

ATIVIDADES LÚDICAS NO ENSINO-APRENDIZAGEM DA CLASSIFICAÇÃO DOS TIPOS DE FRUTOS AOS ALUNOS DO ENSINO MÉDIO DE UMA ESCOLA DA REDE ESTADUAL EM FLORIANO-PI

Raissa Neyara Barbosa da Silva¹ – IFPI, Campus Floriano

Odivette Maria Soares Félix² – IFPI, Campus Floriano

RESUMO:

A botânica é um ramo da biologia, que estuda os vegetais, fungos e algas. Geralmente, os alunos podem apresentar dificuldades na compreensão dos conteúdos dessa área, devido a pouca diversificação de metodologias usadas pelos professores, no momento das aulas. Como forma de melhorar o processo de ensino e aprendizagem na botânica tem-se a aplicação de atividades lúdicas, como os jogos didáticos, pois podem tornar o ensino mais concreto. A partir dessa perspectiva, o objetivo deste trabalho foi promover o conhecimento dos tipos de frutos na escola com o uso de um jogo, analisando as suas contribuições no ensino-aprendizagem da botânica. A pesquisa ocorreu de forma quanti-qualitativa, com participação de duas turmas do 2º ano do ensino médio de uma escola da rede pública estadual na cidade de Floriano Piauí. Diante disso, identificou-se que o uso do jogo lúdico contribuiu com a aprendizagem dos alunos, pois estes conseguiram classificar melhor os tipos de frutos. Assim, é notório, que a ludicidade no ensino de ciências e biologia, podem garantir que as aulas sejam mais atrativas e dinâmicas, fazendo-se necessária no contexto escolar.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino de botânica; Jogos didáticos; Atividades lúdicas.

1. Introdução

O ensino de biologia é considerado conforme Lima *et al.*, (2019), um dos importantes mecanismos para a valorização do conhecimento científico, pois, compreende uma vasta rede de conceitos e processos que circundam o contexto da vida ao redor do mundo. Um ramo da biologia primordial, que estuda os vegetais, fungos e algas é a botânica. Esta área, aborda assuntos como as estruturas das plantas, conceitos, termos da morfologia vegetal, classificação dos tipos de flores, folhas, frutos, raízes, caules, entres outros.

A botânica, deveria ser apontada como uma área da biologia de maior percepção e aceitação no âmbito escolar, por causa da sua interação, que se configura desde os princípios da humanidade e da relação do sujeito com as plantas (SILVA, 2015). Não obstante, o ensino de botânica é sinalizado por uma série de desafios, apresentando-se como mais abundante: o desinteresse dos alunos pelo conteúdo, ausência de atividades práticas e de materiais didáticos que proporcionem o aprendizado (MELO *et al.*, 2012).

Ainda Segundo Melo *et al.*, (2012), se o plano de ensino for fundamentado apenas no tradicionalismo, com limitações aos livros didáticos e as salas de aulas, continuará os obstáculos de estimular os alunos a aprender os conteúdos da botânica. Dessa maneira, o planejamento das aulas deve prosseguir embasado nos métodos convencionais, em conjunto com novas práticas de ensino, afim de transformar o ensino em prazeroso.

Em concordância, Barbosa *et al.*, (2020), ressaltam que, os alunos necessitam compreender a importância dos aspectos evolutivos, as maneiras de reprodução, a relevância das plantas a todos os seres vivos que constituem o ecossistema, dentre outros. Ademais, relatam que é necessário, repensar as formas de oportunizar o aprendizado dessa área.

O processo de ensino de ciências e biologia, demanda discussões sobre a utilização de metodologias que supere o modelo tradicional de ensino e aproxime a realidade do aluno ao conteúdo explicado em sala, já que existem várias dificuldades presentes (COSTA; DUARTE; GAMA, 2019). Todavia, estudos recentes afirmam que os alunos mostram uma melhor aceitação e mais atenção pela botânica, ao usufruir de recursos que propiciem a aplicação lúdica dos conteúdos (ESTRELA; VIANA; SANTANA, 2017).

Nessa perspectiva, o lúdico vem sendo discutido por Vygotsky (1991), que reforça a recorrência dessas atividades, como os jogos didáticos e outros, por garantirem o desenvolvimento da criança em diversos pontos como: a autoconfiança, linguagem,

raciocínio e socialização. Os jogos são ferramentas consideradas de baixo custo, em razão dos materiais para a construção do mesmo serem acessíveis. Tal fato, pode fazer viável a aplicação destes recursos em sala de aula.

Na educação básica, ainda é possível observar várias características do ensino tradicional, que tem o professor como sujeito detentor do saber e os alunos apenas como sujeitos passivos no processo de ensino-aprendizagem (NICOLA; PANIZ, 2016). Assim Silveira *et al.*, (2017), corroboram que é relevante aplicar os modelos didáticos para explanar e transcender os conteúdos trabalhados na teoria de forma pedagógica, visto que, podem ser facilitadores do entendimento dos processos que acontecem nas plantas.

Portanto, mediar o processo de ensino-aprendizagem, embasado nas atividades lúdicas, pode ser uma das diversas sugestões para estabelecer um vínculo, interesse, indagação e conhecimento dos alunos a respeito dos vegetais, especificamente da classificação dos tipos de frutos nas angiospermas. Essa estratégia, poderá fazer com que o professor disponha das aulas expositivas, de jogos didáticos, entre outros recursos, importantes para o processo de ensino-aprendizagem e o desenvolvimento cognitivo do aluno.

Devido aos fatores supracitados, fundamenta-se importante o desenvolvimento deste trabalho, tendo como objetivo, promover o conhecimento dos tipos de frutos na escola com o uso de atividades lúdicas, analisando as suas contribuições no ensino-aprendizagem da botânica aos alunos do 2º ano do ensino médio da Escola Estadual Ceti Fauzer Bucar em Floriano Piauí.

2. Metodologia

A seguinte pesquisa concentrou-se na área da botânica, sendo de natureza quanti-qualitativa. De acordo com os autores Grácio e Garrutti (2005), as quantificações são fundamentais, pois, reforçam os argumentos e instituem indicadores consideráveis para as análises qualitativas. Segundo Lakatos e Marconi (2017), a pesquisa qualitativa proporciona o entendimento dos fenômenos sob a concepção dos sujeitos participantes do estudo.

Configurou-se de caráter descritivo, por descrever características de uma definida população ou evento, ou a organização de relações entre fatores (GIL, 2008). A investigação ocorreu entre os meses de março e abril de 2023, sendo realizada numa Escola da Rede Estadual em Floriano Piauí, com 17 alunos do 2º ano do ensino médio.

Como instrumento de obtenção dos dados, foram utilizados dois questionários compostos de 10 questões objetivas e subjetivas. Inicialmente apresentou-se o tipo de pesquisa a ser trabalhada aos alunos. Posteriormente, aplicou-se o pré-questionário para diagnosticar a percepção dos alunos acerca do uso de jogos no ensino de botânica, suas dificuldades no ensino-aprendizagem de botânica, conhecimento prévios da temática proposta e por fim referentes classificação dos tipos de frutos.

No segundo momento, ministrou-se uma aula expositiva, com alguns frutos como: tomate, laranja, mamão, tangerina, manga e uvas. A aula tratou-se da definição e classificação dos tipos frutos através de suas variadas características, bem como seus componentes e estruturas. Em seguida aconteceu a implementação de um jogo de tabuleiro, com intuito de melhorar a compreensão dos alunos sobre o conteúdo proposto, sem ter desmerecido o ensino tradicional.

Quanto à avaliação final, foi aplicado um pós-questionário, com as mesmas perguntas do primeiro, afim de analisar o aproveitamento dos alunos, em relação ao jogo e a aula, além de compreender as principais lacunas presentes no ensino de botânica.

3. Resultados e Discussão

Inicialmente, serão apresentados e discutidos os dados colhidos durante a aplicação dos questionários usados com os alunos participantes da pesquisa, com intuito de enfatizar e investigar a aprendizagem obtida no ensino do conteúdo proposto, com o uso de um jogo lúdico.

Na primeira pergunta, quando questionada a percepção dos sujeitos da pesquisa se a utilização de jogos, dentre outros recursos em sala de aula, podem ser fatores que contribuem para a compreensão dos assuntos da botânica, 58,8% dos alunos, concordaram no pré-teste que os jogos favorecem positivamente o entendimento dos conteúdos dessa área. Enquanto, 41,17% descreveram que talvez seja uma alternativa satisfatória para o aprendizado. A seguir, no pós-teste 88,2% marcaram resposta positiva e apenas 5,8% mencionaram que talvez sejam recursos importantes. As repostas dos dois questionários podem ser observadas na tabela 1, logo abaixo.

Tabela 1 – Percepção dos alunos do 2º ano do ensino médio acerca do uso de jogos no ensino de botânica

A utilização de jogos, dentre outros recursos lúdicos em sala, estimulam a compreensão dos assuntos da botânica?					
Pré-questionário			Pós-questionário		
Sim	Não	Talvez	Sim	Não	Talvez
10 Alunos	0	7 alunos	15 Alunos	0	2 Alunos

Fonte: Autores (2023)

A esse respeito, Reis e Araújo (2018), afirmam que os jogos didáticos como ferramentas de ensino, além de colaborar para que o aluno permaneça em sala de aula, pode garantir o desenvolvimento do desejo de aprender, contribuir para o convívio social e propiciar a construção do conhecimento.

Em contrapartida, a inserção de jogos como recursos didáticos pode viabilizar o ensino de ciências e biologia, visto que o jogo é uma atividade lúdica que garante a aprendizagem, a construção do pensamento, da linguagem, interesse e concentração (KIYA, 2014; VEIGA, 2018).

Para Torres *et al.*, (2014), a ludicidade como intercessora do ato de ensinar e aprender, revela-se como um recurso relevante no progresso do estado interno do sujeito, que percebe e vivencia a experiência de modo integrado, ou seja, equivale a um estado de bem-estar e de satisfação.

Ao serem indagados sobre quais os empecilhos presentes no aprendizado da botânica em sala de aula, no pré-questionário, um único aluno respondeu que existe a falta de recursos didáticos e jogos, 29,4% não entendem o conteúdo explicado e 64,7% apontaram a existência de nomes e conceitos difíceis. Procedendo-se para o pós-questionário, analisou-se que 11,7% dos alunos consideram a falta de recursos didáticos e jogos, 17,6% não entende o conteúdo explicado e 70,5% a prevalência de nomes e conceitos difíceis como um dos grandes desafios vigentes em sala (tabela 2).

Tabela 2: Dificuldades no ensino de botânica dos alunos do 2º ano do ensino médio

Sobre o aprendizado de botânica, quais as dificuldades presentes em sala de aula?					
Pré-questionário			Pós-questionário		
Nomes e conceitos difíceis	Não entende o conteúdo explicado	Falta de recursos didáticos e jogos	Nomes e conceitos difíceis	Não entende o conteúdo explicado	Falta de recursos didáticos e jogos
11 Alunos	5 Alunos	1 Alunos	12 Alunos	3 Alunos	2 Alunos

Fonte: Autores (2023)

No que se concerne a identificação da escassez de recursos na escola, é notável destacar que podem dificultar a aprendizagem dos alunos em razão da sua limitação no âmbito escolar, onde a explanação dos conteúdos se torna teórica e resumida, impedindo a real compreensão dos conteúdos (RIBEIRO; CARVALHO, 2017).

Todavia, Melo *et al.*, (2020), discorrem que ainda por diversas vezes o ensino de botânica na educação básica se dispõe de uma passagem de nomenclaturas, com uma acentuada quantidade de termos científicos, que por sua vez induz os alunos a se desinteressar pelo conteúdo e considerá-lo difícil.

É imprescindível, que os professores da biologia examinem possíveis estratégias, que despertem em seus alunos o dinamismo para conhecer e encontrar o amadurecimento botânico, por intermédios de metodologias que integrem os conteúdos às circunstâncias presenciadas, oportunizando a inspeção e comprovação da importância dos vegetais para garantia da vida na terra (REIS, 2019).

Na terceira pergunta dos questionários, os alunos foram interrogados se jogos didáticos são estratégias que devem ser utilizadas com mais frequência. Notou-se que 100% dos alunos, concordaram com a utilização mais frequente de jogos no ensino de botânica (tabela 3). Consentindo com a opinião dos participantes desta pesquisa, Oliveira *et al.*, (2022), salientam que a utilização de jogos físicos transforma as aulas em mais interativas e dinâmicas, torna o processo de aprendizagem mais interessante e participativo.

Tabela 3: Opinião dos alunos do 2º ano do ensino médio sobre os jogos didáticos

Os jogos e recursos didáticos são estratégias que devem ser utilizadas com mais frequência?			
Pré-questionário		Pós-questionário	
Concordo	Discordo	Concordo	Discordo
17 alunos	0	17 Alunos	0

Fonte: Autores (2023)

O pluralismo de abordagens no ensino como as produções de materiais didáticos, jogos, aulas práticas, o uso de recursos tecnológicos, aulas com saída de campo, dentre outros, podem aperfeiçoar a construção de uma identidade docente. Com isso, aproximariam o contato e a atenção dos alunos com os conteúdos estudados (SILVA *et al.*,

2022). Em virtude disso, as seguintes metodologias desempenham o papel de trazer inovação ao ensino estimulando os alunos, além de ser um recurso facilitador da comunicação professor-aluno (PERINI; ROSSINI, 2019).

No aspecto percepção, questionou-se aos participantes na quarta pergunta, se os mesmos conheciam o que são os frutos e quais os seus tipos ou classificação. Analisando as respostas do pré-questionário 58,8% afirmaram já conhecer e 46,6% não conhecia o assunto. No questionário pós-teste, após a aula expositiva e aplicação do jogo de tabuleiro, percebeu-se um aumento significativo em que 88,2% dos alunos adquiriram conhecimentos sobre o tema (tabela 4).

Tabela 4: Conhecimentos gerais dos alunos do 2º ano do ensino médio sobre o assunto

Você sabe o que são frutos e quais as suas classificações?			
Pré-questionário		Pós-questionário	
Sim	Não	Sim	Não
10 Alunos	7 Alunos	15 Alunos	2 Alunos

Fonte: Autores (2023)

Para Matos *et al.*, (2015), o uso de diversas estratégias metodológicas assegura um aprendizado mais significativo em relação aos conteúdos de ciências, sobretudo para aqueles relacionados à botânica. Direcionada a essa área do conhecimento, na sociedade está enraizada a ideia de que explorar e aprender botânica é um sinônimo de memorização, desconexão e isolamento (NASCIMENTO *et al.*, 2017).

Como alternativa para romper esse paradigma, Faustino (2013), aborda que é importante a busca por novas metodologias de ensino pelos professores, para tornar as aulas mais atrativas e interessantes. Por isso, é de grande relevância que os mesmos resgatem o prazer de ensinar e aprender botânica utilizando diferentes estratégias metodológicas, não se limitando apenas ao uso do livro didático como principal ferramenta de ensino-aprendizagem (LIMA, 2020).

No ambiente escolar, os jogos e brincadeiras podem favorecer o trabalho do professor e provocar a criança ou adolescente a interessar-se pelas atividades propostas. A vontade de brincar e jogar de maneira espontânea se faz presente em diversas faixas etárias,

sexo ou raça. As atividades lúdicas, abrem as portas para muitas possibilidades, sendo alternativas para organizar os conteúdos e contemplar o ensino (SANTOS, 2014).

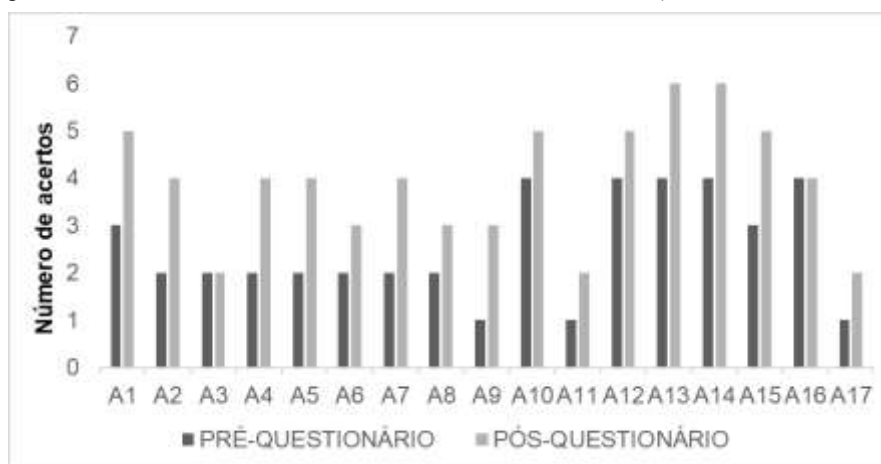
No entanto, Reis e Chupil (2021), ressaltam que a simples ação de jogar, por si só não garantem a aprendizagem. É necessária uma aula prévia que introduza o conteúdo, sendo ministrados os jogos com o propósito de fixar o conteúdo estudado. Contudo, unir o lúdico ao caráter educativo é fundamental para uma concreta utilização da ferramenta.

Nessa perspectiva, Baccin e Moran (2018), enfatizam que a complexidade de metodologias alternativas, são indubitavelmente importantes para o planejamento de aulas, pois, além de privilegiar a reflexão, pode incentivar o envolvimento dos alunos dentro da proposta de ensino. Estes autores ainda assinalam que os sujeitos não aprendem da mesma maneira e no mesmo andamento.

Assim, quando o docente utiliza variadas estratégias, que saia um pouco do padrão quadro/livro, percebe-se uma grande possibilidade de atender as expectativas de aprendizagem, potencializando a incorporação das diferentes habilidades dentro das competências para o ensino de ciências e biologia (CARVALHO; MIRANDA; DE-CARVALHO, 2021).

A comprovação da contribuição do jogo de tabuleiro, pode ser observada no gráfico, onde foi comparado o número de respostas corretas nos dois questionários, relacionadas a classificação dos tipos de frutos (Figura 3). No pós-questionário nota-se um número de acertos significativo (39%), quando relacionado com o pré-questionário (25%). Portanto, os jogos lúdicos podem revelar uma maior compreensão e percepção dos conteúdos ministrados, visto que, as atividades lúdicas e participativas examinam outras maneiras de ensinar e diversos fomentos para a construção do aprendizado (AZEVEDO *et al.*, 2019).

Figura 3: Análise dos números de acertos dos alunos nos questionários Pré e Pós



Fonte: Autores (2023)

Baseando-se nas informações coletadas, é possível descrever que Fonseca *et al.*, (2018), observaram em algumas pesquisas, que os conceitos científicos trabalhados pelos professores, com envolvimento da ludicidade, facilitaram a compreensão, tornando o ato de ensinar atrativo e instigando a reflexão. Ao aplicar tal pesquisa, foi evidente que os alunos não possuíam total domínio do conteúdo e muitos não o conheciam. Mas, com a inserção do jogo, o prazer e a aquisição do conhecimento foram despertados.

No desenvolvimento das atividades lúdicas, os alunos demostram-se mais à vontade para expressar suas dúvidas. É notório que tais recursos, provocam uma reflexão de forma espontânea e significativa, favorecendo o entendimento dos conceitos científicos vivenciados nas aulas e ao mesmo tempo envolvendo a ciência em seu cotidiano (FONSECA *et al.*, 2018).

Destarte, o uso dos recursos lúdicos é uma iniciativa para a quebra de barreiras no ensino. Mediante essa afirmação, Chaves *et al.*, (2015), definem que o jogo didático como meio de ensino, só tem a favorecer com estímulos positivos aos alunos, no momento da revisão do conteúdo abordado pelo professor. Em relação a isso, no término da pesquisa, os alunos enfatizaram o desejo de aulas que contemplem o uso de jogos, do que somente as mediadas com uso do livro, quadro e pincel.

4. Conclusão ou Considerações Finais

Analisando o percurso de ensino e aprendizagem da botânica, percebe-se diversas lacunas, como a Negligência botânica mencionada por muitos autores em seus trabalhos, que ainda precisam ser preenchidas ao longo do processo de ressignificação dessa área. Essas barreiras podem ser reduzidas por meio do aperfeiçoamento dos métodos de ensino, como o uso do jogo lúdico. Pois favorecem a interação dos alunos, facilitam a compreensão dos termos botânicos e proporcionam uma melhor construção do saber.

Através do desenvolvimento deste estudo, observou-se que a utilização do jogo lúdico como instrumento no ensino de botânica, contribuiu com o processo de ensino e aprendizagem. A pesquisa pode ser designada como satisfatória, pois os dados coletados com os questionários aplicados aos participantes da pesquisa, apontou que os alunos conseguiram entender melhor o conteúdo com a introdução do jogo didático.

Diante do exposto, é importante a necessidade da inserção de novas estratégias de ensino, para permitir uma educação significativa, ajudar os alunos, docentes atuantes e

aqueles em formação. Então é notório, que a ludicidade no ensino de ciências e biologia, podem garantir que as aulas sejam mais atrativas e dinâmicas, fazendo-se necessária no contexto escolar.

Referências

AZEVEDO, S. B.; PACHECO, V. A.; SANTOS, E. A. DOS. Metodologias ativas no ensino superior. *Revista Docência do Ensino Superior*, v. 9, p. 1–22, 2019.

BACCIN, L.; MORAN, J. (Orgs.) Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018.

BARBOSA, M. da C. P. *et al.* O ensino de botânica por meio de sequência didática: uma experiência no ensino de ciências com aulas práticas. *Brazilian Journal of Development*, v. 6, n. 7, p. 45105-45122, 2020.

CARVALHO, R. S. C.; MIRANDA, S. do C. de.; DE-CARVALHO, P. S. O Ensino de Botânica na Educação Básica - Reflexos na aprendizagem dos alunos. *Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento*, v. 10, n. 9, pág. e39910918159, 2021.

CHAVES, B. E. *et al.* Ludo Vegetal: uma nova alternativa para a aprendizagem de Botânica. *Revista Brasileira de Biociências*, Porto Alegre, v. 13, n. 3, 2015.

COSTA, E.; DUARTE, R. A.; GAMA, J. A. A gamificação da Botânica: uma estratégia para a cura da “Cegueira Botânica”. *Revista Insignare Scientia - RIS*, v. 2, n. 4, p. 79-99, 2019.

ESTRELA, M. N.; VIANA, G. C. S.; SANTANA, J. C. S. O ensino de botânica de uma forma diferente a partir projeto “BOTÂNICA NA ESCOLA” da sala de ciências do SESC-PB. In. Congresso nacional de educação CONEDU. Pernambuco, 2017.

FAUSTINO, E. M. B. Compreensão dos estudantes do ensino médio sobre a abordagem do conteúdo de botânica. 2013. Trabalho de conclusão de curso (Curso de Ciências Biológicas) - Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2013.

FONSECA, A. P. M. *et al.* A ludicidade no ensino de ciências utilizando o tema dos quelônios em uma escola ribeirinha, Parintins-AM, Brasil. *Revista da Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática*, Cuiabá - MT, v. 6, n. 1, p. 191-198, 2018.

GRÁCIO, M. M. C.; GARRUTTI, É. A. Estatística aplicada à educação: uma análise de conteúdos programáticos de planos de ensino de livros didáticos. *Revista de Matemática e Estatística*, São Paulo, v. 23, n. 3, p.107-126, abr. 2005.

GIL, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

KIYA, M. C. S. O uso de Jogos e de atividades lúdicas como recurso pedagógico facilitador da aprendizagem. Universidade Estadual de Ponta Grossa-UEPG. 2014. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/>. Acesso em: 28 mai. 2023.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. Metodologia científica. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

LIMA, R. A. *et al.* A importância das plantas medicinais para a construção do conhecimento em botânica em uma escola pública no município de Benjamin Constant-Amazonas (Brasil). Revista Ensino de Ciências e Humanidades-Cidadania, Diversidade e Bem Estar-RECH, v. 3, n. 2, Jul-Dez, p. 478-492, 2019.

LIMA, T. D. I. Avaliação diagnóstica do conteúdo botânico na educação básica e seus reflexos na formação do licenciando em biologia em Paulo Afonso/Bahia, Brasil. 2020. Trabalho de conclusão de curso (Curso de Ciências Biológicas) - Universidade Estadual da Bahia, Bahia, 2020.

MATOS, G. M. A. *et al.* Recursos didáticos para o ensino da botânica: uma avaliação das produções de estudantes em universidade sergipana. Holos, v. 5. p. 213-230, 2015.

MELO, D. L. *et al.* Dissecção de flores como ferramenta de ensino de Botânica no Ensino Médio. Brazilian Journal of Development, v. 6, n. 10, p. 78799-78810, 2020.

MELO, E. A. *et al.* A aprendizagem de botânica no ensino fundamental: Dificuldades e desafios. Scientia Plena, v. 8, n. 10, p. 1-8, 2012. Disponível em: <https://scientiaplena.org.br/sp/article/view/492>. Acesso em: 12 dez. 2021.

NASCIMENTO, B. M. *et al.* Propostas pedagógicas para o ensino de botânica nas aulas de ciências: diminuindo entraves. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias, v. 16, n. 2, p. 298-315, 2017.

NICOLA, J. A.; PANIZ, C. M. A importância da utilização de diferentes recursos didáticos no Ensino de Ciências e Biologia. Rev. NEaD-UNESP, São Paulo. v. 2, n. 1, p. 355-381, 2016.

OLIVEIRA, A. P. da S. *et al.* Principais desafios no ensino-aprendizagem de Botânica na visão de um grupo de professores da Educação Básica. Revista Pedagógica, v. 24, p. 1-26, 2022.

PERINI, M.; ROSSINI, J. Aplicação de modelos didáticos no ensino de biologia floral. International Scientific Journal, v. 13, n. 3, p. 58-57, 2019.

REIS, B. R. O.; CHUPIL, H. O uso de jogos lúdicos para o ensino de Biologia e Química. Caderno Intersaberes, v. 10, n. 27, p. 108-116, 2021.

REIS, L. J. S. O ensino de Botânica nas escolas estaduais de nível Médio do Município de Laranjal do Jari-AP. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá. p. 17. 2019.

REIS; J. R. dos; ARAÚJO, R. E. F. de. O jogo didático como estratégia metodológica no ensino da biologia. Anais do VII Encontro Nacional de Ensino de Biologia, 2018.

RIBEIRO, J. M. M.; CARVALHO, M. A. S. Utilização de modelos didáticos no ensino de botânica e suas implicações no processo de ensino e aprendizagem. Revista Sapiência: Sociedade, Saberes e Práticas Educacionais, v. 6, n. 1, p. 17-37, jan/jul. 2017. Disponível em: <https://www.revista.ueg.br/index.php/sapiencia/article/view/7342>. Acesso em: 11 mar. 2023.

SANTOS, V. R. Jogos na escola: os jogos nas aulas como ferramenta pedagógica. Petrópolis/RJ: Vozes, 2014.

SILVA, C. L. DA; *et al.* A produção de revista como método de ensino em Botânica: relato de experiência de licenciandas em Ciências Biológicas. HUMANIDADES E TECNOLOGIA(FINOM), v. 37, n. 1, p. 239–254, 19 dez. 2022.

SILVA, T. S. da. A Botânica na Educação Básica: concepções dos alunos de quatro escolas públicas estaduais em João Pessoa sobre o Ensino de Botânica. 2015. 63 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas Licenciatura) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2015.

SILVEIRA, A. P. *et al.* Caráter pedagógico científico e artístico de modelos didáticos de flor e folha: percepção de atuais e futuros professores da educação básica. Revista da SBEnBio, v.10, n.1, p. 57-71, 2017.

TORRES, C. M. G. *et al.* Atividades Pedagógicas Lúdicas no Ensino da Biologia. Crato: RDS, 2014.

VEIGA, E. Q. O uso de jogos didáticos nas diferentes fases escolares no ensino de ciências e de biologia. Anais do VII Encontro Nacional de Ensino de Biologia, 2018.

VYGOTSKY, L. S. Imaginação e criatividade no adolescente. Psicologia soviética, v. 29, n. 1, pág. 73-88, 1991.