



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS JOSÉ DE FREITAS
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS**

ANA LÚCIA GOMES SILVA CUNHA

**IMPORTÂNCIA DO USO DE JOGOS DIDÁTICOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS:
UMA AVALIAÇÃO DE JOGOS DESENVOLVIDOS E APLICADOS PARA O
ENSINO FUNDAMENTAL**

JOSÉ DE FREITAS

2023

ANA LÚCIA GOMES SILVA CUNHA

IMPORTÂNCIA DO USO DE JOGOS DIDÁTICOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS: UMA
AVALIAÇÃO DE JOGOS DESENVOLVIDOS E APLICADOS PARA O ENSINO
FUNDAMENTAL

Trabalho de Conclusão de Curso (artigo científico) apresentado como exigência parcial para obtenção do diploma do Curso de Especialização em Ensino de Ciências do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, polo José de Freitas.

Orientador: Profa. Esp. Mara Lúcia Costa da Silva

JOSÉ DE FREITAS

2023

ANA LÚCIA GOMES SILVA CUNHA

IMPORTÂNCIA DO USO DE JOGOS DIDÁTICOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS: UMA
AVALIAÇÃO DE JOGOS DESENVOLVIDOS E APLICADOS PARA O ENSINO
FUNDAMENTAL

Trabalho de Conclusão de Curso (artigo científico) apresentado como exigência parcial para obtenção do diploma do Curso de Especialização em Ensino de Ciências do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, polo José de Freitas.

Aprovado em: 11/11/2023

Esp. Mara Lúcia Costa da Silva (Orientadora). SEDUC – PI

Ms. Francisco das Chagas Pereira de Andrade. SEDUC -CE

Dr^a Lidyane Rodrigues Oliveira Santos

IMPORTÂNCIA DO USO DE JOGOS DIDÁTICOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS: UMA AVALIAÇÃO DE JOGOS DESENVOLVIDOS E APLICADOS PARA O ENSINO FUNDAMENTAL

Ana Lúcia Gomes Silva Cunha¹
Mara Lúcia Costa da Silva²

RESUMO

Durante a prática docente é fundamental que se busque por alternativas didáticas que favoreçam a aprendizagem, e que despertem o interesse dos alunos na busca pelo conhecimento, pois muitas vezes os alunos se sentem desmotivados diante de aulas monótonas. Na busca por novas metodologias de ensino que visem minimizar as dificuldades dos alunos é cada vez mais comum a utilização de jogos com fins pedagógicos, pois estes são considerados excelentes estratégia de ensino, como ressalta alguns pesquisadores dessa temática. Assim, objetivo geral dessa pesquisa é apresentar uma revisão de literatura de artigos sobre jogos aplicados e avaliados para o ensino de ciências, para verificar se a utilização de jogos facilita no processo de ensino e aprendizagem. Para análise dos artigos considerou-se: ano de publicação, tipo de publicação, classificação, área de conhecimento, se o jogo foi aplicado e avaliado, e nível de ensino. A pesquisa foi realizada com base em sete artigos, a maioria da área de biologia. O resultado dessa investigação mostrou uma baixa produção acerca da temática haja visto que se analisou poucos artigos devido aos critérios de inclusão/exclusão. Embora tenha-se avaliado um baixo número de artigos, a pesquisa mostrou que a utilização de jogos didáticos tem sido uma relevante estratégia no processo de ensino e aprendizagem.

Palavras-chave: Jogos Didáticos; Aprendizagem; Ensino.

ABSTRACT

During teaching practice, it is essential to look for teaching alternatives that promote learning and that arouse students' interest in the search for knowledge, as students often feel unmotivated when faced with monotonous classes. In the search for new teaching methodologies that aim to minimize students' difficulties, it is increasingly common to use games for pedagogical purposes, as these are considered excellent teaching strategies, as highlighted by some researchers on this topic. Thus, the general objective of this research is to present a literature review of articles on games applied and evaluated for science teaching, to verify whether the use of games facilitates the teaching and learning process. To analyze the articles, the following were considered: year of publication, type of publication, classification, area of knowledge, whether the game was applied and evaluated, and level of education. The research

1 Graduada em licenciatura em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Piauí - UFPI. E-mail: aninha.ifpi@gmail.com

2 Graduação em Sistemas de Informação pelo Instituto Federal do Piauí - IFPI (2009), Graduação em Direito pela Faculdade de Ensino Superior de Floriano - FAESF (2016) especialista em Docência do Ensino Superior pelo Instituto Superior de Educação São Judas Tadeu-(2013) e em Gestão Pública Municipal pela Universidade Federal do Piauí - UFPI (2019). Professora da Seduc/PI. E-mail: maralcdas@gmail.com

was carried out based on seven articles, most of them in the field of biology. The result of this investigation showed a low production on the topic, given that few articles were analyzed due to the inclusion/exclusion criteria. Although a low number of articles were evaluated, the research showed that the use of educational games has been a relevant strategy in the teaching and learning process.

Keywords: Didactic Games, Learning, Teaching.

1 INTRODUÇÃO

Ao longo do tempo vemos uma crescente necessidade de mudanças no processo de ensino e aprendizagem. E o advento da tecnologia acelerou ainda mais esse processo, tornando imprescindível que o professor repense sua forma de ensinar, e traga para a sala de aula uma didática que motive os discentes a terem interesse em aprender.

No ensino de ciências existem conteúdos que são bem abstratos, e que precisam ser bem explorados. Para isso é fundamental que o docente se apoie em uma didática que dê sentido a aprendizagem, que motive os alunos, e que facilite o aprendizado.

Despertar o interesse do aluno pelo conhecimento se tornou um grande desafio para o professor, e para obter sucesso no processo de ensino e aprendizagem é imprescindível que sua abordagem seja inovadora. São muitas as formas de se inovar em sala de aula, e os jogos didáticos constituem uma metodologia alternativa de grande valor nesse processo, pois como ressalta Gerpe (2020) facilita a aprendizagem, instigando os alunos ao trabalho em grupo e na construção do conhecimento.

Nesse contexto, a elaboração e utilização de jogos com fins pedagógicos constituem uma excelente ferramenta didática aos estudantes, pois além de ser uma forma de aprender de forma divertida, estimula o interesse dos alunos na busca pelo conhecimento.

Diante disso, optou-se em fazer uma revisão de literatura da produção, aplicação e avaliação de jogos desenvolvidos como instrumento didático pedagógico no ensino de ciências, para verificar se sua aplicabilidade trouxe ganhos na aquisição do conhecimento para os alunos.

Assim, o objetivo geral deste estudo é apresentar uma revisão de literatura de artigos sobre jogos aplicados e avaliados para o ensino de ciências, publicados em revistas de Qualis A1 a A4 para verificar se a utilização de jogos facilita no processo de ensino e aprendizagem. Como objetivos específicos temos: realizar a análise de artigos sobre jogos didáticos; e verificar a importância dos jogos no aprendizado. A seleção dos artigos considerando esse Qualis está ligada ao fato de que neles são encontrados os exemplares com mais importância e notoriedade no meio científico.

Com isso, esse trabalho mostrará como a utilização de jogos pedagógicos pode ser uma boa estratégia a ser desenvolvida e utilizada para aperfeiçoar os recursos para aprendizagem de Ciências.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Breve história dos jogos

A origem dos jogos é bem antiga, e envolve fatores socioeconômicos e culturais. Huizinga (2007) destaca que os jogos são mais antigos que a cultura, estando sempre presente nas atividades da sociedade ao longo do tempo.

Durante a Idade Média os jogos estavam presentes na alta sociedade, para quem tinham um poder aquisitivo maior e compravam brinquedos as suas crianças, estando assim voltado mais para a recreação (Bandeira; Sousa, 2015).

Nesse período em que a educação era ligada a religião a prática de jogos não era bem vista por associação aos jogos de azar, havendo assim pouca possibilidade do uso de jogos no meio educacional (Kishimoto, 1995).

Entretanto, durante o Renascimento (século XVI) os jogos começam a ser vistos como instrumentos educativos. Nessa época o jogo foi entendido como:

Recurso que ensina, desenvolve, e educa de forma prazerosa, o brinquedo educativo materializa-se no quebra-cabeça, destinado a ensinar formas ou cores, nos brinquedos de tabuleiro que exigem a compreensão dos números e das operações matemáticas, nos brinquedos de encaixe, que trabalham noções de sequência, de tamanho e de forma, nos múltiplos brinquedos e brincadeiras, cuja concepção exigiu um olhar para o desenvolvimento infantil e materialização da função pedagógica. (Kishimoto, 2017, p.40).

No entanto, somente a partir do século XX o jogo começou a ser mais utilizado com outros fins e assim se deu mais ênfase aos objetivos dos jogos na educação e seu poder na aprendizagem (Cunha, 2012).

2.1 Conceito de jogo didático

Elaborar a definição de jogo não é simples, pois podem ter muitas variáveis. Conforme ressalta Kishimoto (2017, p.13):

Quando se pronuncia a palavra jogo cada um pode entendê-la de modo diferente. Pode-se estar falando de jogos políticos, de adultos, crianças, animais, ou amarelinha, xadrez, adivinhas, contar histórias, brincar de “mamãe e filhinha”, futebol, dominó, quebra-cabeça, construir barquinho, brincar na areia e uma infinidade de outros.

Ainda segundo Kishimoto (2017), a diversidade de formas com que os jogos podem se apresentar mostra a dificuldade para sua definição.

Para Antunes (2017) a definição correta de jogo é essencial para se trabalhar com jogos educativos. Para este autor em nossa cultura o termo jogo nos remete a competição, mas do ponto de vista educacional, ele destaca que “a palavra jogo se afasta do significado de competição e se aproxima de sua origem etimológica latina, com sentido de gracejo, ou, mais especificamente, divertimento, brincadeiras, passatempo” (Antunes, 2017, p. 5).

Assim de acordo com sua especificidade, o Jogo didático é o aquele que é criado com fins pedagógicos, visando proporcionar o aprendizado dos alunos de forma divertida e lúdica. São vários os objetivos de um jogo didático, mas em especial os objetivos de um jogo é ser uma alternativa de ensino para facilitar e aperfeiçoar o conhecimento de conteúdos já estudados, pois utilização de jogos com fins pedagógicos é uma prática de ensino que favorece e motiva a aprendizagem (Brasil, 2013).

2.3 Importância dos jogos no ensino

Na busca por alternativas didáticas que visem maior engajamento dos alunos é cada vez maior a inclusão de jogos, pois os jogos contribuem para o processo de

ensino e aprendizagem, uma vez que é uma estratégia facilitadora do aprendizado e da compreensão de conteúdos de forma divertida e lúdica (Longo, 2012).

Para Kishimoto (2008), os jogos são muito importantes no processo de ensino e aprendizagem pela função que eles assumem no aprendizado, que é a função lúdica, onde o aluno aprende de forma prazerosa e divertida.

Segundo Antunes (2017), um jogo quando se refere a aprendizagem, será sempre um jogo educacional, mesmo que possa simultaneamente ensinar e divertir, pois o jogo promove o amadurecimento, relação interpessoal, entre outros.

Dessa forma percebe-se que os jogos com fins educativos constituem uma excelente ferramenta pedagógica, pois é uma forma de ensinar em que os alunos terão prazer em participar, e assim ter um maior aprendizado dos assuntos já abordados.

3 METODOLOGIA

Essa pesquisa tem por base a natureza qualitativa, pois o levantamento de dados foi realizado por meio de referencial teórico. Para atingir os objetivos foram considerados para análise, trabalhos sobre jogos para o ensino de ciências publicados em revistas brasileiras, buscados nas bases de dados, como: Scientific Eletronic Library Online (SciELO), Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), e Google Acadêmico.

Para revisão de literatura foram selecionados trabalho que tragam informações sobre jogos, e seu uso com fins pedagógicos no ensino de ciências. Dessa forma para busca dos artigos utilizou-se o termo “jogos no ensino de ciências”. Foram escolhidos para análise alguns trabalhos publicados nos últimos 10 anos disponíveis nas bases de dados, de Qualis A1 a A4 de acordo com a Classificação de Periódicos no Quadriênio 2017-2020, da CAPES.

O estudo dos trabalhos selecionados buscou contextualizar o uso de jogos didáticos e sua importância no processo de ensino e aprendizagem de ciências, e assim pode fazer uma análise das possibilidades disponível na literatura e sua eficácia na construção do conhecimento.

3.1 Análise dos trabalhos a serem avaliados

Após a realização da pesquisa nas bases de dados e escolhido os trabalhos que se referiam aos jogos didáticos no ensino de ciências, buscou-se verificar quais deles estavam dentro do objetivo da pesquisa, que é uma revisar trabalhos que tratam do uso de jogos com fins pedagógicos no ensino de ciências no ensino fundamental e sua relevância na aprendizagem significativa. Depois foi visto o resumo desses trabalhos, e considerou-se os para critérios de exclusão ano de publicação, ano e tipo de publicação, área do conhecimento que o jogo era produzido, classificação, sobre sua aplicação e avaliação e nível de ensino, todos apresentador no quadro 1.

Quadro 1: critério de exclusão e inclusão para análise

CRITÉRIOS AVALIATIVOS	INCLUSOS	EXCLUSOS
ANO DE PUBLICAÇÃO	DE 2013 A 2023	PUBLICADOS EM ANOS ANTERIORES A 2013
TIPO DE PUBLICAÇÃO	ARTIGOS	RESUMOS, MONOGRAFIAS, REVISÃO DE LITERATURA, E DEMAIS.
CLASSIFICAÇÃO CAPES	QUALIS A1 A A4	DEMAIS QUALIS

ÁREA DE CONHECIMENTO DO JOGO	JOGOS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS	JOGOS PARA OUTRAS ÁREAS
APLICAÇÃO E AVALIAÇÃO	JOGOS QUE FORAM APLICADOS E AVALIADOS	JOGOS QUE NÃO FORAM APLICADOS OU AVALIADOS
NÍVEL DE ENSINO	FUNDAMENTAL	MÉDIO E SUPERIOR

Fonte: Adaptad de (Vierira, 2023).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Análise dos artigos

Durante a pesquisa foram identificados muitos trabalhos publicados em revistas, mas a grande maioria não atendia os critérios de inclusão dessa pesquisa. Encontrou-se muitos trabalhos publicados como resumos em anais de congresso, mas não era o foco desse trabalho. Quando buscou-se nas plataformas sobre a temática “jogos no ensino de ciência” encontrou-se também muitos trabalhos de revisão de literatura. Porém, considerando os critérios de inclusão e exclusão da pesquisa foram selecionados apenas 7 artigos para análise, apresentados no quadro 2. Entre esses artigos foram encontrados 1 com Qualis A1, 2 com Qualis A2, 1 com Qualis A3 e 3 com Qualis A4, em 6 revistas, conforme gráfico 1.

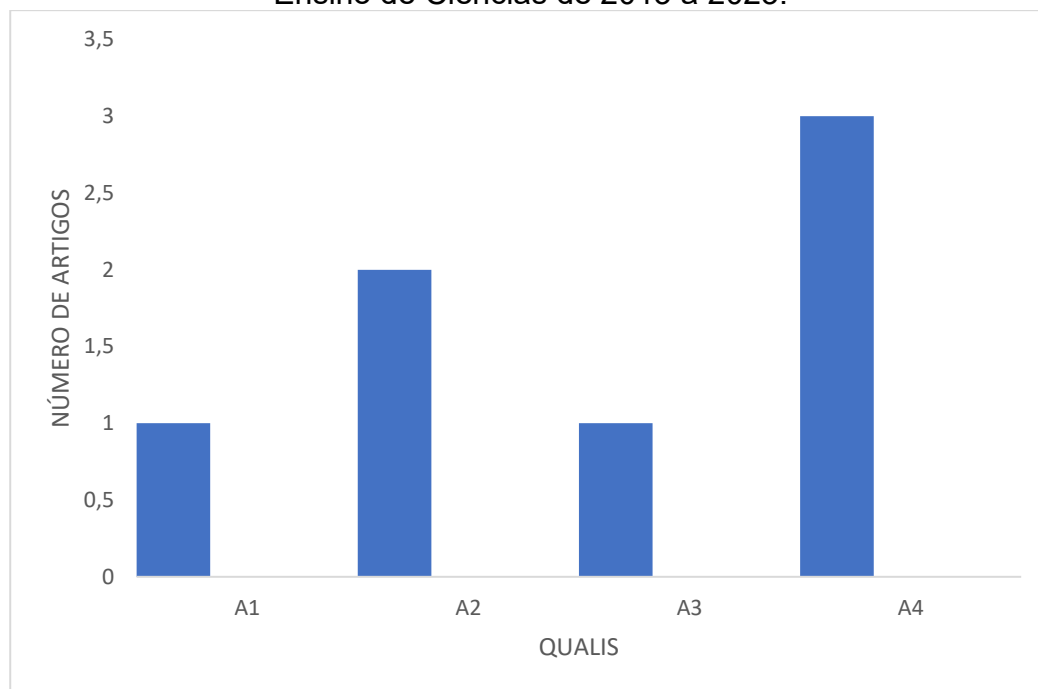
Quadro 2. Informações sobre os artigos revisados

ARTIGO	QUALIS	REVISTA
Borboleteando: jogo didático como alternativa no processo de ensino aprendizagem em ciências.	A1	Revista de Ensino de Biologia - REnBio
Atividades práticas e jogos didáticos nos conteúdos de Química como ferramenta auxiliar no ensino de Ciências	A2	Revista De Ensino De Ciências E Matemática
Avaliação e validação do jogo didático “Desafio Ciências – sistemas do corpo humano” como ferramenta para o Ensino de Ciências	A2	Revista De Ensino De Ciências E Matemática - RENCIMA
Jogo dos predadores”: uma proposta lúdica para favorecer a aprendizagem em Ensino de Ciências e Educação Ambiental	A3	REMEA - Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental
Jogos lúdicos como ferramenta avaliativa no Ensino de Ciências	A4	Revista profissão docente
Uma experiência didática com jogos educativos no ensino de ciências	A4	Educação On-line

Desenvolvimento de um jogo didático para o Ensino de células eucarióticas: recurso lúdico na aprendizagem dos alunos	A4	REAMEC - Rede de Educação em Ciências e Matemática
--	----	--

Fonte: elaborado pelos autores

Gráfico 1. Número de artigos de Qualis A1 a A4 sobre jogos produzidos para o Ensino de Ciências de 2013 a 2023.



Fonte: Dados da pesquisa

4.2 Avaliação dos jogos e sua importância na aprendizagem

Quanto a influência dos jogos analisados no processo de ensino e aprendizagem, pela análise dos trabalhos verificou-se que a grande maioria foi bem aceita, e com grande potencial para favorecer aprendizagem.

O artigo intitulado “Borboleteando: jogo didático como alternativa no processo de ensino aprendizagem em ciências” apresenta um jogo de tabuleiro denominado “BORBOLETEANDO”, desenvolvido como ferramenta de apoio no ensino de zoologia e ecologia, abordando morfologia, reprodução e ecologia de borboletas. O modelo adotado se deu pelo fato de as borboletas chamarem atenção para a sensibilização e educação ambiental. (Martins *et al.*, 2023). Segundo os autores, o jogo foi considerado um excelente material, com grande potencial e significado educativo, de viável aplicação. O jogo foi muito bem avaliado pelos entrevistados, pois quando questionados a grande maioria respondeu que o jogo era bom ou excelente.

O jogo apresentado no trabalho “Atividades práticas e jogos didáticos nos conteúdos de Química como ferramenta auxiliar no ensino de Ciências”, expõe diversas atividades lúdicas como ferramenta para aprendizagem, e desenvolveu um jogo de tabuleiro denominado “jogo da memória: misturas e densidades”, o qual apresenta métodos simples de densidade, separação e mistura. Nesse trabalho 99 %

dos alunos consideram que o uso de jogos estimula o aprendizado (Carbo *et al.*, 2019), demonstrando assim a excelente aceitação do jogo como ferramenta didática.

O artigo “Avaliação e validação do jogo didático “Desafio Ciências – sistemas do corpo humano” como ferramenta para o Ensino de Ciências” apresenta os resultados da aplicação e avaliação de um jogo desenvolvido para tratar de assuntos relacionados aos sistemas do corpo humano. Após aplicação de pré-teste e pós-teste, verificou-se que houve uma melhora significativa na aquisição do conhecimento, pois antes apenas 20% das questões tinham mais acertos que erros, e após o jogo houve um aumento de 30% de ausência de erros (Costa; Miranda; Gonzaga, 2018). Esse é mais um resultado que mostra a relevância do uso de jogos didáticos.

A ferramenta didática apresentada no “Jogo dos predadores”: uma proposta lúdica para favorecer a aprendizagem em Ensino de Ciências e Educação Ambiental” expõe o jogo “predadores” como uma estratégia para o ensino de ecologia. Ele é formado por uma coleção de cartas de 5 grupos de predadores (peixes, anfíbios, répteis, aves e os mamíferos). Como resultado da aplicação do jogo cerca de 94% dos alunos deram resposta favorável e 100% dos professores foram favoráveis ao seu uso (Patriarcha; Zanon; Souza, 2013). Com as respostas dadas pelos alunos, foi possível verificar a viabilidade do uso do jogo e sua contribuição na aprendizagem.

O trabalho “Jogos lúdicos como ferramenta avaliativa no Ensino de Ciências” apresenta três jogos lúdicos: quiz, trilha lúdica e uma pirâmide alimentar (Neves; Albuquerque; Yamaguchi, 2020). Essas intervenções mostraram bons resultados quanto ao uso de jogos pois mostrou-se efetiva para analisar a assimilação do conhecimento, sendo muito interessante seu uso como ferramenta didática, por ser uma forma de aprender se divertindo.

No artigo “Uma experiência didática com jogos educativos no ensino de ciências” são apresentados dois jogos de memória, um sobre evolução e o outro sobre conceitos de física. Com a aplicação desse jogo concluiu-se que os alunos obtiveram uma aprendizagem significativa, pois durante todo o processo foi possível perceber que eles interagem, definiam e identificavam conceitos fazendo relação com os conteúdos (Sena; Rocha, 2014). Dessa forma verifica-se a efetividade desse jogo como instrumento didático pedagógico.

O artigo “Desenvolvimento de um jogo didático para o Ensino de células eucarióticas: recurso lúdico na aprendizagem dos alunos” apresenta o jogo didático “Eucaricartas”, como o próprio nome trás, trata-se de um jogo de cartas desenvolvido para favorecer a aprendizagem das estruturas de organelas de células animal e vegetal (Silva; Silva; Costa, 2019). O jogo foi elaborado, executado e avaliado. Os dados da avaliação do trabalho mostram que o a utilização do jogo foi efetiva para a aprendizagem, pois ao comparar os resultados dos testes antes e após aplicação do jogo foi observada um aumento no percentual de acerto.

5 CONCLUSÃO

Neste estudo foi realizado a análise de artigos científicos sobre jogos aplicados e avaliados para o ensino de ciências, publicados em revistas de Qualis A1 a A4 nos últimos 10 anos, para verificar se o uso de jogos didáticos tem influência no processo de ensino e aprendizagem.

Durante a pesquisa foram encontrados 18 artigos, em 14 revistas, mas a grande maioria tratava-se de revisão, proposta de jogos didáticos ou desenvolvidos para o ensino médio, e não atendia o objetivo geral da pesquisa. Assim para na análise

considerou-se somente 7 artigos, sendo a maioria voltados para conteúdos da área de biologia.

Essa análise aponta para o baixo número de publicações acerca de jogos didáticos desenvolvidos, aplicados e avaliados para o ensino de ciências no ensino fundamental, haja visto que se analisou poucos artigos devido aos critérios de inclusão/exclusão. Por outro lado, embora tenha-se avaliado um baixo número de artigos, o estudo realizado nos mostra o quão importante é a utilização de jogos para a aprendizagem, pois como foi apresentado, todos os artigos analisados tiveram boa aceitação e foram importantes na construção do conhecimento, sendo, portanto, muito válida a utilização dessa estratégia didática para auxiliar a prática docente, e favorecer no desenvolvimento da aprendizagem dos alunos.

REFERÊNCIAS

ANTUNES, C. **O jogo e a educação infantil: Falar e dizer; olhar e ver; escutar e ouvir.** Editora Vozes Limitada, 2017. Acesso em: 07 de abril de 2023. Disponível em: https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=tYowDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT2&dq=jogo+e+a+educa%C3%A7%C3%A3o+ciencias+livro&ots=leDuXqkK8R&sig=15pwtstoZbTC4khSeVS2L-d_9gc&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false

BANDEIRA, P. O; SOUZA, P. K. T. **O lúdico e suas contribuições na educação infantil.** 53p. 2015. Monografia (graduação em Pedagogia) Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2014. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/2431>. Acesso em: 04 de março de 2023.

BRASIL. Secretaria de Educação Básica. Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica// Ministério da Educação. Secretária de Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral. – Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013. 542 p.

CARBO, L. *et al.* "Atividades Práticas E Jogos Didáticos Nos Conteúdos De Química Como Ferramenta Auxiliar No Ensino De Ciências." **Revista De Ensino De Ciências E Matemática**, v. 10, n. 5, p. 53-69, Jul. 2019. DOI <https://doi.org/10.26843/rencima.v10i5>. Disponível em: <https://doi.org/10.26843/rencima.v10i5>. Acesso em: 3 set. 2023.

COSTA, R. C.; MIRANDA, J C.; GONZAGA, G. R. "Avaliação E Validação Do Jogo Didático “Desafio Ciências – Sistemas Do Corpo Humano” Como Ferramenta Para O Ensino De Ciências." **Revista De Ensino De Ciências E Matemática**, v. 9, n. 5, p. 56-75, Out. 2018. DOI: <https://doi.org/10.26843/rencima.v9i5>. Disponível em: <https://doi.org/10.26843/rencima.v9i5>. Acesso em: 27 set 2023.

CUNHA, M. B. Jogos no ensino de Química: considerações teóricas para sua utilização em sala de aula. **Química Nova Escola**, São Paulo, V. 34, n. 2, p. 92-98, Maio 2012. Disponível em: http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc34_2/07-PE-53-11.pdf. Aceso em: 13 de Abril de 2023.

GERPE, R. L. Modelos didáticos para o ensino de Biologia e Saúde: produzindo e dando acesso ao saber científico. **Revista Educação Pública**, v. 20, nº 15, 28 de abril de 2020. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/20/15/modelos-didaticos-para-o-ensino-de-biologia-e-saude-produzindo-edando-acesso-ao-saber-cientifico>. Acesso em: 02 de abril de 2023.

HUIZINGA, J. **Homo Ludens**: o jogo como elemento da cultura. 5. ed. São Paulo: Perspectiva, 2007. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4184246/mod_resource/content/0/homo_ludens_huizinga.pdf. Acesso em: 07 de Abril de 2023.

LONGO, V. C. C. Vamos jogar? Jogos como recursos didáticos no ensino de Ciências e Biologia. **Textos FCC**, São Paulo, v. 35, p. 130–159, 2012. Disponível em: <https://publicacoes.fcc.org.br/textosfcc/article/view/5561>. Acesso em: 03 abr. 2023.

KISHIMOTO, T. M. O brinquedo na educação: considerações históricas. **Série Idéias**, São Paulo, p. 39-45, 1995. Disponível em: http://www.crmariocovas.sp.gov.br/pdf/ideias_07_p039-045_c.pdf. Acesso em: 07 de abril de 2023.

KISHIMOTO, T. M. (Org.). Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação. 11. ed. São Paulo: Cortez, 2008

KISHIMOTO, T. M. Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação. Cortez editora, 2017. Acesso em: 08 de abril de 2023. Disponível em: https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=On02DwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT2&dq=jogo+kishimoto&ots=u8qKAbPr6r&sig=xfOfqX8gPv_X8_5pJ4AATHpne8k&redir_esc=y#v=onepage&q=jogo%20kishimoto&f=false

MARTINS, I. M. *et al.* Borboleteando: jogo didático como alternativa no processo de ensino-aprendizagem em ciências. **Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio**, v. 14, n. 2, p. 759–775, 2021. DOI: 10.46667/renbio. v 14i2.514. Disponível em: <https://renbio.org.br/index.php/sbenbio/article/view/514>. Acesso em: 2 out. 2023.

NEVES, B. F.; ALBUQUERQUE, F. L.; YAMAGUCHI, K. K. de L. Jogos lúdicos como ferramenta avaliativa no ensino de Ciências. **Revista Profissão Docente**, v. 20, n. 45, p. 01–13, 2020. DOI: 10.31496/rpd.v20i45.1380. Disponível em: <https://revistasdigitais.uniube.br/index.php/rpd/article/view/1380>. Acesso em: 03 out. 2023.

PATRIARCHA-GRACIOLLI, S. R.; ZANON, A. M.; SOUZA, P. R. de. “JOGO DOS PREDADORES”: UMA PROPOSTA LÚDICA PARA FAVORECER A APRENDIZAGEM EM ENSINO DE CIÊNCIAS E EDUCAÇÃO AMBIENTAL. **REMEA - Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 20, p. 202-216, 2013. DOI: 10.14295/remea. V 20i0.3842. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/remea/article/view/3842>. Acesso em: 2 out. 2023

SENA, J. Y.; ROCHA, Z. F.D.C. "Uma Experiência Didática Com Jogos Educativos No Ensino De Ciências." **Educação On-line**, v. 17, p. 1-13, set. 2014. DOI:

<https://doi.org/10.36556/eol.v0i17.117>. Disponível em: <https://doi.org/10.36556/eol.v0i17.117>. Acesso em: 28 set. 2023

SILVA, T. R.; SILVA B.; R.; COSTA E. B. "DESENVOLVIMENTO DE JOGO DIDÁTICO PARA O ENSINO DE CÉLULAS EUCARIÓTICAS: RECURSO LÚDICO NA APRENDIZAGEM DOS ALUNOS." **REAMEC - Rede Amazônica De Educação Em Ciências E Matemática**, v.7 n.1, p. 4-21, 2019. DOI: 10.26571/REAMEC.a2019.v7.n1.p04-21.i6626. Disponível em: <https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/reamec/article/view/6626>. Acesso em: 01 out. 2023.

VIEIRA, M. A. S. **A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL: UM LEVANTAMENTO DAS PUBLICAÇÕES ENTRE 2013 E 2023**. 21 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização) – Instituto Federal do Piauí, Cocal, 2023.