



O USO DE JOGOS DIDÁTICOS NO ENSINO DE BIOLOGIA: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Marcus Vinicius Teixeira dos Santos¹
Juan Pedro da Silva Barbosa²
Rayane de Jesus Santos Melo³
Franciane Silva Lima⁴

RESUMO

Os jogos didáticos são ferramentas pedagógicas que visam contribuir na melhoria do processo de ensino e aprendizagem, pois permitem que, além do entretenimento, haja uma assimilação dos conceitos e conteúdos abordados em sala de aula. Para o ensino de Biologia, uma disciplina com uma amplitude de termos e conceitos complexos que dificultam a compreensão, a utilização de estratégias didáticas, como os jogos, pode ser favorável à aprendizagem. Nesse sentido, verificar as ferramentas apropriadas para divulgação, aplicação, desenvolvimento e criação de recursos que garantam uma melhoria no Ensino de Biologia é de suma importância. O objetivo deste trabalho foi realizar um levantamento bibliográfico sobre o uso de jogos didáticos no Ensino de Biologia no Ensino Médio. A pesquisa é de caráter qualitativa com a tipologia de revisão bibliográfica. Utilizou-se os Anais dos eventos CONEDU e CONAPESC dos anos de 2019 a 2023, priorizando o eixo Ensino de Ciências e Pesquisa no Ensino de Ciências com os termos " jogos lúdicos " e " lúdico no Ensino de Biologia ". Analisaram-se áreas de conhecimentos abordados, a modalidade dos jogos e os seus benefícios no processo de ensino e aprendizagem. Foram identificadas e analisadas 30 produções acadêmicas para o presente trabalho. O desenvolvimento, condução e resultados das atividades com os jogos mostraram-se significativos. As principais áreas do conhecimento da Biologia contempladas foram: Genética, Zoologia e Citologia. As modalidades de jogos que sobressaíram foram jogos de tabuleiro e de Cartas. Além disso, os benefícios proporcionados pelas ferramentas lúdicas incluíam a melhor assimilação dos conceitos e fenômenos abordados durante as aulas, interação entre os alunos e uso do raciocínio para resolver problemas. Concluiu-se que os jogos didáticos são ferramentas que promovem uma melhoria no processo de ensino e aprendizagem de Biologia, além possibilitar o aprendizado aliado ao entretenimento.

Palavras-chave: Lúdico, Ensino e aprendizagem, Recursos didáticos.

INTRODUÇÃO

As Ciências da Natureza e suas Tecnologias são uma área do conhecimento que tem como principal objetivo desenvolver o letramento científico e permitir a construção da cidadania. O desenvolvimento dessas atribuições é associado a competências e habilidades, as quais devem permitir que os alunos criem argumentações e exponham soluções para situações,

¹ Graduando do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal do Maranhão - UFMA, marcus.teixeira@discente.ufma.br;

² Graduado pelo Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal do Maranhão- UFMA, juan.pedro@discente.ufma.br;

³ Doutora do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal do Maranhão - UFMA, rayane.melo@ufma.br;

⁴ Professor orientador: mestre, Universidade Federal do Maranhão - UFMA, lima.franciane86@gmail.com.



aprendam a tomar decisões coerentes, use apropriadamente as variadas formas de tecnologias e consiga relacionar as questões sociais, políticas, econômicas e ambientais (Brasil, 2018).

O Ensino de Biologia faz-se importante em virtude de permitir que haja a compreensão dos fenômenos que regem a vida na Terra, estudando os processos dos sistemas vivos acerca dos distintos níveis de organização da vida, sendo estes: as células, tecidos, órgãos, sistemas, organismos, populações, comunidades, ecossistemas e biosfera, os quais são a soma dos mecanismos de interações entre as formas de vida entre si e com o ambiente (Brasil, 2000).

Nesse sentido, o ensino de Biologia vai além da aquisição de conhecimentos, pois apresenta uma função social significativa, contribuindo no dia a dia na ampliação do entendimento do indivíduo sobre sua própria biologia, na ocupação na natureza e na sociedade, na realização de interferência por intermédio de uma ação conjunta ou coletiva, e na garantia e melhoria da qualidade da vida (Krasilchik, 2004).

No entanto, apesar de sua relevância, desafios são encontrados durante o processo de ensino e aprendizagem, dificultando a formação da criticidade e construção da cidadania nos alunos. Um trabalho realizado por Silva, Silveira e Hartman (2023), evidenciou seis principais problemas no ensino de biologia e ciências, sendo: a jornada de trabalho em excesso, salários baixos, carência de motivação no exercício docente, metodologias tradicionais, escassez de materiais de cunho didático e falta da formação continuada. Dentre essas categorias, o uso de metodologias tradicionais é um dos aspectos que, também, limitam, potencialmente, o ensino e aprendizagem de Biologia.

Perante a esses desafios, a adoção de metodologia e estratégias didáticas é de extrema importância para superar as barreiras que permitem uma melhoria no processo de ensino e aprendizagem de Biologia. Nessa perspectiva, a utilização dos recursos didáticos pode contribuir e despertar a motivação individual dos alunos e favorece a interação entre o alunado e os docentes (Krasilchik, 2004). Para Nicola e Paniz (2006) alguns recursos que contribuem na construção dos conhecimentos associado a Biologia são o uso de filmes, oficinas, atividades/aulas em laboratório, visitas de campo e jogos. Dessa forma, o uso de jogos didáticos se apresenta como uma metodologia alternativa às aulas expositivas tradicionais, buscando incentivar a interação e ampliar o interesse dos estudantes pelo conteúdo, além de promover o processo de ensino-aprendizagem (Oliveira *et al.*, 2016).

Diante disso, o presente trabalho tem por objetivo realizar uma revisão bibliográfica sobre os jogos didáticos utilizados no Ensino de Biologia, visando avaliar as áreas do conhecimento das disciplinas que as atividades lúdicas foram aplicadas, os tipos de jogos desenvolvidos e os benefícios destes no processo de ensino e aprendizagem.

METODOLOGIA

Essa pesquisa é de natureza qualitativa. De uma maneira geral, a pesquisa de natureza qualitativa assume diferentes significados no campo das ciências sociais, compreendendo um conjunto de diferentes técnicas interpretativas que visam descrever e decodificar os componentes de um sistema complexo de significados (Neves, 1996).

O presente estudo apresenta a tipologia de pesquisa de revisão bibliográfica, que possui como objetivo a construção de uma contextualização para o problema e a análise das possibilidades presentes na literatura consultada para a concepção do referencial teórico da pesquisa (Alves-Mazzotti, 2002).

Para a presente pesquisa, o levantamento bibliográfico foi realizado por meio de trabalhos científicos publicados nos últimos cinco anos, de 2019 a 2023. A busca pelas produções científicas se deu através dos ANAIS do Congresso Nacional de Educação (CONEDU) e Congresso Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências (CONAPESC). Os artigos foram selecionados utilizando os descritores “jogos lúdicos” e “lúdico no Ensino de Biologia” presentes nos títulos, palavras-chave e resumos dos trabalhos. Diante disso, um total de 64 produções foram escolhidas para a análise e filtragem, sendo 54 do CONEDU e 10 do CONAPESC.

Após uma verificação preliminar, algumas produções foram retiradas do estudo, devido não se enquadrarem ao objeto estudado. Assim, com a filtragem, a revisão foi realizada usando 30 trabalhos publicados (ANAIS CONEDU/CONAPESC). As informações obtidas foram analisadas por meio da técnica denominada Análise de Conteúdo de Bardin (2011).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Um total de 30 artigos foram avaliados nessa pesquisa, em que os artigos do CONEDU sobressaíram em comparação aos do CONAPESC. Vale ressaltar que os trabalhos avaliados obtiveram resultados similares no que diz respeito aos benefícios dos jogos no ensino e aprendizagem (Quadro 1).

Quadro 1. Artigos avaliados na pesquisa sobre a utilização de jogos didáticos no ensino de Biologia.

TÍTULO	AUTORES	TIPO DE JOGO	ÁREA
*Aplicação do jogo “memória citológica” como forma de avaliação do jogo didático como ferramenta complementar no ensino de biologia	Alves et al., 2019.	Jogo de Cartas	Citologia
*Aplicação e validação do jogo “trampolim dos fungos”: uma proposta lúdica e didática no ensino médio	Carvalho et. al., 2019.	Trampolim	Botânica
*Modalidades pedagógicas menos convencionais: uma abordagem pautada na temática “reino protocista”.	Costa et. al., 2019	Bingos	Microbiologia
Elaboração, aplicação e análise de um jogo de tabuleiro como ferramenta auxiliadora no entendimento da evolução humana para o ensino médio	Fontes; Oliveira e Santos, 2019	Tabuleiro	Evolução
O lúdico como ferramenta de ensino aprendizagem: um estudo de genética com foco nas dependências químicas (álcool)	Matias; Oliveira e Fontinele, 2019	Ping Pong	Genética
Despertando olhares para a microbiologia do solo: o ensino lúdico como facilitador na aprendizagem	Matias, Oliveira e Fontinele, 2019	Tabuleiro	Microbiologia
Análise do impacto do uso de jogos lúdicos no ensino de biologia - interior do Amazonas-aml	Oliveira, Machado e E-Silva, 2019	Tabuleiro e Quizz	Sistema Humanos
Uso pedagógico do jogo didático “baralho da divisão celular” em escola pública do ensino médio	Oliveira et. al., 2019	Jogo de Cartas	Citologia
Baralho dos vertebrados: jogo didático para o ensino de zoologia	Praciano e Rodrigues, 2019.	Jogo de Cartas	Zoologia
Gamificação na educação no ensino de biomas	Sales et al., 2019	Tabuleiro	Ecologia
Sustentabilidade e ensino lúdico no processo de aprendizagem: um relato de experiência	Silva et. al., 2019	Jogo de Cartas	Ecologia
Biomapa da memória: construção de jogo didático sobre biomas brasileiros e suas biodiversidades numa perspectiva inclusiva para educação de surdos e ouvintes.	Silva et. al., 2019	Jogos de Cartas	Ecologia

A utilização de jogos didáticos como facilitadores do processo de ensino-aprendizagem nas aulas de genética	Silva, Oliveira e Cruz, 2019	Modelo didático	Genética
Produção de um jogo didático para o ensino de zoologia como tecnologia assistiva para pessoas com deficiência visual.	Silva, Almeida e Baltar, 2019	Modelo didático	Zoologia
Jogo didático “dominó vegetal” como ferramenta para as aulas de botânica	Oliveira et. al., 2020	Dominó	Botânica
Memoriza répteis: uma proposta de jogo didático como metodologia complementar no ensino de zoologia	Melo, 2020	Jogo de Cartas	Zoologia
Trabalhando a esquizofrenia na utilização de jogos como ferramenta pedagógica	Tavares et al., 2020	Tabuleiro e teste cognitivo	Genética
Biocycle adventure: um jogo didático digital para o ensino de biologia na educação básica	Costa et. al., 2022	Jogo Digital	Ecologia
Relato de experiência: estratégias de utilização de jogos para o ensino de biologia e química em um colégio militar do norte do Tocantins	Rocha et. al., 2022	Jogos de Perguntas e Bingo	Histologia
Aplicação de propostas pedagógicas no ensino de biologia: o pibid em foco	Brandão et. al., 2023	Cruzadinha e Caça ao Tesouro	Ecologia e Genética
Jogo de tabuleiro para a revisão de conceitos sobre vírus e bactérias	Gomes et. al., 2023	Tabuleiro	Microbiologia
Jogo passa ou repassa da herpetofauna como recurso didático para o ensino de zoologia no ensino médio	Luna, Souza e Barros, 2023	Jogos de Cartas	Zoologia
Jogo didático como instrumento motivador para conteúdos de citologia	Matias et. al., 2023	Tabuleiro	Citologia
Atividades lúdicas e dinâmicas no ensino de biologia: Contribuições para a aprendizagem	Silva et. al., 2023	Jogo de Cartas e Quebra-cabeça	Genética
Utilização do jogo didático “o que eu sou?” Em ações do pibid sobre conceitos de ecologia	Moura et. al., 2023	Jogos de Cartas	Ecologia
O potencial dos jogos pedagógicos como ferramenta de ensino para a compreensão da genética	Nogueira et. al., 2023	Campo Minado	Genética
Gamificação no ensino de ecologia para alunos de ensino médio	Pereira et. al., 2023	Quizz	Ecologia
“O que eu sou?”: jogo de cartas como proposta para o ensino de genética	Silva et. al., 2023	Jogo de Cartas	Genética

Gamificação como estratégia didática: "conhecendo a dengue"	Souza et. al., 2023	Tabuleiro	Doenças
Tabuleiro dos artrópodes: uma proposta para o ensino da fisiologia	Souza et. al., 2023	Tabuleiro	Zoologia

Áreas do conhecimento da Biologia desenvolvidas pelos jogos didáticos

Quanto as áreas do conhecimento da Biologia, foram contabilizadas dez áreas, sendo estas respectivamente: Genética (23%), Zoologia (17%), Ecologia (20%), Citologia (10%), Botânica (7%), Microbiologia (10%), Anatomia Humana (3%), Evolução (3%), Patologia (3%) e Histologia (3%), em que é possível destacar as áreas de Genética, Zoologia e Ecologia com maior número de trabalhos desenvolvidos.

A Genética é o estudo dos mecanismos de hereditariedade e variedade, importante para os alunos compreenderem os fenômenos da transmissão das características dos indivíduos, sendo encontrados esta área nos trabalhos de Matias, Oliveira e Fontinele (2019); Silva, Oliveira e Cruz (2019), Tavares *et. al.*, (2020); Brandão *et. al.*, (2023); Nogueira *et. al.*, (2023); Silva *et. al.*, (2023) e Silva *et. al.*, (2023).

Alguns conceitos, a exemplo do DNA, proteína e fenômenos, como a síntese de DNA, RNA e proteína, se tornam complexos e podem apresentar uma maior dificuldade de assimilação e entendimento por parte dos alunos, uma vez que, são conceitos abstratos e, as vezes, não sendo relacionados as vivências do cotidiano, tendo uma abordagem predominantemente descontextualizada, com poucas ligações, já que o docente tem a expectativa de que o alunado possua a capacidade de criar esses vínculos e conexões (Cid; Neto, 2005). Diante disso, estas situações poderiam justificar a utilização dos jogos didáticos como uma ferramenta pedagógica para auxiliar na compreensão dos conteúdos dessa área, pois se configuram como ferramentas capazes de contribuir nos processos de cunho conceitual, atitudinal e comportamental, proporcionando aprendizagens (Piaget, 1990).

A área da Zoologia estuda os animais e os mecanismos biológicos. Possui sua importância para o entendimento científico dos alunos acerca desses seres vivos e sua relação com o ambiente, sendo encontrados o estudo dessa área nos trabalhos de Praciano e Rodrigues (2019), Silva, Almeida e Baltar (2019), Mélo (2020), Luna, Souza e Barros (2023) e Souza *et. al.*, (2023). No entanto, alguns desafios sobre seu ensino são enfrentados, como a utilização

apenas do livro didático, aulas somente expositivas orais e pouco tempo para que haja planejamento (Santos; Téran, 2011) o que compromete a aprendizagem dos alunos. Nesse sentido, o uso de estratégias didáticas em Zoologia, como os jogos, contribui para uma melhoria nesse processo, em que Rodrigues *et. al.*, (2020), estudando sobre vertebrados, evidenciou, por meio de jogos didáticos, uma melhoria na assimilação dos conteúdos e uma interação maior no desenvolvimento da atividade.

No que diz respeito à Ecologia, permite a compreensão das relações entres os seres vivos, os processos e fenômenos ecológicos envolvidos, tendo essa área de conhecimento nos trabalhos de Sales *et. al.*, (2019); Silva *et. al.*, (2019); Silva *et. al.*, (2019); Costa *et. al.*, (2022); Brandão *et. al.*, (2023); Moura *et. al.*, (2023) e Pereira *et. al.*, (2023). Os conceitos de Ecologia tornam-se fundamentais para a compreensão das relações de interdependência entre os organismos vivos e destes com os demais componentes do espaço onde habitam. Porém, vale mencionar que os desafios no seu ensino existem. Devido a isso, a importância de adotar recursos diversificados e atraentes no processo de ensino e aprendizagem.

Nesse sentido, em Citologia, contemplada nos trabalhos de Alves *et. al.*, 2019; Oliveira *et. al.*, 2019 e Matias *et. al.*, 2023, vale mencionar que conhecer os fundamentos dessa área colabora para a diminuição de crenças e receios cotidianamente observados na sociedade, como, por exemplo, a negativa de parte da população em relação à vacinação (Bernardo, 2019) presente nos trabalhos. No que respeito à Microbiologia, abordada por Costa *et. al.*, 2019; Martias, Oliveira, Fontinele, 2019 e Gomes *et. al.*, 2023, ter o conhecimento básico sobre microbiologia possui extrema importância para a construção de cidadãos mais conscientes aptos a enfrentar a vida cotidiana (Cassanti *et. al.*, 2007; Zompero, 2009), levando em consideração sua relação com a higiene pessoal, por exemplo, dos alunos. Assim, ambas as áreas atuam na formação dos alunos e na construção do conhecimento destes para utilizarem esses conhecimentos nos seus contextos.

Em Botânica, contemplada pelos trabalhos de Carvalho *et. al.*, (2019) e Oliveira *et. al.*, (2020) foram desenvolvidas atividades com a perspectiva de promover uma melhoria no ensino de Botânica para a compreensão das plantas. Enquanto que, em poucas ocorrências, nas áreas de Evolução, Histologia, Patologia e Anatomia Humana, observados nos trabalho de Fontes, Oliveira e Santos (2019); Rocha *et. al.*, (2022); Souza *et. al.*, (2023) e Oliveira, Machado e E-Silva (2019).

2 Tipos de jogos didáticos desenvolvidos durante as aulas de Biologia



Em relação aos tipos de jogos trabalhados nas pesquisas, foram classificados em Jogos de Cartas, Tabuleiro, Quizz e Bingo e Outros. Quanto a quantidade de trabalhos, em Tabuleiro (30%) e Jogo de Cartas (37%) foram aqueles com maior quantidade de ocorrência na pesquisa, seguidos por Quizz (7%), Modelos didáticos (2%), Bingo (2%) e Ping-Pong, Trampolim, Jogo digital, Cruzadinha, Caça tesouros, Quebra cabeça, Campo minado e Dominó ocorreram com apenas 1%, respectivamente.

Os jogos de tabuleiro são uma categoria de jogos em que os participantes interagem com um tabuleiro físico, geralmente utilizando peças como pinos, cartas ou dados. E essa modalidade de jogo aplicado na educação oferece vários benefícios na assimilação dos conteúdos, mas é válido mencionar que é importante que os jogos sejam montados pelo próprio aluno para que permita que os efeitos sejam potencializados (Gomes; Ulbricht, 2024).

Os jogos de cartas podem ser uma ferramenta pedagógica relevante, pois promovem a interação e o aprendizado lúdico, estimulando o raciocínio lógico, a memorização e a compreensão de conceitos complexos de forma envolvente e prática. Esses foram o de maior ocorrência, mas não necessariamente implica dizer que os de menor ocorrência também não influenciaram na aprendizagem. Isso poderia explicar que, independente do jogo, nessa pesquisa, os benefícios para o ensino e aprendizagem de Biologia foram similares.

3 Benefícios promovidos pelos jogos didáticos no processo de ensino e aprendizagem

Os jogos didáticos oferecem benefícios que tornam o processo de ensino e aprendizagem mais interessante e dinâmico. Em primeiro lugar, promovem uma melhor assimilação dos conteúdos, pois permitem que os alunos aprendam de forma prática e lúdica, facilitando a assimilação de informações e o desenvolvimento de habilidades cognitivas. Além disso, esses jogos favorecem a interação entre alunos e professores, criando um ambiente mais colaborativo e engajado, onde o aprendizado ocorre por meio da troca de experiências e do trabalho em equipe.

Por fim, ao integrar diversão e educação, os jogos melhoram o processo de ensino, tornando-o mais atrativo e envolvente, o que aumenta a motivação dos estudantes e resulta em um aprendizado mais significativo e duradouro. Vale ressaltar que independente das áreas do conhecimento e dos tipos de jogos, eles auxiliaram no processo de ensino e aprendizagem, contribuindo para um melhor desenvolvimento das aulas, na interação e motivação dos alunos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As áreas de maior destaque, como Genética, Zoologia e Ecologia são frequentemente percebidas como desafiadoras pelos alunos devido à sua complexidade conceitual e à falta de contextualização com a realidade cotidiana.

No ensino de Biologia pode ser observado uma diversidade de jogos didáticos utilizados nas diversas áreas de conhecimento da Biologia, entretanto, mostrando que independente do tipo de jogo, é um recurso relevante no processo de ensino e aprendizagem, bem como na motivação, atração e mobilização de competências e habilidades dos alunos.

REFERÊNCIAS

ALVES, Marlon Brando Braga et al.. Aplicação do jogo da memória citológica como forma de avaliação do jogo didático como ferramenta complementar no ensino de biologia. **Anais... VI CONEDU...** Campina Grande: Realize Editora, 2019.

BRANDÃO, Alex Antonio et al.. Aplicação de propostas didático-pedagógicas no ensino de biologia: o pibid em foco. **Anais... IX CONEDU...** Campina Grande: Realize Editora, 2023.

BERNARDO, André. Por que as pessoas estão tomando menos vacina. **Veja, Saúde**, 16 dez. 2019.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais - Ensino Médio** - Parte III - Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. 2000. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencian.pdf>. Acesso dia 03 jun. 2018.

CASSANTI, A. C.; CASSANTI, A. C.; ARAÚJO, E. E.; URSI, S. **Microbiologia democrática: estratégias de ensino-aprendizagem e formação de professores**. Colégio Dante Alighieri. São Paulo: 2007.

CARVALHO, Carla Gisele Dos Santos et al.. Aplicação e validação do jogo “trampolim dos fungos”: uma proposta lúdica e didática no ensino médio. **Anais... VI CONEDU...** Campina Grande: Realize Editora, 2019.

CID, M; NETO, A. J. Dificuldades de aprendizagem e conhecimento pedagógico do conteúdo: o caso da genética. **Enseñanza de las Ciencias**, (n. extra), VII Congresso... p. 1-5, 2005.

COSTA, Paulo Ricardo Souza et al. Modalidades pedagógicas menos convencionais: uma abordagem pautada na temática “reino prototista”. **Anais... VI CONEDU...** Campina Grande: Realize Editora, 2019.



- COSTA, Mariana Santana Santos Pereira Da et al. Biocycle adventure: um jogo didático digital para o ensino de biologia na educação básica. **Anais... VII CONAPESC...** Campina Grande: Realize Editora, 2022.
- FONTES, Andre De Andrade et al. Elaboração, aplicação e análise de um jogo de tabuleiro como ferramenta auxiliadora no entendimento da evolução humana para o ensino médio. **Anais... VI CONEDU...** Campina Grande: Realize Editora, 2019.
- GOMES, Bianca Antonio; ULBRICHT, Vania Ribas. Os jogos de tabuleiro e seu uso na educação: uma revisão integrativa de literatura. **Educação Unisinos**, v. 28, 2024.
- GOMES, Reynan Lucas De Lima et al. Jogo de tabuleiro para a revisão de conceitos sobre vírus e bactérias. **Anais... IX CONEDU...** Campina Grande: Realize Editora, 2023.
- KRASILCHIK, M. **Práticas do ensino de biologia**. 4ª ed. São Paulo: EDUSP. 26 2004. p.157.
- LUNA, Alana Gabriela Galdino et al. Jogo passa ou repassa da herpetofauna como recurso didático para o ensino de zoologia no ensino médio. **Anais... IX CONEDU...** Campina Grande: Realize Editora, 2023.
- MATIAS, Lucia Do Nascimento et al. O lúdico como ferramenta de ensino aprendizagem: um estudo de genética com foco nas dependências químicas (álcool). **Anais... VI CONEDU...** Campina Grande: Realize Editora, 2019.
- MATIAS, Lucia Do Nascimento et al. Despertando olhares para a microbiologia do solo: o ensino lúdico como facilitador na aprendizagem. **Anais...VI CONEDU...** Campina Grande: Realize Editora, 2019.
- MATIAS, Camily Vitória Rosendo et al. Jogo didático como instrumento motivador para conteúdos de citologia. **Anais... IX CONEDU...** Campina Grande: Realize Editora, 2023.
- MATIAS, Camily Vitória Rosendo et al. Jogo didático como instrumento motivador para conteúdos de citologia. **Anais... IX CONEDU...** Campina Grande: Realize Editora, 2023.
- MOURA, Josefa Macikeli Albuquerque De et al. Utilização do jogo didático “o que eu sou?” em ações do pibid sobre conceitos de ecologia. **Anais... IX CONEDU...** Campina Grande: Realize Editora, 2023.
- MÉLO, Maria Wellingta Dos Santos. Memoriza répteis: uma proposta de jogo didático como metodologia complementar no ensino de zoologia. **Anais... VII CONEDU - Edição Online...** Campina Grande: Realize Editora, 2020.
- NICOLA, J. A.; PANIZ, C. M. A importância da utilização de diferentes recursos didáticos no ensino de biologia. **Revista NEaD-Unesp**, São Paulo, SP, v. 2, n. 1, p.355-381, 2016.
- NOGUEIRA, Ariele Pereira et al. O potencial dos jogos pedagógicos como ferramenta de ensino para a compreensão da genética. **Anais... IX CONEDU...** Campina Grande: Realize Editora, 2023.



OLIVEIRA, Elaine De et al. **Análise do impacto do uso de jogos lúdicos no ensino de biologia - interior do Amazonas-am.** Anais VI CONEDU... Campina Grande: Realize Editora, 2019.

OLIVEIRA, Regiane Santiago De et al. Uso pedagógico do jogo didático “baralho da divisão celular” em escola pública do ensino médio. **Anais...** VI CONEDU... Campina Grande: Realize Editora, 2019.

OLIVEIRA, Rodolfo Sérgio De et al. Jogo didático “dominó vegetal” como ferramenta para as aulas de botânica. **Anais...** do V CONAPESC... Campina Grande: Realize Editora, 2020.

PEREIRA, Danielle Costa et al. Gamificação no ensino de ecologia para alunos de ensino médio. **Anais...** IX CONEDU... Campina Grande: Realize Editora, 2023.

PIAGET, J. **A formação do símbolo na criança:** imitação, jogo e sonho, imagem e representação. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1990

PRACIANO, Jaírla Bianca Aires. Baralho dos vertebrados: jogo didático para o ensino de zoologia.. **Anais...** VI CONEDU... Campina Grande: Realize Editora, 2019.

ROCHA, Helislaine De Souza et al. Relato de experiência: estratégias de utilização de jogos para o ensino de biologia e química em um colégio militar do norte do tocantins. **Anais...** do VII CONAPESC... Campina Grande: Realize Editora, 2022.

SALES, Giuliana Moita et al. Gamificação na educação no ensino de biomas biomas war. **Anais...** VI CONEDU... Campina Grande: Realize Editora, 2019.

SANTOS, S. C. S.; FACHÍN-TERÁN, A. **complexo "escola-licenciatura" Internacional de educação em ciências na Amazônia,** Manaus, 2011.

SELLES, S. E.; FERREIRA, M. S. Disciplina escolar Biologia: entre a retórica unificadora e as questões sociais. In: Marandino, M. et al. **Ensino de Biologia:** conhecimentos e valores em disputa. Niterói: Eduff, p. 50-62, 2005.

SILVA, Maria Rita Themistocles Araujo Da et al.. Sustentabilidade e ensino lúdico no processo de aprendizagem: um relato de experiência. **Anais...** IV CONAPESC... Campina Grande: Realize Editora, 2019.

SILVA, Renato Amorim Da et al. Biomapa da memória: construção de jogo didático sobre biomas brasileiros e suas biodiversidades numa perspectiva inclusiva para educação de surdos e ouvintes. **Anais...** IV CONAPESC... Campina Grande: Realize Editora, 2019.

SILVA, Luan Kelwyny Thaywã Marques Da et al. A utilização de jogos didáticos como facilitadores do processo de ensino-aprendizagem nas aulas de genética. **Anais...** VI CONEDU... Campina Grande: Realize Editora, 2019.

SILVA, Rômulo Wesley Nascimento et al. Produção de um jogo didático para o ensino de zoologia como tecnologia assistiva para pessoas com deficiência visual. **Anais...** VI CONEDU... Campina Grande: Realize Editora, 2019.



SILVA, José Carlos Amaro Da et al. “O que eu sou?”: jogo de cartas como proposta para o ensino de genética. **Anais... IX CONEDU...** Campina Grande: Realize Editora, 2023.

SILVA, A. J.; SILVEIRA, M. J.; HARTHMAN, V. C. Prática docente: os desafios no Ensino de Ciências e Biologia. **Perspectivas em Diálogo**: Naviraí, v. 10, n. 25, p. 119-132, 2023.

SOUZA, Israel Rodrigues De et al.. Gamificação como estratégia didática: "conhecendo a dengue". **Anais... IX CONEDU...** Campina Grande: Realize Editora, 2023.

SOUZA, Lázaro José De et al.. Tabuleiro dos artrópodes: uma proposta para o ensino da fisiologia. **Anais... IX CONEDU...** Campina Grande: Realize Editora, 2023.

TAVARES, Gillberto Thiago Pereira et al.. Trabalhado a esquizofrenia na utilização de jogos como ferramenta pedagógica. **Anais... VII CONEDU - Edição Online...** Campina Grande: Realize Editora, 2020.

ZOMPERO, A. F. Concepções de alunos do ensino fundamental sobre microorganismos em aspectos que envolvem saúde: implicações para o ensino aprendizagem. **Experiências em Ensino de Ciências**, v. 4, n. 3, p. 31-42. Porto Alegre: 2009.