



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS FLORIANO
LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

RAISSA NEYARA BARBOSA DA SILVA

**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**

**FLORIANO
2023**

RAISSA NEYARA BARBOSA DA SILVA

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

Trabalho de Conclusão de Curso (artigo científico)
apresentado como exigência parcial para
obtenção do diploma do Curso de Biologia do
Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia do Piauí, Campus Floriano.

Orientador: Profa. Esp. Odivette Maria Soares
Félix.

FLORIANO
2023

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

Odivette Maria Soares Félix²

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-chaves: Ensino de botânica; Jogos didáticos; Atividades lúdicas.

ABSTRACT

Botany is a branch of biology that studies plants, fungi, and algae. Students often face difficulties in understanding the content in this field due to the limited variety of teaching methodologies used by teachers during classes. To improve the teaching and learning process in botany, the application of interactive activities, such as educational games, can make the instruction more concrete. With this perspective in mind, the objective of this research was to promote knowledge about different types of fruits in schools using a game, and analyze its contributions to botany education. The study followed a quantitative and qualitative approach, involving two 2nd-year classes of a public high school in the city of Floriano, Piauí. The results showed that the use of educational games contributed to the students' learning, as they were able to better classify the different types of fruits. Therefore, it is clear that incorporating playfulness in science and biology education can make classes more engaging and dynamic, and is necessary in the school context.

Keywords: Botany teaching; Educational games; Playful activities.

¹ Licencianda em Ciências Biológicas. IFPI/Floriano-PI. raissasilvarss13@gmail.com

² Professora de Ciências Biológicas. IFPI/Floriano-PI. odivette.soares@ifpi.edu.br

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 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 O ensino de botânica na educação básica

O ensino de botânica, vem tornando-se mais complexo a cada dia, em virtude dos avanços tecnológicos e das diversidades de nomes científicos, anatômicos e morfológicos (Barbosa *et al.*, 2020). Autores como Anjos e Flores (2020), acentuam que o padrão de ensino é prevalentemente o tradicional e teórico, despojado em maior

parte de aulas práticas e centralizado na memorização de nomenclaturas e conceitos, que pode fomentar a desvalorização da botânica.

Porém, além das dificuldades associadas à afinidade com o conteúdo ou à infraestrutura das escolas, os professores também se deparam na sua prática pedagógica, com contrariedades ligadas à etapa de ensino em que estão lecionando, perante as salas de aulas com grandes quantidades de alunos e uma divergência de hábitos e modos de aprender, encontrando-se em pleno desenvolvimento. (SOUSA; RIBEIRO-NOVAIS, 2019).

As lacunas contextualizadas, são suscitadas pela formação deficiente que vários professores tiveram em botânica. Em resposta a isso, alguns docentes encontram-se despreparados para influenciar seus alunos no aprendizado envolvendo as plantas. Contudo, surge a “Negligência Botânica”, que corresponde ao desinteresse, exclusão e insatisfação pelas plantas (SALATINO; BUCKERIDGE, 2016).

Em se tratando da maneira de como o ensino da botânica deve ser gerido ou administrado na educação básica, Figueiredo (2009, p. 22) propõe que:

Os princípios metodológicos norteadores da ação pedagógica no ensino de Botânica devem considerar o cotidiano como ponto de partida, o uso do conhecimento prévio do aluno, levando em conta o contexto histórico-social no qual está inserido; tomando a natureza como espaço alternativo não-formal de ensino aprendizado, numa abordagem interdisciplinar e globalizante da ciência, promovendo relação entre ciência, tecnologia e sociedade.

Nesse cenário, Nicola e Paniz (2016), declaram que o docente é o principal autor da motivação do aluno para pesquisar, investigar, dinamizar, idealizar conhecimentos novos e incentivar o mesmo, com intuito de tornar a aula inovadora. Ressaltam ainda, ser uma maneira de utilizar algo divergente, aperfeiçoando o ensino e aprendizagem do aluno, transformando-o em um sujeito questionador e proativo no decorrer de acontecimentos comuns em sala de aula e no exterior dela.

Dessa forma, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) e a Base Nacional Comum Curricular do Ensino Médio (BNCC), estabelecem a reorganização dos conteúdos curriculares, promovendo a formação de jovens críticos, criativos, autônomos e responsáveis, salientando também a relevância de novos procedimentos metodológicos, com a finalidade de amplificar a percepção dos conteúdos pelos alunos (BRASIL, 2018).

O desempenho da botânica na educação básica, em alguns casos, pode estar longe de atingir um processo de ensino-aprendizagem significativo e transformador, por conta de precedentes importantes (URSI *et al.*, 2018). Efetivamente, isso gera uma negligência por novos recursos alternativos e complementares que alcancem o objetivo principal: o ensino.

2.2 As atividades lúdicas no ensino-aprendizagem

A expressão “lúdica”, refere-se à um conjunto de atividades inseridas no ensino, que se utiliza para brincar, com intuito de levarem os alunos, sejam crianças, jovens ou adultos, a progredirem inteiramente no convívio social e nos fatores cognitivos. Desse modo, o aprendizado pode se tornar significativo, com a construção de uma prática pedagógica diversificada (ALVES, 2009).

Em conformidade a utilização de jogos no espaço escolar, a ação de brincar e jogar ludicamente, requer um maior empenho do sujeito participante, do seu corpo e sua mente simultaneamente. Do mesmo modo, a atividade lúdica não permite separação, sendo que, as próprias direcionam os envolvidos a um estado de cognição (LUCKESI, 2005).

Segundo Ferreira e Santos (2019), as práticas lúdicas podem permitirem as interações dos alunos em sala de aula, assegurar à procura, criação de regras e valores no espaço educativo. Nesse caso, o professor tem a função de incluí-las e ser mediador, para que se estabeleça as relações professor-aluno e o ensino-aprendizagem, pois, os alunos consideram o brincar como algo não atual.

Os recursos lúdicos, quando bem planejados e habituados à realidade dos alunos, podem contribuir com a aceitação dos mesmos na aplicação dos conteúdos. Da mesma forma, a investigação dos conhecimentos prévios do aluno pode proporcionar a otimização do material didático, auxiliar na aproximação da sua realidade e impulsionar sua curiosidade para o saber (OLIVEIRA, 2019).

A aquisição de uma percepção em botânica nas escolas, é dificultado não somente pelo desinteresse em investigar e interagir com as plantas, mas, também pela precariedade de equipamentos e parâmetros tecnológicos que auxiliem no aprendizado nas escolas públicas (NASCIMENTO *et al.*, 2017).

Além disso, Vieira e Corrêa (2020), citam como outro empecilho a inacessibilidade de materiais como exemplar em sala de aula, sendo que, nem sempre é possível observar todas as estruturas dos organismos apenas com aplicabilidade de

uma amostra. Em vista disso, os professores devem dispor-se à confecção e utilização de protótipos palpáveis, que beneficiem à explanação dos organismos e estruturas estudadas na botânica.

Portanto, existe uma necessidade de ressignificar a prática pedagógica, com intuito de que a mesma atenda às necessidades dos alunos e considerem suas pluralidades. Diante disso, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), recorre a um aprofundamento teórico-metodológico que permita:

Selecionar e aplicar metodologias e estratégias didático-pedagógicas diversificadas, recorrendo a ritmos diferenciados e a conteúdos complementares se necessário para trabalhar com as necessidades de diferentes grupos de alunos, suas famílias e cultura de origem, suas comunidades, seus grupos de socialização, etc. (BRASIL, 2017, p. 17).

Para Oliveira (2022), muitas estratégias podem ser utilizadas com o foco de melhorar o ensino de botânica e cada professor pode escolher a que possui melhor afinidade e que provavelmente refletirá bons resultados. Dessa forma, a ludicidade, pode ser configurada como concreta e dinâmica, devendo ser aplicada com a intenção de gerar conhecimento e apreciação dos conteúdos no espaço escolar

2.3 O ensino dos tipos de frutos

Os frutos são estruturas que revestem as sementes e estão presentes nas angiospermas, um grupo de plantas que são facilmente reconhecidas por produzirem uma variedade de flores. Esse grupo, possui uma excelente maneira de dispersar os grãos de pólen para a polinização, havendo grande investimento para atração de polinizadores (MOTTA; FURLAN, 2008).

Aparentemente, o assunto os frutos na morfologia vegetal, é de extrema importância no âmbito escolar e culmina grande interesse (AMADEU; MACIEL, 2014). De acordo com estes autores:

Os frutos são uma importante aquisição evolutiva para as Angiospermas, pois facilitaram o sucesso evolutivo desse grupo. O fruto é o desenvolvimento do ovário após a fecundação, e ele tem a função primordial de proteger a semente, além de auxiliar na sua dispersão (AMADEU; MACIEL 2014, p. 83).

O ensino das classificações dos frutos é muito peculiar e necessário, por ser um assunto pouco abordado. Entretanto, o uso de recursos didáticos, podem auxiliar a construção de um conhecimento amplo sobre as angiospermas, nos alunos. Pode-

se notar, que muitas escolas não têm recursos disponíveis para construir um jogo e aplicá-lo. Logo, os professores podem repensar a criatividade, com a utilização de materiais recicláveis, afim de gerar recursos satisfatórios.

Nessa circunstância, Ferreira e Santos (2019), afirmam que trabalhar com o lúdico é propício e precisamente essencial, já que o professor consegue manuseá-lo como mecanismos para diagnosticar o aprendizado dos seus alunos. Porém, chamam a atenção ao fato, de que a ludicidade não deve ser aplicada de qualquer forma, pois, necessita em primeira mão ter um objetivo, um início e um fim. Assim, para se trabalhar com a classificação dos tipos de frutos, é preciso associá-los a um objetivo principal, como o seu conhecimento e importância para a diversidade vegetal.

3 METODOLOGIA

3.1 Aspectos éticos da pesquisa

Para o exercício deste estudo, foram respeitados os princípios éticos da Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, cujo o número do parecer é 5.917.171, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Estadual do Piauí - UESPI. Como critérios legais, foi entregue o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), seguido do Assentimento Livre Esclarecido (TALE) aos alunos, afim de que os pais/responsáveis assinassem, para o andamento da pesquisa.

3.2 Caracterização da pesquisa

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.

3.3 Coleta de dados

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 aplicou-se 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.

3.4 Descrição do jogo

O jogo de tabuleiro intitulado “conhecendo os tipos de frutos”, seguiu adaptações do modelo de jogo didático proposto por Costa, Duarte e Gama (2019), na qual, tem como título “trilha botânica”. Consistiu em uma trilha composta por quarenta casas, distribuídas da seguinte maneira: 19 casas (cor verde) com perguntas do conteúdo, 7 casas (cor rosa) representando desafios, 5 casas (cor amarela) indicando avançar um certo número de casas (1, 2 e 3), 2 voltar casas (cor vermelha), 2 passar a vez (cor laranja) e 5 com a pergunta: você sabia? (cor roxa) englobando curiosidades sobre o universo dos frutos (Figura 1).

Figura 1: Jogo de tabuleiro



Fonte: Autores (2023)

Para a execução do jogo, a turma se dividiu em dois grupos (A e B), cada um contendo um líder para manusear o pino na trilha e lançar o dado, que indicasse o número de casas a serem avançadas em cada rodada. Através da realização de um sorteio, foi determinada a equipe a começar primeiro.

As subsequentes regras do jogo foram: avance determinado número de casa a equipe que acertar as perguntas, realizar os desafios e responder as curiosidades. Em relação as casas de desafios, havia cartas com as opções: troque de lugar com alguém do outro grupo ou volte duas casas; explique o que entendeu sobre o conteúdo; dê exemplos de frutos simples ou fique uma rodada sem jogar. O grupo vencedor foi aquele que atingiu primeiro a linha de chegada.

Figura 2: aplicação do jogo em sala de aula



Fonte: Autores (2023)

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

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 2ºano 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).

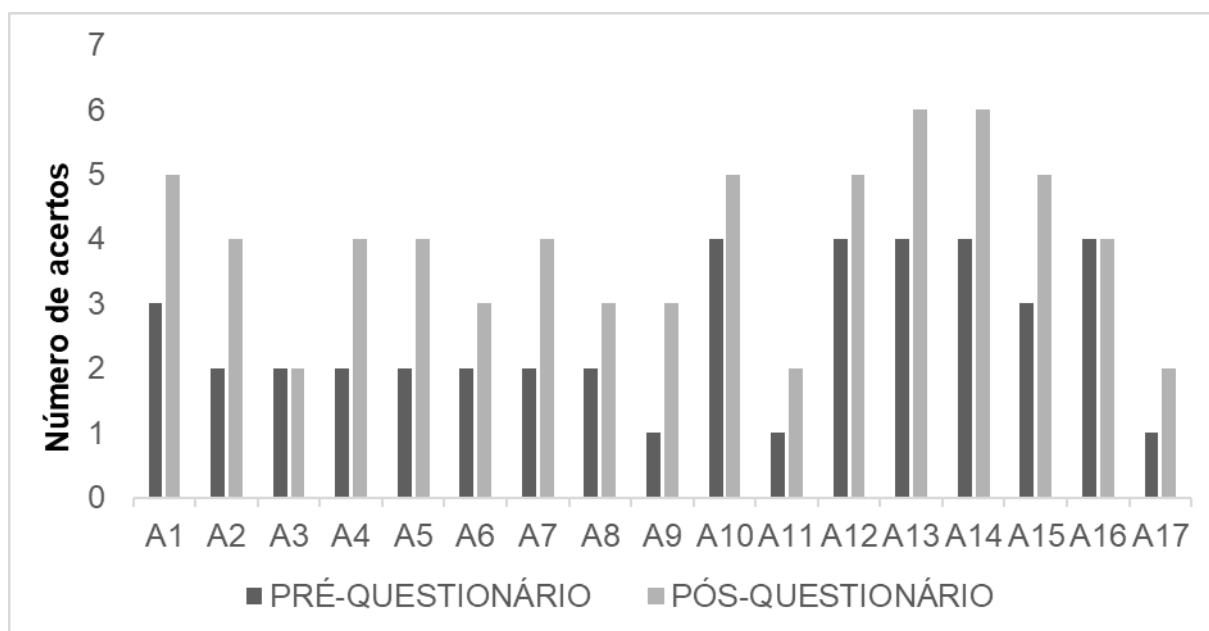
No entanto, Reis e Chupil (2021), ressaltam que a simples ação de jogar, por si só não garantem a aprendizagem. É necessária uma aula prévia que introduza o conteúdo, sendo ministrados os jogos com o propósito de fixar o conteúdo estudado. Contudo, unir o lúdico ao caráter educativo é fundamental para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

5 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

- ALVES, E. M. S. **A ludicidade e o ensino de matemática**. 4. ed. Campinas: Papirus, 2009.
- AMADEU, S. O.; MACIEL, M. de L. A importância da transposição didática no ensino da morfologia vegetal no estudo dos frutos. **Revista de Produção Discente em Educação Matemática**, v. 3, n. 1, p. 01-09, 2014.
- ANJOS, C. C.; FLORES, A. S. Visita a uma exposição científica na área de botânica por estudantes do ensino fundamental: relato de uma experiência de atividade de divulgação científica como motivadora do conhecimento. **Boletim do museu integrado de Roraima**, v.13, n. 01, p. 01-07, 2020. Disponível em: <https://periodicos.uerr.edu.br/index.php/bolmirr/article/view/900>. Acesso em: 12 dez. 2021.
- 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.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília, 2000.
- BRASIL. Base Nacional Comum Curricular. Educação é a Base. Ensino Médio. Brasília: **MEC**, 2018.
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Educação é a Base. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME, 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_20dez_site.pdf. Acesso em 15 mai. 2023
- 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.

FERREIRA, A. A. dos S. N.; SANTOS, C. B dos. A Ludicidade no Ensino da Biologia /The Playfulness in the Teaching of Biology. **ID on line. Revista de psicologia**, v. 13, n. 45, p. 847-861, maio 2019. Disponível em: <https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/view/1749>. Acesso em: 11 dez. 2021.

FIGUEIREDO, J. A. **O ensino de botânica em uma abordagem ciência, tecnologia e sociedade**: propostas de atividades didáticas para o estudo das flores nos cursos de ciências biológicas. Orientador: Fernando Costa Amaral. 2009. 82 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2009.

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.

LUCKESI, C. C. Ludicidade e atividades lúdicas: uma abordagem a partir da experiência interna. **Ludicidade: o que é mesmo isso**. p. 22-60, 2005. Disponível em: http://portal.unemat.br/media/files/ludicidade_e_atividades_ludicas.pdf. Acesso em: 12 dez. 2021.

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.

MOTTA, L. B. FURLAN, C. M. **Diversidade Morfológica das Espermatófitas. Botânica no cotidiano**. São Paulo, v. 8, n.5, p. 7-11, 2008.

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.

OLIVEIRA, O. F. da S. **Trabalhando a ludicidade no ensino da Morfologia vegetal na Angiosperma**. Trabalho de Conclusão de Curso. 2019.

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.

SALATINO, A.; BUCKERIDGE, M. **Mas de que te serve saber botânica**. Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, v. 30, p. 177-196, 2016.

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.

SOUSA, A. M.; RIBEIRO-NOVAES, É. K. Desafios no processo de ensino-aprendizagem de botânica no município de Barreirinhas, Maranhão: percepção dos professores. **Acta Tecnológica**, [S. l.], v. 14, n. 2, p. 75–92, 2021. DOI: 10.35818/acta.v14i2.871. Disponível em: [//periodicos.ifma.edu.br/index.php/actatecnologica/article/view/871](https://periodicos.ifma.edu.br/index.php/actatecnologica/article/view/871). Acesso em: 9 jun. 2023.

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

URSI, S. *et al.* Ensino de Botânica: conhecimento e encantamento na educação científica. **Estudos avançados**, v. 32, p. 07-24, 2018.

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.

VIEIRA, V. J. da C.; CORRÊA, M. J. P. O uso de recursos didáticos como alternativa no ensino de Botânica. **Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio**, [S. l.], v. 13, n. 2, p. 309-327, 2020. Disponível em: <https://renbio.org.br/index.php/sbenbio/article/view/290>. Acesso em: 28 nov. 2021.

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

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO PRÉ E PÓS-TESTE PARA OS ALUNOS

QUESTIONÁRIO SOBRE O CONHECIMENTO DOS ALUNOS ACERCA DOS TIPOS DE FRUTOS E DOS JOGOS DIDÁTICOS NO ENSINO-APRENDIZAGEM

1. A utilização de jogos, dentre outros recursos lúdicos em sala, estimula a compreensão dos assuntos da botânica?

() Sim () Não () Talvez

2. Sobre o aprendizado de botânica, quais as dificuldades presentes em sala de aula?

() Nomes e conceitos difíceis () Falta de recursos didáticos e jogos

() Não entende o conteúdo explicado () outras () Não há dificuldades.

3. Os jogos e recursos didáticos é uma estratégia que deve ser utilizada com mais frequência?

() Concordo () Discordo () Não concordo/ Não discordo

4. Você sabe o que são frutos e quais os seus tipos?

() Sim () Não

5. Os frutos podem se desenvolver sem fecundação e sem formação de sementes. Dessa forma, podem ser classificados em três tipos:

() Carnosos, secos e bagas

() Simples, agregados e múltiplos

() Deiscentes e indeiscentes

() Bagas, drupas e pomos

6. Os mais diversos frutos simples, quando maduros são carnosos ou secos. Há três tipos de frutos carnosos:

() As bagas, drupas e pomos

() Endocarpo, mesocarpo e epicarpo

() Deiscentes e indeiscentes

7. Os frutos secos são aqueles que apresentam pericarpo pouco desenvolvido e com pouca água. Classificam-se conforme a abertura do pericarpo, nos seguintes tipos:

- ☐ Deiscentes e indeiscentes
- ☐ fruto acessório ou pseudofruto
- ☐ múltiplos, carnosos e simples

8. São aqueles formados por um único carpelo ou carpelos fusionados de uma mesma flor:

- ☐ Agregados
- ☐ Múltiplos
- ☐ Simples
- ☐ Carnosos

9. Qual tipo de fruto carnoso está apresentado na imagem?



- ☐ Baga
- ☐ Drupa

10. Os frutos deiscentes, quando maduros, abrem-se de modo a expor a semente. Esses frutos podem ser classificados em Folículo, legume, síliqua e capsula. Marque a imagem correspondente aos frutos secos deiscentes.

☐

☐

☐

