

O ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA: A LUDICIDADE COMO ELEMENTO MEDIADOR NO ENSINO-APRENDIZAGEM

**Douglas Velmud Perinazzo¹, Alessandra Marques Stein², Diane Rodrigues de Oliveira³,
Daiana Bortoluzzi Baldoni⁴**

¹ *Bacharel em Gestão Ambiental, Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS),
São Borja, Brasil*

(douglas-perinazzo@uergs.edu.br)

^{2,3} *Acadêmicas do Curso de Bacharelado em Gestão Ambiental, Universidade Estadual do
Rio Grande do Sul (UERGS), São Borja, Brasil*

⁴ *Professora Orientadora, Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS),
Alegrete, Brasil*

Resumo: O ensino de ciências e biologia permite aos alunos adquirir conhecimentos necessários para entender o mundo que os cerca, cabendo ao professor mediar este processo de aprendizagem, através de atividades que propiciem a experimentação e a construção das habilidades cognitivas a partir da participação ativa e interativa dos alunos. Em um cenário de intensas modificações no campo educacional, trazer o lúdico para a sala de aula é investir em uma dinâmica interativa com grande potencialidade e relevância ao currículo escolar. Portanto, o presente trabalho tem por objetivo fazer um levantamento bibliográfico da relevância do uso da ludicidade no processo de ensino-aprendizagem de ciências e biologia, a fim de compreender seu papel mediante a educação e sensibilização socioambiental. Trata-se de um estudo descritivo-exploratório com abordagem qualitativa, através de escritos eletrônicos encontrada nas plataformas eletrônicas do Google Acadêmico e da SCIELO, publicados entre os anos de 2018 a 2022. Por fim, foi possível realizar a análise, interpretação, compreensão e descrição dos dados baseado na metodologia de Análise Textual Discursiva - ATD. A partir das bases de dados foram selecionados 25 publicações, dentre as quais 12 foram relatos de experiência, 8 levantamentos bibliográficos e 5 sugestão de atividades. Em sua totalidade as escritas destacam que a ludicidade surge como uma importante ferramenta de ensino-aprendizagem capaz de permitir a adequação das propostas para a realidade e contexto escolar, estabelecendo um processo de socialização com a possibilidade de realização de atividades coletivas, aproximando os conteúdos a vida cotidiana do aluno a partir de uma abordagem lúdica, o que implica diretamente no processo de aprendizagem. De acordo com os artigos analisados foi possível constatar o quanto eficiente a ludicidade é no processo de ensino-aprendizagem. Esta alternativa problematizadora possibilita a mediação dos professores em sala de aula, onde os mesmos podem associar os conteúdos a temas sócio-ambientais. Assim o ensino de ciências e biologia, esta associada diretamente com a educação vivencial, sendo capaz de oportunizar a construção do protagonismo dos alunos no meio a qual esta inserido.

Palavras-chave: Ensino de Ciências e Biologia; Ludicidade; Ensino aprendizagem.

INTRODUÇÃO

O ensino pode e deve ser transversal e interdisciplinar ao currículo escolar, ou seja, a construção do conhecimento deve romper os limites entre as disciplinas, entrelaçando as práticas educacionais (OLIVEIRA; NEIMAN, 2000; PROCÓPIO et al., 2021). Ao valorizar tais práticas, estas articulações são capazes de evitar rupturas no processo contínuo de ensino-aprendizagem.

Neste contexto, o ensino de ciências e biologia é de grande importância no ensino-aprendizagem dos alunos, pois é através deles que os mesmos adquirem os conhecimentos necessários para entender o mundo que os cerca, além de propor uma articulação no exercício da cidadania ao buscar a sensibilização mediante as atitudes individuais ou coletivas em relação ao meio ambiente (MARQUES; XAVIER, 2019). A partir desta reflexão cabe ao professor mediar este processo de aprendizagem, através de

atividades que propiciem a experimentação e a construção das habilidades cognitivas a partir da participação ativa e interativa dos alunos (SILVA et al., 2022).

Ao despertar o interesse dos alunos pelas atividades práticas e/ou lúdicas, permite-se vivenciar e estabelecer uma comunicação, seja na manipulação de equipamentos e materiais, seja pela observação de organismos, o que facilita a melhor compreensão dos assuntos abordados pela ciência e biologia (COSTA; NOGUEIRA; CRUZ, 2020). Entretanto, é válido ressaltar que a realidade de muitos professores não os possibilita tal prática em sala de aula, especialmente, nas escolas da rede pública, onde as aulas são limitadas ou inexistentes (OLIVEIRA; OBARA 2018; ROCHA 2018; SANTOS; BESSA, 2021). Em contrapartida, um ensino que se constrói com modalidades didáticas variadas, pode motivar para que o aluno participe ativamente das aulas, permitindo as aquisições necessárias para opinar, discutir, debater e mesmo intervir nas questões políticas, culturais, sociais e ambientais a qual está inserido (TONETE, 2018).

Em um cenário de intensas modificações no campo educacional, trazer o lúdico para a sala de aula é investir em uma dinâmica interativa com grande potencialidade e relevância ao currículo escolar (MIGUEL; MARINHO 2018; PEREIRA; FERREIRA 2019; CARRAIS et al., 2020; PEIXOTO et al., 2020; SO et al., 2020), demonstrando-se ser uma fonte de aprendizagem e um método de ensino eficaz (CORREIA, 2021; MARTINS, 2022). Neste contexto, a ludicidade vem conquistando papel de destaque ao subsidiar práticas escolares nas mais diversas modalidades de ensino, tornando-se uma aliada docente no processo de mediação da aprendizagem significativa (SANTOS et al., 2021).

Diante da necessidade de inovação nas metodologias de ensino em ciências e biologia e sua importância no processo de ensino-aprendizagem (BRITO et al., 2018; SANTOS et al., 2018; ALFFONSO 2019; ALVES et al., 2020), este trabalho tem por objetivo fazer um levantamento bibliográfico da relevância do uso da ludicidade no processo de ensino-aprendizagem de ciências e biologia, a fim de compreender seu papel mediante a educação e sensibilização socioambiental.

MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo descritivo-exploratório com abordagem qualitativa, que buscou fazer uma revisão integrativa, mediante a um levantamento bibliográfico (MINUSSI et al., 2018; SANTOS, 2021), através de escritos eletrônicos encontrado nas plataformas eletrônicas do Google Acadêmico e da SCIELO (Scientific Electronic Library Online), publicados entre os anos de 2018 a 2022.

Na perspectiva de obter uma ampla revisão bibliográfica, utilizaram-se alguns termos descritores, como por exemplo, “*ludicidade em ciências e biologia*” e “*ensino de ciências e biologia*” e suas correspondentes em inglês, “*playfulness in science and biology*” e “*teaching science and biology*” e espanhol “*alegría em la ciencia y la biología*” e “*enseñanza de la ciencia y la biología*”.

Após a realização das pesquisas nas plataformas eletrônicas foram feitos download dos trabalhos selecionados. Os arquivos selecionados em cada plataforma foram analisados de forma prévia para exclusão ou seleção final, tendo como critério a adequação à temática dessa pesquisa. As publicações foram categorizadas quanto ao tipo de trabalho: relato de experiência, sugestão de atividade ou levantamento bibliográfico. Foi considerado levantamento bibliográfico os trabalhos que realizaram uma pesquisa sobre o uso da ludicidade no ensino de ciências e biologia. Os trabalhos foram considerados como relato de experiência quando descreviam a aplicação, avaliação e os resultados da atividade lúdica. Sugestão de atividade são os trabalhos que os autores elaboraram uma atividade lúdica, mas não aplicaram na escola ou em sala de aula.

As publicações foram tabuladas, sendo possível realizar a análise, interpretação, compreensão e descrição dos dados baseado na metodologia de Análise Textual Discursiva - ATD (GALIAZZI; SOUSA, 2020; RIBEIRO; RAMOS, 2020), que tem como finalidade produzir compreensão de fenômenos sob uma perspectiva qualitativa, centrando-se na descrição, compreensão e explicação das dinâmicas e das relações sociais (MESQUITA, 2020; JUNIOR et al., 2021).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a investigação dos estudos sobre ludicidade para o ensino de ciências e biologia foram realizadas buscas no Google Acadêmico e na biblioteca virtual SciELO. A pesquisa realizada em ambas as plataformas resultou em 43 publicações. Os relatos de experiências foram mais frequentes que as sugestões de atividade e levantamento bibliográfico. Entre os 25 artigos analisados e selecionados, 12 foram categorizados como relato de experiência (LANDIM; VIEIRA; BEZERRA, 2019; OLIVEIRA, 2019; PEDROSO et al., 2019; PAES, 2019; ULGUIM; OLIVEIRA, 2019; OLIVEIRA, 2020; PERIM; SILVA; MANCINI, 2020; SANTOS et al., 2020 (a); SOARES et al., 2020; CUNHA; VIEIRA, 2021; FAMA; GARCIA; CAVALCANTI, 2021; GRAFFUNDER; CAMILLO; GONÇALVES, 2022), 8 como levantamento bibliográfico (FERREIRA; SANTOS, 2019; OLIVEIRA et al., 2020; RAMOS; CAMPOS, 2020; SALES et al., 2020; CORREIA, 2021; VITAL et al., 2021; ALMEIDA, 2022; SILVA

et al., 2022) e apenas 5 como sugestão de atividade (CASTRO, 2019; ULGUIM; OLIVEIRA, 2019; ESPINDOLA; SCHWANKE, 2020; SANTOS et al., 2020 (b); PERIM; SILVA; MANCINI, 2021.), os demais foram excluídos por não se enquadrarem nos critérios de seleção da presente pesquisa.

Santos e Rodrigues (2021); Vital et al. (2021); Candido (2022) e Souza e Silva (2022) destacam em suas escritas que as atividades lúdicas no contexto escolar possibilitam compreender a intencionalidade pedagógica, assim como as demais atividades desenvolvidas na escola. Sendo assim, quando trabalhamos com atividades lúdicas em sala de aula, possibilitamos aos alunos se tornarem protagonistas na construção dos seus conhecimentos oferecendo-lhes experiências que promovam participação ativa nesta construção o saber, enquanto os docentes exercem o papel de mediar, orientar, mas acima de tudo estimular os alunos o exercício do senso crítico em meio aos conflitos (TEIXEIRA; BARCA, 2019).

Nascimento et al. (2020) declara que os jogos e brincadeiras foram deixados de lado da prática escolar, devido ao receio do corpo docente, pela dificuldade da implementação de metodologias alternativas na educação básica. Nesta proposição as atividades lúdicas surgem como uma importante ferramenta de ensino-aprendizagem capaz de permitir a adequação das propostas para a realidade e contexto escolar em que o aluno está inserido, além de desenvolver as habilidades e competências proporcionais a faixa etária, facilitando o interesse dos alunos durante as atividades desenvolvidas (LAURINDO; MOURA; SANTOS, 2019; SOUZA, 2021).

Ao todo foram contabilizadas 29 atividades lúdicas, entre as atividades mais aplicadas encontram-se os jogos, que se apresentaram das formas mais variadas. Nesta perspectiva lúdica Conceição; Mota e Barguil (2020) destacam em suas escritas que os jogos como uma prática de ensino torna-se o aprendizado mais significativo ao associar a compreensão dos conteúdos curriculares ao cotidiano do aluno, seja no nível básico ou superior, tornando os discentes mais criativos ao organizarem suas respostas ao buscar soluções para atender as necessidades do problema proposto.

Sabendo que o lúdico desenvolve a imaginação e o raciocínio, foram encontradas outras atividades, sendo: dramatizações, construção de modelos didáticos, dinâmicas, gincana e maquete. Portanto, a aprendizagem significativa a partir da ludicidade proporciona o desenvolvimento dos alunos, estabelecendo um processo de socialização com a possibilidade de realização de atividades coletivas de forma prazerosa, aproximando o conteúdo da vida cotidiana do aluno a partir de uma abordagem lúdica,

o que implica diretamente no processo de aprendizagem (DALVECHIO, 2020).

CONCLUSÃO

De acordo com os resultados obtidos através os artigos analisados foi possível constatar o quão eficiente a ludicidade é no processo de ensino-aprendizagem. Esta ferramenta facilitadora possibilita a interação social entre professor/aluno, permitindo uma reflexão quanto à importância da inserção de estratégias metodológicas diferenciadas para facilitar a compreensão de muitos conteúdos em uma perspectiva interdisciplinar ao currículo escolar.

Apesar de diversos obstáculos para implementação de aulas diferenciadas, há a preocupação de motivar os alunos e resgatar o interesse do mesmo, para o desenvolvimento de competências e habilidades tornando o aluno um sujeito ativo no processo de ensino. Vale salientar que o método tradicional não é algo inválida e que deve ser banido, no entanto é importante que o mesmo seja atrelado a outras estratégias metodológicas para que essa junção promova uma eficiência no ensino.

Nessa perspectiva do lúdico, o uso de resíduos reutilizáveis se apresentou como uma alternativa problematizadora possibilitando a mediação dos professores em sala de aula, onde nos mesmos podem associar os conteúdos a temas sócio-ambientais. Assim o ensino de ciências e biologia, esta associada diretamente com a educação vivencial, sendo capaz de oportunizar a construção do protagonismo dos alunos no meio a qual esta inserido. Contudo, concluímos que a ludicidade em sala de aula aperfeiçoa o ensino, colabora com a dinâmica e descontração em sala de aula, permitindo uma participação ativa dos alunos, e promovendo o estreitamento dos laços.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente gostaria de agradecer a minha orientadora a Professora Doutora Daiana Bortoluzzi Baldoni por toda disponibilidade e troca de experiências. Por estar sempre à disposição a participar e incentivar na escrita acadêmica. Não menos importante minha gratidão as colegas de curso que aceitaram se aventurar nas produções acadêmicas voltadas para o ensino-aprendizagem.

REFERÊNCIAS

- ALFFONSO, C. M. Práticas inovadoras no ensino de ciências e biologia: diversidade na adversidade. Revista Formação e Prática Docente, v. 2, p. 1-17, 2019.
- ALMEIDA, A. de A. A ludicidade no ensino de ciências em tempos de pandemia. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em

- Pedagogia) - Universidade de Brasília, Brasília - DF, 2022.
- ALVES, J. F. et al. Reflexões sobre metodologias do ensino de Biologia. *Research, Society and Development*, v. 9, p. 1-19, 2020.
- BRITO, B. W. da C. S. et al. Ensino por investigação: uma abordagem didática no ensino de ciências e biologia. *Revista Vivências em Ensino de Ciências*, v. 2, p. 54-60, 2018.
- CANDIDO, E. B. A produção de vídeo estudantil e a sua intencionalidade pedagógica no ensino de conteúdos matemáticos. 2022. Dissertação de Mestrado (Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, Instituto de Física e Matemática) - Universidade Federal de Pelotas, Pelotas - RS, 2022.
- CARRAIS, R. dos S. et al. O lúdico e a arte inseridos na sala de aula da educação infantil. *Brazilian Journal of Development*, v. 6, p. 58981-58992, 2020.
- CASTRO, Angra Rita Silva de. A construção de jogo didático para o Ensino da Botânica: Ênfase nas angiospermas. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas) - Universidade Federal de Pernambuco, Vitória de Santo Antão - PE, 2019.
- CONCEIÇÃO, A. R. da; MOTA, M. D. A.; BARGUIL, P. M. Jogos didáticos no ensino e na aprendizagem de Ciências e Biologia: concepções e práticas docentes. *Research, Society and Development*, v. 9, n. 5, p. 1-26, 2020.
- CORREIA, H. L. A utilização de jogos para o ensino de ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Pedagogia) - Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos, Gama - DF, 2021.
- COSTA, T. P. A.; NOGUEIRA, C. S. M.; CRUZ, A. F. AS ATIVIDADES PRÁTICAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS: LIMITES E POSSIBILIDADES SOBRE O USO DESSE RECURSO DIDÁTICO NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM. *Revista Macambira*, v. 4, p. 1-21, 2020.
- CUNHA, E. S.; VIEIRA, V. BIOMAS BRASILEIROS: A LUDICIDADE DE FORMA SIGNIFICATIVA POR MEIO DO JOGO DA AMARELINHA. *Revista Ciências & Ideias*, v. 12, p. 203-216, 2021.
- DALVECHIO, G. F. B. Ludicidade: uma aprendizagem significativa das ciências naturais na educação infantil. 2020. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira - PR, 2020.
- ESPINDOLA, W. A.; SCHWANKE, C. Aprendendo e divulgando o bioma pampa a partir da ludicidade. *In: 4º Salão de Pesquisa, Extensão e Ensino do IFRS*. 2020.
- FAMA, M. M. de S.; GARCIA, L. A. M.; CAVALCANTI, E. L. D. Ludicidade na digitalidade, uma proposta lúdica quanto ao uso dos dispositivos móveis no ensino da botânica. *Revista Eletrônica Ludus Scientiae*, v. 5, p.1-19, 2021.
- FERREIRA, A. A. dos S. N.; SANTOS, C. B. dos. A ludicidade no ensino da biologia. *Revista de psicologia*, v. 13, p. 847-861, 2019.
- GALIAZZI, M. do C.; SOUSA, R. S. de. O que é isso que se mostra: o fenômeno na análise textual discursiva?. *Atos de Pesquisa em Educação*, v. 15, p. 1167-1184, 2020.
- GRAFFUNDER, K. G.; CAMILLO, C. M.; GONÇALVES, R. R. Ludicidade em foco: jogo didático sobre a origem e evolução da vida para o ensino médio. *Terra e Didática*, v. 18, p. 1-9, 2022.
- JUNIOR, E. B. L. et al. Análise documental como percurso metodológico na pesquisa qualitativa. *Cadernos da FUCAMP*, v. 20, p. 36-51, 2021.
- LANDIM, M. S.; VIEIRA, N. F.; BEZERRA, A. B. R. A Ludicidade como ferramenta para o ensino de Ciências. *In: IX Congresso internacional das Licenciaturas, COINTER-PDVL*. 2019.
- LAURINDO, L. E. C.; MOURA, I. R. de; SANTOS, M. R. P. dos. Um jogo móvel baseado em localização para motivar e acompanhar estudantes no processo de ensino aprendizagem. *RENOTE*, v. 17, p. 163-172, 2019.
- MARQUES, R.; XAVIER, C. R. Análise da alfabetização científica de estudantes numa sequência didática de educação ambiental no ensino de ciências. *Brazilian Journal of Development*, v. 5, p. 2595-2612, 2019.
- MARTINS, A. L. O lúdico no ensino de química: revisão bibliográfica e proposta de sequência didática para o ensino de química orgânica no ensino médio. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Química) - Universidade Estadual Paulista (Unesp), Bauru - SP, 2022.
- MESQUITA, N. A. da S. Perspectivas formativas de cursos de licenciatura em química: o desvelar dos projetos pedagógicos a partir da análise textual

- discursiva. Revista Pesquisa Qualitativa, v. 8, p. 785-799, 2020.
- MIGUEL, A.; MARINHO, C. R. M. de S. JOGOS DIGITAIS NO ENSINO DE HISTÓRIA: O CASO DOIS DE JULHO: TOWER DEFENSE. Redin-Revista Educacional Interdisciplinar, v. 7, p. 1-10, 2018.
- MINUSSI, S. G. et al. Considerações sobre o estado da arte, levantamento bibliográfico e pesquisa bibliográfica: relações e limites. Revista Gestão Universitária, v. 9, 2018.
- NASCIMENTO, J. C de S. al. Fracasso escolar e evasão no Ensino Médio no Brasil: estado do conhecimento. Revista Educar Mais, v. 4, p. 379-393, 2020.
- OLIVEIRA, A. L. de; OBARA, A. T. O ENSINO DE CIÊNCIAS POR INVESTIGAÇÃO: VIVÊNCIAS E PRÁTICAS REFLEXIVAS DE PROFESSORES EM FORMAÇÃO INICIAL E CONTINUADA. Investigações em Ensino de Ciências, v. 23, p. 65-87, 2018.
- OLIVEIRA, L. de; NEIMAN, Z. Educação Ambiental no âmbito escolar: análise do processo de elaboração e aprovação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Revista Brasileira de Educação Ambiental, v. 15, p. 36-52, 2020.
- OLIVEIRA, O. F. da S. Trabalhando a ludicidade no ensino da Morfologia vegetal na Angiosperma. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas) - Universidade Federal de Pernambuco, Vitória de Santo Antão - PE, 2019.
- OLIVEIRA, R R de. Importância do lúdico no ensino de ciências: pesquisa e relato de experiência. 2020. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Ensino de Ciências) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira - PR, 2020.
- OLIVEIRA, V. C. M. de et al. APRENDER BRINCANDO: O USO DO LÚDICO EM ANATOMIA E SUAS CONTRIBUIÇÕES NO ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA. In: VI Congresso Nacional de Educação. 2020
- PAES, K. C. DA MOLÉCULA DE DNA ÀS PROTEÍNAS: DINAMIZANDO O ENSINO POR MEIO DE MATERIAIS DIDÁTICOS E LUDICIDADE. 2019. Dissertação de Mestrado (Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional) - Universidade Federal do Espírito Santo, São Mateus - ES, 2019.
- PEDROSO, T de O. et al. CARA A CARA: LUDICIDADE, DINÂMICA E INTERAÇÃO NO ENSINO DE CIÊNCIAS. In: 4º Congresso Nacional de Pesquisa e Ensino em Ciências. 2019
- PEIXOTO, B. R. et al. Residência pedagógica: ensino de português e matemática com atividades lúdicas. MIMESIS, v. 41, p. 171-182, 2020.
- PEREIRA, F. L.; FERREIRA, E. de C. M. O Lúdico como instrumento facilitador no processo de ensino da matemática em duas escolas da rede municipal de Araguatins-Zona Urbana. Humanidades & Inovação, v. 6, p. 116-130, 2019.
- PERIM, S. C. S.; SILVA, I. A. C. da; MANCINI, K. C. Investigação, prática e ludicidade no Ensino de Botânica. In: Encontro Nacional de ensino de biologia - VII ENEBIO. 2021.
- PROCÓPIO, J. C. et al. A interdisciplinaridade da Educação Ambiental nas práticas educacionais de uma escola de ensino fundamental em Contagem (MG). Revista Brasileira de Educação Ambiental, v. 16, p. 301-315, 2021.
- RAMOS, D. K.; CAMPOS, T. R. O uso de jogos digitais no ensino de Ciências Naturais e Biologia: uma revisão sistemática de literatura. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias, v. 19, p. 450-473, 2020.
- RIBEIRO, M. E. M.; RAMOS, M. G. A contribuição da análise textual discursiva para compreender o PIBID como comunidade de prática. Revista Pesquisa Qualitativa, v. 8, p. 919-947, 2020.
- ROCHA, L. da. Perspectivas das práticas de ensino de ciências da natureza e suas tecnologias nas escolas públicas no município de Serranópolis do Iguaçu. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira - PR, 2018.
- SALES, M. B. A. et al. O USO DE JOGOS DIDÁTICOS COMO FERRAMENTA NO ENSINO DE BIOLOGIA. In: VI Congresso Nacional de Educação. 2020.
- SANTOS, A. N. B. dos; BESSA, F. G. C. de L. Ensino de ciências e biologia: avanços e perspectivas a partir de reflexões e contextos da atualidade. Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação, v. 7, p. 370-385, 2021.
- SANTOS, B. M. et al. Relato de Experiência: Atividades lúdicas e experimentais para o ensino de ondas. REAMEC-Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática, v. 8, p. 327-351, 2020, (a).
- SANTOS, D. M. Um levantamento bibliográfico sobre os conceitos e estratégias promotoras de

- pensamento crítico no ensino de ciências. Educação Química em Ponto de Vista, v. 5, p. 100-117, 2021.
- SANTOS, G. J. S. et al. Ludicidade & ensino de ciências: oficinas pedagógicas enquanto ferramentas didáticas. Tecnia, v. 6, p. 178-203, 2021.
- SANTOS, J. R.; RODRIGUES, M. D. B. O ato de brincar como ferramenta para a aprendizagem significativa aplicada na Educação de Jovens e Adultos - EJA. RGSN - Revista Gestão, Sustentabilidade e Negócios, v. 9, p. 129-142, 2021.
- SANTOS, R. de O. et al. Modelo didático como recurso para o ensino de ciências: sua influência como ferramenta facilitadora no processo de ensino e aprendizagem. Revista Vivências em Ensino de Ciências, v. 2, p. 177-185, 2018.
- SANTOS, S. B. dos et al. JOGOS DIDÁTICOS NO ENSINO DE BIOLOGIA NA EJA EM ESCOLAS PÚBLICAS DE SANTARÉM-PA. Experiências em Ensino de Ciências, v. 15, p. 231-246, 2020, (b).
- SILVA, I. A. da et al. A importância de atividades práticas no ensino de ciência como estratégia no processo de aprendizagem. Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento, v. 11, p. 1-8, 2022.
- SO, M. R. et al. Jogo e lúdico no conteúdo lutas em aulas de educação física escolar. Educación Física y Ciencia, v. 22, p. 1-15, 2020.
- SOARES, N. R. et al. A ludicidade como alternativa para o ensino de biomas terrestres do Brasil no ensino médio. 2020. Dissertação de Mestrado (Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional) - Universidade Federal de Minas Gerais - MG, 2020.
- SOUZA, A. A IMPORTÂNCIA DOS JOGOS EDUCATIVOS NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM NO SÉCULO XXI. Pensar Além, v. 6, p. 31-41, 2021.
- SOUZA, C. R. de; SILVA, A. C. da. Prática pedagógica lúdica no Ensino de Química. Revista Debates em Ensino de Química, v. 8, p. 131-144, 2022.
- TEIXEIRA, S. R. dos S.; BARCA, A. P. de A. O professor na perspectiva de Vigotski: uma concepção para orientar a formação de professores. Educação, Ciência e Cultura, v. 24, p. 71-84, 2019.
- TONETE, Débora Carvalho. Análise do ensino-aprendizagem de biologia nos anos finais da educação básica, uma perspectiva dos conteúdos de genética, bioquímica, fisiologia e biologia celular. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira - PR, 2018.
- ULGUIM, P. S. B.; OLIVEIRA, R. Jogo colheita do saber: Um Instrumento de ensino/aprendizagem em biologia e educação ambiental. Biológica-Caderno do Curso de Ciências Biológicas, v. 1, p. 1-22, 2019.
- VITAL, L. C. Ludicidade e construção do conhecimento no ensino de Ciências: análise de publicações. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) - Universidade do Estado do Amazonas, Manaus - AM, 2021.