafim; Veiga; Lopes, 2022]	Jogo de Cartas: Lutando pela vida.
A18	[Laércio; Fonseca, 2022]	Jogo Digital: jogo ambiental no formato quiz.
A19	[Poletto; Rodrigues, 2022]	Jogos teatrais: “Parte de um todo”; “Três mocinhos da Europa”; “Jogo do Espelho”; “Caminhada no espaço”; “Jogo de bola”; “Cabo de guerra”; “Debate em contratempo”. “Teatro-imagem ou Imagem da transição”; “Teatro-jornal”; “O hipnotismo Colombiano”; “O jogo do Ritual”.
A20	[Sousa, 2022]	Jogo de Tabuleiro: Trilha da Água.
A21	[Figueiredo et al. 2022]	Jogo Digital: OIKOS BRASIL (trata-se de uma coletânea de seis jogos acerca dos biomas brasileiros e seus impactos ambientais entre eles, jogos de estratégia e quebra cabeça).
A22	[Miranda; Becker; Bezerra, 2022]	Jogo Digital: Litorália.
A23	[Ribeiro et al. 2022]	Jogo de Tabuleiro: JOGO + ÁGUA.
A24	[Fabiano; Scabbia, 2022].	Jogo de Tabuleiro: Tabuleiro da Trilha - Caminhos da Mata Atlântica, Jogo da memória: Trilha Caminhos da Mata Atlântica.
A25	[Menezes; Carvalho; Martins, 2022]	Jogo Digital: “lixo e reciclagem”.
A26	[Alves et al. 2022]	Jogo Digital: Kahoot.
A27	[Pereira; Bautista; Struchiner, 2022]	Jogo de Tabuleiro: “3Rs em Ação!”.
A28	[Silva et al. 2022]	Jogo de Tabuleiro: Serpentes da mata atlântica- conhecer para preservar, Jogo da memória: Serpentes.
A29	[Ferreira et al. 2022]	Jogo da Memória: um animal e seu nome, Jogo “Bingo Animal”, Jogo de cartas: “Nomenclatura das espécies”.
A30	[Lourenço; Bellon; Pina; Araújo; Corte, 2023]	Jogo de cartas: Desafio das armadilhas
A31	[Oliveira; Júnior; Cardoso, 2023]	Jogo digital Kahoot!
A32	[Santos, 2023]	Jogo de tabuleiro digital: Corrida da preservação e Jogo de desafios digital: Planeta em ação

A33	[Magnani; Sorbara; Oselame; Wiederkehr, 2023]	Jogo Risk (dado de alfabeto); Jogo Lançando Histórias (dado com imagens) e Jogo Cachola (dado com várias cores e fichas).
A34	[Oliveira; Andrade, 2023]	Jogo digital Kahoot!
A35	[Silva, 2023]	Jogo de tabuleiro: Para um mundo sustentável.
A36	[Massabni, 2023]	Jogo digital Batalha Florestal.
A37	[Junior; Monteiro; Silva; Amorim; Santos, 2023.]	Jogo de tabuleiro: Trilha Botânica.
A38	[Gomes et al. 2023]	Jogo digital Açaí Adventure
A39	[Silva; Silveira; Batista; Frota; Martins, 2024]	Jogo digital ecoquimica.
A40	[Moura; Mansilla, 2023]	Jogo digital Kahoot!
A41	[Souza; Pagliarelli; Filho; Sirqueira, 2023]	Jogo digital Recycle Quiz
A42	[Teixeira; Lima, 2023]	Jogo de tabuleiro: Os minerais do teu dia a dia.
A43	[Paz; Pantarolo; Melo, 2023.]	Jogo digital Kahoot!
A44	[Teixeira; Dalsasso; Cruz; Nagel-Hassemer, 2024.]	Jogo digital Hidra-game quizzes
A45	[Bezerra; Oliveira; Santos; Silva, 2024.]	Jogo de tabuleiro: Trilhando o caminho do equilíbrio ambiental.
A46	[Pinheiro; Bremgartner; Oliveira; Moreira; Silva, 2024.]	Jogo digital Amigos da Natureza
A47	[Velozo et al. 2024.]	Jogo de tabuleiro Rota Verde
A48	[Jacobina; Martins; Silva; Leite; Righi-Cavallaro, 2024.]	Jogo digital de perguntas: Sustenta Quiz Torta na Cara.
A49	[Galeano; Fraga; Rodrigues; Lopes, 2024.]	Jogo da memória
A50	[Souza; Falcão, 2024.]	Jogo de tabuleiro: O jogo da biodiversidade.
A51	[Sousa; Diogo, 2024.]	Jogo de tabuleiro: O Bioma Caatinga.
A52	[Bonzanni; Ichiba, 2024.]	Jogo digital: Aprendendo Vermicompostagem.
A53	[Silva; Nogueira; Rezende, 2024.]	Jogo de tabuleiro: Trilha Sustentável.
A54	[Lima; Cavalini; Peçanha; Andrade; Passos, 2024.]	Jogo digital: O lixo e suas consequências.
A55	[Lira; Kramer, 2024]	Jogo digital de perguntas (Quiz).
A56	[Silva et al. 2024.]	Jogo de tabuleiro: Para um mundo sustentável.
A57	[Silva; Mercado, 2024]	Jogo digital CICDA: Comissão Interna para o Combate ao Desperdício de água.

A58	[Souza; Oliveira, 2024.]	Jogo de cartas sobre a degradação do plástico.
A59	[Soares; Muniz; Cavallaro-Righi; Chita; Batista, 2024.]	Jogo da Velha Verde
A60	[Rodrigues, 2024.]	Jogo digital: Refletindo, jogando e pontuando.
A61	[Silva; Lopes; Nascimento; Sá; Pignati, 2024.]	Jogo Silábico; Jogo da Memória e o Jogo de trilha.
A62	[Castro; Farconi; Santos; Antqueira; Pedroso, 2024.]	Jogo de tabuleiro: Em direção a sustentabilidade.
A63	[Silva; Paula; Caramello, 2024]	Jogo de tabuleiro: Meio Ambiente
A64	[Marques; Almeida; Righi- Cavallaro, 2024]	Jogo "As cores da reciclagem".
A65	[Silva et al. 2024.]	Jogo digital Role Play Game (RPG).
A66	[Finck; Mazzafera, 2024]	Jogo digital Role Game Playing.
A67	[Florencio; Antqueira, 2024]	Jogo de tabuleiro: Ecotoxicológica
A68	[Albuquerque; Souza e Silva, 2024]	Jogo de tabuleiro twister; jogo de tiro ao alvo; jogo de tabuleiro sobre biomas; jogo da força; jogo the wall; jogo da roleta e jogo de cartas.
A69	[Coelho; Victório, 2024]	Jogo de tabuleiro digital Novo verde: Um caminho para um mundo mais sustentável.
A70	[Cunha; Silva; Esposti; Viana; Totti, 2024]	Jogo de tabuleiro: Juriti domínio das águas.
A71	[Canto-Dorow; Figueiredo; Cerezer; Vestena, 2024]	Jogo digital Oikos Brasil: Biomas
A72	[Mazzutti; Nascimento; Mazzutti; Valentim; Antqueira, 2024]	Jogo de Realidade Virtual Pokémon Go
A73	[Hungaro; Mazzutti; Valentim; Antqueira; Bertoni, 2024]	Jogo de tabuleiro: Biotecnologia cinza

Fonte: Elaborado pelo autor.

A questão de pesquisa 1 (QP1), investigou quais os jogos são utilizados na atualidade no ensino da Educação Ambiental (EA). Nos artigos analisados, foi observada uma grande variedade de jogos, com alguns trabalhos apresentando mais de uma ferramenta. Entre os jogos identificados, o jogo de tabuleiro destacou-se como o mais representativo, estando presente em 30 dos 73 trabalhos analisados, conforme listado a seguir: A1, A3, A4, A8, A11, A12, A13, A14, A15, A20, A24, A27, A28, A32, A35, A37, A42, A45, A47, A50, A51, A53, A56, A62, A63, A67, A68, A69, A70 e A73. Dentre esses 30 jogos de tabuleiro, 25 eram não digitais e 5 digitais. O elevado número de estudos que utilizam jogos de tabuleiros pode ser atribuído à facilidade de produção dessa ferramenta. Segundo Prado (2018), o uso de jogos de tabuleiro para trabalhar diversas temáticas facilita tanto a transmissão quanto a fixação de informações, além de promover uma mudança crítica nos estudantes. Tais benefícios são possíveis graças às características intrínsecas

dessa ferramenta, como a alta interação entre os participantes e o tempo reduzido de duração do jogo.

Além disso, foram encontrados 28 jogos digitais (sendo que o jogo de tabuleiro digital e o de realidade virtual não se encontram incluídos nessa classificação), 11 jogos teatrais, 09 jogos de memória, 06 jogos de cartas, 04 jogos de dados, 02 jogos de roleta, 02 jogos de bingo, 02 maquetes, 01 jogo auditivo, 01 quebra-cabeça, 01 jogo de enigma, 01 jogo de tabela, 01 jogo de coleta e 01 jogo de precisão, 01 jogo de dominó, 01 jogo da velha, 01 jogo de reciclagem, 01 jogo de tiro, 01 jogo da força, 01 jogo de realidade virtual, 01 jogo de trilha e 01 jogo de identificação, totalizando 108 jogos utilizados no ensino da EA, divididos em 23 categorias. A grande variedade de jogos apresentada pelo estudo demonstra as inúmeras tentativas dos professores em tornar o ambiente escolar mais descontraído, usando metodologias modernas e dinâmicas.

QP2: Em que ano houve o maior número de publicações sobre os jogos utilizados no ensino de Educação Ambiental?

Ao analisar a questão de pesquisa 2 (QP2), observou-se que 30 dos 73 trabalhos selecionados nesta revisão sistemática da literatura (RSL) foram publicados em 2024, o que corresponde a 41% dos estudos. Esse resultado revela um aumento na busca dos professores por métodos que utilizam jogos como instrumento na promoção da Educação Ambiental. Segundo Bressan; Gonçalves; Lizzi; Peralta (2024), a crescente adoção de jogos pelos professores cresce após a pandemia e reflete uma tentativa de superar os desafios do ensino e promover uma aprendizagem mais envolvente e interativa, fundamental para o sucesso educacional. Além disso, o autor afirma que a necessidade de adaptação ao ensino remoto forçou muitos educadores a incorporar essas ferramentas em suas práticas pedagógicas, revitalizando a interação entre alunos e tornando o aprendizado mais dinâmico.

Em 2023, foram publicados 14 trabalhos, representando 19% do total, enquanto em 2022 foram publicados 15 artigos, correspondendo a 21% dos trabalhos selecionados. O ano de 2020 registrou 6 publicações, representando 8%, e em 2019 foram publicados 4 trabalhos, representando 5% do total. Por fim, tanto em 2021 quanto em 2018, foram publicados 2 trabalhos, representando 3% cada (Figura 2).

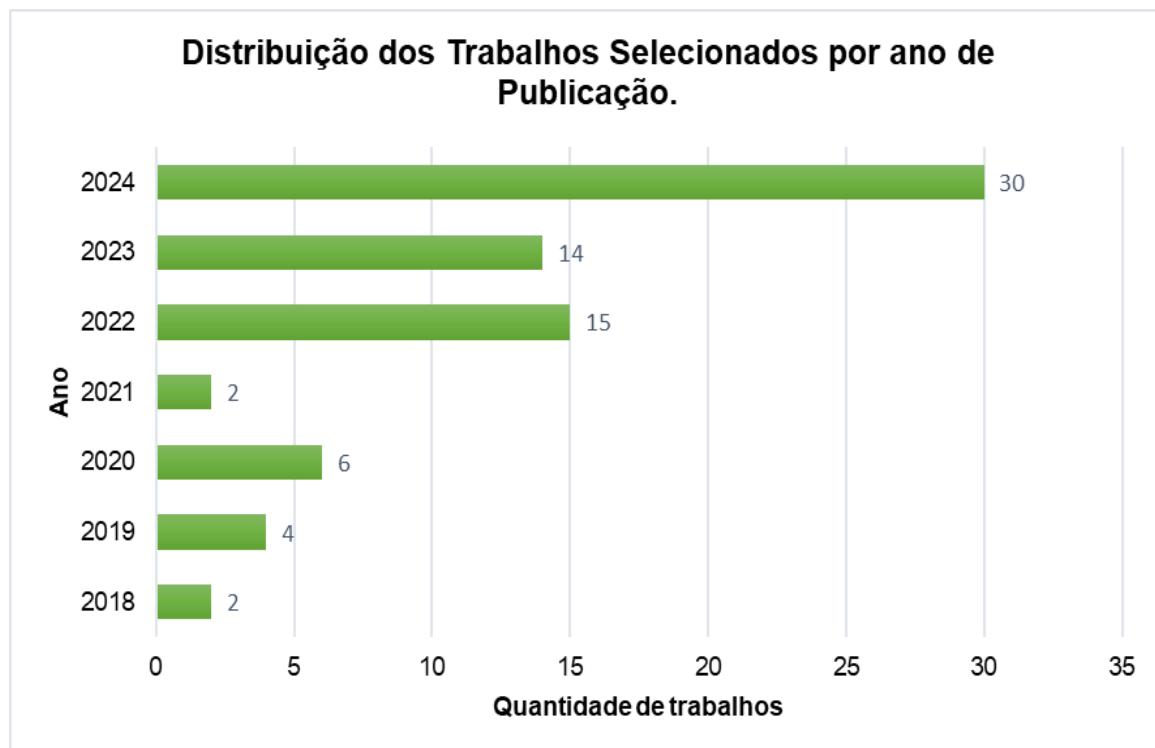


Figura 2: Distribuição dos trabalhos selecionados por ano de publicação.

Fonte: Elaborado pelo autor.

QP3: Como se classificam os jogos utilizados na atualidade no ensino de Educação Ambiental?

Lucchese; Ribeiro (2009) apresentam uma divisão dos jogos em dois grupos: jogos digitais e jogos não digitais. Ao analisar os 108 jogos encontrados nesta revisão sistemática da literatura (RSL), verificou-se que 34 desses jogos, incluindo os jogos de tabuleiro digital e os de realidade virtual, necessitam de algum instrumento eletrônico (smartphones, computadores ou tablets) para serem utilizados, sendo, portanto, classificados como digitais. Por outro lado, os 74 jogos restantes são classificados como não digitais, uma vez que, de forma geral, não requerem o uso de instrumentos eletrônicos para sua realização.

Conclusões

Este trabalho apresentou o planejamento, a condução e os resultados de uma Revisão Sistemática da Literatura (RLS), onde teve como objetivo, analisar o uso de jogos como ferramenta de promoção da Educação Ambiental em sala de aula. Foram encontrados 1.052 artigos em revistas e bibliotecas digitais, sendo estas: CAPES, RevBEA, DOAJ, RENOTE, RBIE, Google Acadêmico e SciELO, abrangendo o período de 2018 a 2024. Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, 73 trabalhos foram selecionados para a extração de dados.

Revbea, São Paulo, V. 20, Nº 7: 403-422, 2025.

Com base nas questões de pesquisa, foi possível identificar 108 jogos utilizados como ferramentas para o ensino da EA. Além disso, observou-se um aumento no número de trabalhos focados no uso de jogos no ensino da EA, especialmente em 2024. Outro ponto relevante foi a análise do tipo de jogo utilizado. Embora vivamos em uma era tecnológica, os jogos digitais não se destacaram significativamente nos trabalhos analisados. Em contrapartida, os jogos não digitais apresentaram um valor expressivo. Contudo, ainda há muito a ser explorado, especialmente no que diz respeito à integração de jogos digitais e à avaliação de sua eficácia em comparação com os jogos não digitais. Logo, continuar os estudos nessa área é fundamental para aprimorar as práticas educacionais e contribuir para a promoção de uma educação ambiental mais dinâmica e acessível.

Referências

- ALBANI, Ionara Cristina; COUSIN, Cláudia da Silva; IBAÑEZ, Macarena Esteban. A Educação Ambiental no Brasil e na Espanha: reflexões alicerçadas na perspectiva crítica e transformadora. **REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 36, n. 3, p. 213-234, 2019.
- ALBUQUERQUE, Thiago de Noroes; SOUZA E SILVA, Pablo Melquisedeque. Análise da aplicação da Educação Ambiental como ferramenta multidisciplinar no contexto das atividades avaliativas integradoras. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 19, n. 2, p. 47-59, 2024. Disponível em: <<https://doi.org/10.34024/revbea.2024.v9.15542>>. Acesso em: 2 fev. 2025.
- ALVES, Amanda Oliveira et al. RELATO DE EXPERIÊNCIA DA CRIAÇÃO E APLICAÇÃO DE UM JOGO SOBRE QUEIMADAS. **Anais Educação em Foco: IFSULDEMINAS**, v. 2, n. 1, 2022.
- ARNALDO, Maria Aparecida; SANTANA, Luiz Carlos. Políticas públicas de educação ambiental e processos de mediação em escolas de Ensino Fundamental. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 24, n. 3, p. 599-619, 2018.
- AROMATARIS, Edoardo ; LOCKWOOD, Craig ; PORRITT, Kylie; PILLA, Bianca; JORDAN, Zoe . (org.). **JBI Manual for Evidence Synthesis**. Adelaide, Austrália: JBI, 2024. Disponível em: <https://synthesismanual.jbi.global>. Acesso em: 9 maio 2024.
- BEZERRA, Mirna Andrade; OLIVEIRA, Rômulo José Fontenele; SANTOS, Lya Raquel Oliveira dos; SILVA, John Layonn de Sousa. Educação ambiental por meio do jogo didático “trilhando o caminho do equilíbrio ambiental” no ensino de ciências biológicas. **OBSERVATÓRIO DE LA ECONOMÍA LATINOAMERICANA**. V. 22, P. e3265, 2024. DOI: 10.55905/oelv22n2-117.
- BIOLCHINI, Jorge Calmon de Almeida et al. Ontologia de pesquisa científica para apoiar a revisão sistemática em engenharia de software. **Engenharia Informática Avançada**, v. 21, n. 2, pág. 133-151, 2007.

BRASIL. **Lei no 9.795**, de 27 de abril de 1999. Disponível em:< https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm >. Acesso em: 04 de out. 2023.

BRESSAN, Glaucia Maria; GONÇALVES, Juliana Bueno; LIZZI, Elisângela Ap. Da Silva; PERALTA, Vinicius Araujo. JOGOS DIGITAIS PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA. In: NARRATIVAS EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: PESQUISAS, TRAJETÓRIAS, CONCEPÇÕES E PRÁTICAS. **Editora Científica Digital**, p. 52-72, 2024.

BONZANINI, Taitiany; ICHIBA, Rafaela. Arraste o mouse até a vermicomposteira! Ensinando Ciências na Educação Infantil com um jogo digital. **Debates em Educação**, v. 16, n. 38, p. e18256-e18256, 2024. Disponível em:< <https://doi.org/10.28998/2175-6600.2024v16n38pe18256> >. Acesso em: 3 fev. 2025.

CANTO-DOROW, Thais Scotti do; FIGUEIREDO, Nicolas de Souza Brandão de; CEREZER, Maritza Vestena; VESTENA, Rosemar de Fátima. O jogo digital OIKOS Brasil e a Educação Ambiental para crianças. **Revista Brasileira De Educação Ambiental (RevBEA)**, v.19, n.6, p.106–118, 2024. Disponível em: < <https://doi.org/10.34024/revbea.2024.v19.18830> >. Acesso em: 2 fev. 2025.

CASTAMAN, Ana Sara; BORTOLI, Lis Ângela de. Educação Ambiental na educação profissional e tecnológica: ensino a partir de jogos educativos de descarte de lixo eletrônico. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 15, n. 5, p. 76-88, 2020.

CASTRO, Ana Beatriz Azevedo Piva de; FARSONI, Rafaela Pires Castanho; SANTOS, Rafael Coelho Toledo dos; ANTIQUEIRA, Lia Maris Orth Ritter; PEDROSO, Natalie Alana. As Perspectivas de um Jogo de Tabuleiro como Ferramenta para Promoção da Sustentabilidade. **International Journal of Environmental Resilience Research and Science**, [S. I.], v. 6, n. 1, 2024. DOI: 10.48075/ijerrs.v5i2.32247. Disponível em: < <https://e-revista.unioeste.br/index.php/ijerrs/article/view/32247> >. Acesso em: 3 fev. 2025.

COELHO, Natan Luiz de Souza Cabral; VICTÓRIO, Cristiane Pimentel. Jogo Novo Verde: uma abordagem lúdica sobre ecomercado. **Revista Brasileira De Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 19, n. 8, p. 100-112, 2024. Disponível em: < <https://doi.org/10.34024/revbea.2024.v19.16398> >. Acesso em: 2 fev. 2025.

CUNHA, Marcus Vinicius dos Santos; SILVA, Anderson Fontes da; ESPOSTI, Miguel Arcanjo Gama Degli; VIANA, Romulo da Silva; TOTTI, Maria Eugênia. Jogos pedagógicos como ferramenta educacional—" Juruti: domínio das águas". **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 19, n. 2, p. 248-260, 2024. Disponível em: < <https://doi.org/10.34024/revbea.2024.v9.15645> >. Acesso em: 2 fev. 2025.

DIAS, Priscila Costa et al. Aplicabilidade de jogo educativo para o ensino da biodiversidade do Parque Nacional Montanhas do Tumucumaque. **Diversitas Journal**, v. 6, n. 2, p. 2570-2582, 2021.

FABIANO, Raissa de Sousa; SCABBIA, Renata Jimenez de Almeida. ATIVIDADES EDUCATIVAS PARA CRIANÇAS NA TRILHA: CAMINHOS DA MATA ATLÂNTICA, NO CENTRO DE REFERÊNCIA SOCIOAMBIENTAL MATA ATLÂNTICA (CRSMA), MOGI DAS CRUZES, SP. **Revista Científica UMC**, v. 7, n. 2, 2022. Disponível em: < <https://seer.umc.br/index.php/revistaumc/article/view/1733> >. Acesso em: 2 fev. 2025.

FERREIRA, Letícia Sousa dos Santos et al. Aves e mamíferos da caatinga: experiências com jogos educativos para a valorização da fauna local. **Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 5, n. 1, 2022.

FIGUEIREDO, Nícolas de Souza Brandão de et al. OIKOS BRASIL. **VI Mostra Gaúcha de produtos Educacionais**, Santa Maria – RS, jul. 2022.

FINCK, Franciele; MAZZAFERA, Bernadete Lema. UM JOGO DE RPG PARA O ENSINO FUNDAMENTAL: ENTRELAÇANDO A LÍNGUA INGLESA E A EDUCAÇÃO AMBIENTAL. **Recursos Educacionais Digitais**, p. 45, 2024.

FLORENCIO, Giuliane Stauski; ANTIQUEIRA, Lia Maris Orth Ritter. “ECOTOXICOLÓGICA”: APRENENDENDO ECOTOXICOLOGIA E EXPLORANDO A BIODIVERSIDADE DOS CAMPOS GERAIS DO PARANÁ. **Revista Brasileira De Educação Ambiental (RevBEA)**, v.19, n.7, p.399-410, 2024. Disponível em: < <https://doi.org/10.34024/revbea.2024.v19.19112> >. Acesso em: 2 fev. 2025.

GALEANO, Willyane Oliveira Gardin; FRAGA, Aillana; RODRIGUES, Rita de Cássia; LOPES, Ludmylla. Jogo da Memória com Tema de Sustentabilidade: Estímulo à Conscientização Ambiental. **Cadernos de Agroecologia**, v. 19, n. 2, 2024.

GOMES, Gláucio Reginaldo et al. AÇAÍ ADVENTURE: UM RPG DIGITAL PARA UMA APRENDIZAGEM ATIVA DE CIÊNCIAS. **Revista Valore**, v. 8, p. 15-33, 2023.

GUIMARÃES, Adinele Gomes et al. O Uso de Experimentos e Jogos no Ensino sobre Solos Regionais como Instrumentos de Educação Ambiental nas Escolas. **COBRAMSEGE - XX Congresso Brasileiro de Mecânica dos Solos e Engenharia Geotécnica**, Campinas – SP, set. 2020.

HUIZINGA, Johan. **Homo Iudens: o jogo como elemento da cultura**. Editora da Universidade de S. Paulo, Editora Perspectiva, 1999.

HUNGARO, Jéssica Alessandra; MAZZUTTI, Gabriela Dalzoto; VALENTIM, Mariana Isabelli; ANTIQUEIRA, Lia Maris Orth Ritter; BERTONI, Danislei. PROPOSTA DE ENSINO DE BIOTECNOLOGIA CINZA: UM JOGO DE TABULEIRO ACERCA DE PONTA GROSSA, PARANÁ. **Revista Brasileira De Educação Ambiental (RevBEA)**, v.19, n.7, p.145–156, 2024. Disponível em: < <https://doi.org/10.34024/revbea.2024.v19.19050> >. Acesso em: 2 fev. 2025.

ICHIBA, Rafaela Bruno; BONZANINI, Taitiany Kárita. Aprendendo vermicompostagem: o uso de jogos digitais na educação infantil. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 28, 2022.

JACOBINA, João Matheus Ferreira; MARTINS, Luiza Gabriela Flores; SILVA, Paloma Galvão Barros; LEITE, Julia Marques; RIGHI-CAVALLARO, Karina Ocampo. O jogo “SustentaQuiz-Torta na Cara”, como conscientização para a sustentabilidade. **Cadernos de Agroecologia**, v. 19, n. 2, 2024.

JUNIOR, José Tadeu Mendes Pereira; MONTEIRO, Milena Cláisse Nunes; SILVA, Otávio Bruno Augusto da; AMORIM, José Everson Rodrigues de; SANTOS, Natália Larissa da Silva. **Trilha botânica: um jogo didático lúdico como uma estratégia para o ensino de botânica**. Anais do IX ENALIC... Campina Grande: Realize Editora, 2023. Disponível em: <<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/105011>>. Acesso em: 3 fev. 2025.

KITCHENHAM, Bárbara. Procedimentos para realizar revisões sistemáticas. **Keele, Reino Unido, Keele University**, v. 33, n. 2004, pág. 1-26, 2004.

LAÉRCIO, Francisco Giovani Souza; FONSECA, Letícia Rodrigues. Proposta de Jogo Educativo para Educação Ambiental no Ensino Básico. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 17, n. 1, p. 09-27, 2022.

LIRA, Janine Varela de; KRAMER, Dany Geraldo. Relato de experiência sobre atividades de educação ambiental e lixo eletrônico em uma escola municipal da cidade de Montanhas/RN. **Cidadania em Ação: Revista de Extensão e Cultura**, v. 8, n. 2, p. 117 – 127, 2024.

LIMA, Jéssica Tavares de; CAVALINI, Micheli Zandomingue; PEÇANHA, Rodrigo Marvila; ANDRADE, Mariella Berger; PASSOS, Marize Lyra Silva. JOGO INTERATIVO “O LIXO E SUAS CONSEQUÊNCIAS” COM USO DE METODOLOGIA ATIVA DE APRENDIZAGEM: UM TEMA TRANSVERSAL POR MEIO DA SALA DE AULA INVERTIDA. Revista Eletrônica Sala de Aula em Foco. V.13, n.2, p.39-47, 2024. DOI: 10.36524/saladeaula.v13i2.2955.

LOURENÇO, Gabriel Luis Bortolin; BELLON, Patricia Palmeira; PINA, Bruna Pacheco; ARAÚJO, Michell Pedruzzi Mendes; CORTE, Viviana Borges. Recursos didáticos produzidos com resíduos sólidos reutilizáveis em duas escolas de Manaus (AM). **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 18, n. 4, p. 67-86, 2023. Disponível em: <<https://doi.org/10.34024/revbea.2023.v18.14563>>. Acesso em: 2 fev. 2025.

LUCCHESE, Fabiano; RIBEIRO, Bruno. Conceituação de jogos digitais. **São Paulo**, p. 7, 2009.

MADRUGA, Elisângela Barbosa; HENNING, Paula Corrêa. A aprendizagem em tempos de Homo oeconomicus cyber. **Revista Diálogo Educacional**, v. 19, n. 63, p. 1616-1637, 2019.

MAGNANI, Eliana Maria; SORBARA, Alessandra; OSELAME, Ana Carolina Severo; WIEDERKEHR, Luana. Jogos de regras com embalagem cartonada na

pedagogia. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 18, n. 2, p. 277-287, 2023.

MARIANO, Dandara Jucá Kokay; ALVES, Conceição de Maria Albuquerque. A aplicação de jogos de RPG e modelagem baseada em agentes para o gerenciamento colaborativo da água em comunidades peri-urbanas. **RBRH**, v. 25, p. e25, 2020..

MARQUES, Alicia Barbosa; ALMEIDA, Izabel Vasques; RIGHI-CAVALLARO, Karina. Desenvolvimento do Jogo'As Cores da Reciclagem': Uma Abordagem Interativa para a Educação Ambiental e o Descarte Consciente. **Cadernos de Agroecologia**, v. 19, n. 2, 2024.

MASSABNI, Vânia Galindo. RELATO DE EXPERIÊNCIA TÉCNICA: BATALHA FLORESTAL: UM JOGO PARA ALUNOS DE ENSINO FUNDAMENTAL I ENTENDEREM O CÓDIGO FLORESTAL BRASILEIRO. **SUSTENTAR E WIPIS - workshop internacional sustentabilidade indicadores e gestão de recursos hídricos**, 2023. Disponível em: < <https://www.sustentarewipis.com.br/wp-content/uploads/artigos/2023/750795.pdf> >. Acesso em: 3 fev. 2025.

MAZZUTTI, Gabriela Dalzoto; NASCIMENTO, Sthephany Larissa; MAZZUTTI, Rafael Dalzoto; VALENTIM, Mariana Isabeli; BERTONI, Danislei; ANTIQUEIRA, Lia Maris Orth Ritter. POKÉMON GO COMO ESTRATÉGIA PARA A EDUCAÇÃO PATRIMONIAL E AMBIENTAL EM PONTA GROSSA, PARANÁ. **Revista Brasileira De Educação Ambiental (RevBEA)**, v.19, n.7, p.573-586, 2024.

MELLO, Carla Moreira Graça; RODRIGUES, Denise Celeste Godoy de Andrade; PEREIRA, Adilson. Jogo cooperativo como uma proposta lúdica no ensino de ciências ambientais-por uma ética do cuidado. **Revista Eletrônica Ludus Scientiae**, v. 3, n. 2, 2019.

MENEZES, Jones Baroni Ferreira de; CARVALHO, José Luciano Moreira; MARTINS, Júlia Estácio. JOGOS DIDÁTICOS VIRTUAIS COMO INSTRUMENTO AUXILIAR NO ENSINO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DENTRO DO CONTEXTO PANDÊMICO. **Revista Docência e Cibercultura**, v. 6, n. 5, p. 478-491, 2022.

MIRANDA, Gabriel Ponciano de; BECKER, Valdecir; BEZERRA, Ed Porto. Difundindo a cultura oceânica através da aprendizagem baseada em jogos digitais. **Informática na educação: teoria & prática**, v. 25, n. 1, p. 87-105, 2022.

MOURA, Valdivani Sousa de; MANSILLA, Débora Eriléia Pedrotti. Avaliação da aprendizagem em uma escola do ensino médio sobre o bioma cerrado por meio de jogos digitais no período da pandemia. **REAMEC-Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**, v. 11, n. 1, p. e23001-e23001, 2023.

MOURA, Adriana Maria Magalhães de. Trajetória da política ambiental federal no Brasil. 2016. Disponível em

Revbea, São Paulo, V. 20, Nº 7: 403-422, 2025.

<<https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/9264/1/Trajet%C3%B3ria%20da%20pol%C3%ADtica%20ambiental.pdf>> Acesso em: 04 de out. 2023.

MUNIZ, Júlia Pereira Steffen; PAZMINO, Ana Veronica. O Design na Educação Ambiental: requisitos para kit interdisciplinar sobre a perda da biodiversidade no Brasil. **MIX Sustentável**, v. 5, n. 2, p. 55-70, 2019.

NORMAN, Randson Santos de Souza; SEVERIANO, Juliana dos Santos. Educação Ambiental e aves da Caatinga: a construção do conhecimento através de atividades práticas. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 13, n. 3, p. 42-57, 2018.

OLIVEIRA, Julio Rodrigues de; JÚNIOR, José Augusto de Freitas; CARDOSO, Oséias. Educação Ambiental: o uso de redes sociais e aplicativos educacionais. **Revista Brasileira De Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 18, n. 3, p. 218-231, 2023.

OLIVEIRA, Jailson Rodrigues de; ANDRADE, Rômulo Wilker Neri de. Plataforma KAHOOT: motivando e promovendo a Educação Ambiental em turmas do Ensino Fundamental II. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 18, n. 4, p. 48-66, 2023.

OLIVEIRA, João Paulo dos Santos; MELO, Rafaela Dias. EDUCAÇÃO FÍSICA, AMBIENTAL E INCLUSIVA: um relato de experiência interdisciplinar no desenvolvimento e apresentação de Jogos Sensoriais uma estudante com Deficiência Visual. **Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica**, v. 1, n. 18, p. e8987-e8987, 2020.

OLIVEIRA, Graceline de. Ecoagente: um jogo educativo para a conscientização sobre a importância da preservação ambiental. **RENOTE**, v. 17, n. 1, p. 203-212, 2019.

PAZ, Daiane Padula; PONTAROLO, Edilson; MELLO, Nilvana Aparecida de. Avaliação do Kahoot como recurso para práticas de Educação Ambiental e em Solos. **Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología**, n. 34, p. 136-142, 2023.

PINHEIRO, Karen; BREMGARTNER, Vitor; OLIVEIRA, Filipe; MOREIRA, Alexandre; SILVA, Cleiton. AMIGOS DA NATUREZA-UM SOFTWARE EDUCATIVO COMO MEIO DE APRENDIZAGEM DE LOGÍSTICA REVERSA, 2024.

PRADO, Laíse Lima do. Educação lúdica: os jogos de tabuleiro modernos como ferramenta pedagógica. **Revista Eletrônica Ludus Scientiae**, v. 2, n. 2, 2018.

PEREIRA, Larissa Baruque; BAUTISTA, Judith Bustamante; STRUCHINER, Miriam. Vamos jogar os 3R's em Ação! Uma proposta lúdica para mobilizar as questões ambientais. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 17, n. 4, p.225-246, 2022.

PETRI, Giani; CALDERÓN, Alejandro; VON WANGENHEIM, Christiane G.; BORGATTO, Adriano F.; RUIZ, Mercedes. Benefícios dos Jogos Não-Digitais

no Ensino de Computação. In: WORKSHOP SOBRE EDUCAÇÃO EM COMPUTAÇÃO (WEI), 26., 2018, Natal. **Anais** [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2018. ISSN 2595-6175. DOI: <https://doi.org/10.5753/wei.2018.3481>.

PINHEIRO, Fernanda de Lima et al. Na Trilha do Pampa: um Jogo para o Desenvolvimento da Educação Ambiental no Contexto do Pampa Gaúcho. **Revista Metropolitana de Sustentabilidade (ISSN 2318-3233)**, v. 8, n. 1, p. 132-142, 2018.

POLETTO, Glenda Igridi; RODRIGUES, Andriane de Melo. Jogos dramáticos como proposta de Educação Ambiental. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 17, n. 3, p. 185-198, 2022.

RIBEIRO, Janaina Ferreira et al. BRINCAR TAMBÉM É APRENDER: EDUCAÇÃO AMBIENTAL SOBRE O USO RACIONAL DA ÁGUA POR MEIO DE PRÁTICAS RECREATIVAS PARA CRIANÇAS DE ESCOLAS PÚBLICAS EM REDENÇÃO. **XIII Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental**, Teresina - PI, nov. 2022.

RODRIGUES, Maria de Oliveira. GAMIFICAÇÃO DE CONTEÚDOS E JOGOS DIGITAIS PARA O ENSINO E APRENDIZADO DA LÍNGUA PORTUGUESA E DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL. **Revista Multidisciplinar de Educação e Meio Ambiente**, v. 5, n. 1, p. 1-10, 2024.

SANTOS, Mikeias Santos dos et al. Uso de tecnologia no desenvolvimento de jogos educativos eletrônicos para a promoção de saúde bucal e Educação Ambiental. **Revista Thema**, v. 17, n. 4, p. 843-854, 2020.

Schuytema, P. Design de games: uma abordagem prática. São Paulo: Cengage Learning, 2008. 447 p.

SANTOS, Rogerio Pires. Gamificação como componente na Educação Ambiental: desenvolvimento e aplicação a partir da Plataforma Genially®. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 18, n. 1, p. 228-242, 2023. Disponível em: < <https://doi.org/10.34024/revbea.2023.v18.13688> >. Acesso em: 2 fev. 2025.

SERAFIM, Marcus; VEIGA, Solange Joanoni; LOPES, Leticia Azambuja. "Lutando pela vida": aplicação de um jogo sobre Educação Ambiental em turmas de Ensino Fundamental. **Revista Thema**, v. 21, n. 3, p. 688-704, 2022.

SILVA, Andrezza Pimentel Honorato da et al. CONSTRUINDO SABERES SOBRE AS SERPENTES DE UMA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO-AÇÕES EDUCATIVAS NAS ESCOLAS. **Experiências em Ensino de Ciências**, v. 17, n. 1, p. 278-294, 2022.

SILVA, Acenet Andrade Da; NASCIMENTO, Wagner Luiz Nascimento Do. RELAÇÃO ENSINO E APRENDIZAGEM: ELABORAÇÃO DE JOGOS DIDÁTICOS POR ESTUDANTES DE TECNOLOGIA EM AGROECOLOGIA DO IFPA-CAMPUS BREVES, NA ILHA DO MARAJÓ, PARÁ. **Revista de Estudos em Educação e Diversidade-REED**, v. 2, n. 6, p. 1-22, 2021.

Revbea, São Paulo, V. 20, Nº 7: 403-422, 2025.

SILVA, Madalena Pereira da; AGUIAR, Paula Alves de; JURADO, Ramon Garrote. As tecnologias digitais da informação e comunicação como polinizadoras dos projetos criativos ecoformadores na perspectiva da educação ambiental. **Revista Polyphonía**, v. 31, n. 1, 2020.

SILVA, Sara Gomes da; LOPES, Beatriz dos Santos; NASCIMENTO, Yuri Nascimento do; SÁ, Dayse Maria da Cunha; PIGNATI, Marina Teófilo. Educação ambiental sobre os recursos hídricos através de jogos didáticos para alunos com deficiência intelectual. **Revista Educação Especial**, p. e39/1-25, 2024.

SILVA, Francisco Matheus da. Gamificação e sociobiodiversidade: análise da percepção ambiental de estudantes a partir do jogo "para um mundo sustentável". 2023.

SILVA, Alex Sandro Nogueira; NOGUEIRA, Patrícia Libéria; REZENDE, Leandro Gonçalves de. "Trilha Sustentável" na construção do conhecimento: o conceito de sustentabilidade através de um jogo educativo. **Revista Ponto de Vista**, v. 13, n. 3, p. 01-19, 2024.

SILVA, Wellington Pereira da; MERCADO, Luis Paulo. Uma Proposta de Desenvolvimento do Game CICDA: Comissão Interna para o Combate ao Desperdício de Água, voltado para Educação e Desenvolvimento Sustentável. **Anais do Seminário de Jogos Eletrônicos, Educação e Comunicação**, 2024.

SILVA, Francisco Matheus da; SILVEIRA, Ana Lúcia Nobre da; BATISTA, Cristiano da Silva; FROTA, Marcia Graciele Vasconcelos Cunha; MARTINS, Elcimar Simão. GAMIFICAÇÃO E SOCIOBIODIVERSIDADE. **Revista Educação & Ensino - ISSN 2594-4444**, v. 8, n. 1, 19 jun. 2024.

SILVA, Alex Sandro Nogueira; NOGUEIRA, Patrícia Libéria; REZENDE, Leandro Gonçalves de. "Trilha Sustentável" na construção do conhecimento: o conceito de sustentabilidade através de um jogo educativo. **Revista Ponto de Vista**, [S. I.J, v. 13, n. 3, p. 01–19, 2024. DOI: 10.47328/rpv.v13i3.18216.

SOARES, Francisco Daniel; FREITAS, Joádson Rodrigues da Silva. A percepção dos discentes do Curso Técnico em Mineração do Instituto Federal do Amapá, campus Macapá, sobre Educação Ambiental. **Revista Brasileira De Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 15, n. 1, p. 288-309, 2020.

SOARES, Maria Helena Souza; MUNIZ, Lauane de Barros; CAVALLARO-RIGHI, Karina Ocampo; CHITA, Lívia Maria de Almeida; BATISTA, Maria Laura Gome. "Jogo da Velha Verde": educando para a sustentabilidade e conscientização ambiental. **Cadernos de Agroecologia**, v. 19, n. 2, 2024.

SOUSA, Damião Sampaio de et al. Experiência extensionista na construção de material didático para o ensino da Educação Ambiental. **Revista Principia - Divulgação Científica e Tecnológica do IFPB**, João Pessoa, v. 59, n. 2, p. 619–631, jun. 2022.ISSN 2447-9187.

SOUZA, Bruna Costa de; VALADARES, Juarez Melgaço. O ensino de ciências a partir da temática Mineração: uma proposta com enfoque CTS e três momentos pedagógicos. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 28, 2022.

SOUZA, Irela Moreira Lopes de; OLIVEIRA, Ricardo Daher. O PROCESSO DE ALIENAÇÃO DA COMUNICAÇÃO NA SOCIEDADE DO CONSUMO: UM OLHAR SOBRE AS CONSEQUÊNCIAS PARA O MEIO AMBIENTE. **ARACÊ**, [S. I.], v. 6, n. 3, p. 5872–5909, 2024. DOI: 10.56238/arev6n3-096.

SOUZA, Rosa Aparecida Laurenço de; DIOGO, Ivan Jeferson Sampaio. Um Tabuleiro didático no ensino do Bioma Caatinga: O lúdico como ferramenta no processo de ensino-aprendizagem: Tabuleiro no ensino do Bioma Caatinga. **Educação, Ciência e Cultura**, v. 29, n. 2, 2024.

SOUZA, Lidiane Cristina Lopes Garcia de; FALCÃO, João Paulo de Matos. Jogo da Biodiversidade: jogos como ferramenta para o ensino de Geografia. **Brazilian Journal of Development**, v. 10, n. 12, p. e75655-e75655, 2024.

SOUZA, Carolina Cardozo de; PAGLIARELLI, Alice Araujo da Silva; FILHO, Luiz Henrique de Vasconcellos Brandão; SIRQUEIRA, Tássio Ferenzini Martins. Um RECYCLE QUIZ: Uma Abordagem Educacional Para A Conscientização Ambiental. **Revista Mosaico**, v. 14, n. 3, p. 47-55, 2023.

TARGA, Wallace Siqueira; TARGA, Marcelo Dos Santos; MÉLEGA, Julien Cesar. Jogos digitais aplicados ao meio ambiente e a água. **Revista Técnica Ciências Ambientais**, v. 1, n. 6, p. 1-8, 2022.

TEIXEIRA, Guilherme Augusto; DALSASSO, Ramon Lucas; CRUZ, Dulce Márcia, NAGEL-HASSEMER, Maria Eliza. Aplicação de experiências de gamificação em turmas de ensino superior em engenharia. **#Tear: Revista de Educação, Ciência e Tecnologia**, Canoas, v. 13, n. 1, 2024.

TEIXEIRA, Isabel; LIMA, Dulce. O jogo " Os minerais do teu dia-a-dia" no ensino contextualizado da Geologia. **Indagatio Didactica**, v. 15, n. 1, p. 139-150, 2023.

VELOZO, Maria Caroline S et al. Rota Verde: um jogo educativo e potencialmente inclusivo para o ensino de Química Verde para surdos. **Química Nova na Escola, no prelo, 2024c**. <https://dx.doi.org/10.21577/0104-8899.20160386>, 2024.