

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO - UEMA
CENTRO DE ESTUDO SUPERIORES DE ZÉ DOCA - CESZD
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS LICENCIATURA

CÁSSIA TEIXEIRA SILVA
DANIELA DE LIMA SANTOS

**PRÁTICAS EXPERIMENTAIS COMO ESTRATÉGIA PARA O ENSINO DE
BOTÂNICA NO ENSINO MÉDIO**

ZÉ DOCA- MA
2023

CÁSSIA TEIXEIRA SILVA
DANIELA DE LIMA SANTOS

**PRÁTICAS EXPERIMENTAIS COMO ESTRATÉGIA PARA O ENSINO DE
BOTÂNICA NO ENSINO MÉDIO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à direção do Curso de Ciências Biológicas Licenciatura, do Centro de Estudos Superiores de Zé Doca, da Universidade Estadual do Maranhão para o seu grau de licenciatura em Ciências Biológicas.

Orientadora: Dra. Elãine Christine dos Santos Dourado

ZÉ DOCA- MA

2023

CÁSSIA TEIXEIRA SILVA
DANIELA DE LIMA SANTOS

**PRÁTICAS EXPERIMENTAIS COMO ESTRATÉGIA PARA O ENSINO DE
BOTÂNICA NO ENSINO MÉDIO**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à direção do curso de Ciências Biológicas Licenciatura, do Centro de Estudos Superiores de Zé Doca, da Universidade Estadual do Maranhão, para o grau de licenciatura em Ciências Biológicas.

Orientadora: Elaine Christine dos Santos Dourado

Aprovado em: 17/01/2023

BANCA EXAMINADORA

Elaine Christine dos Santos Dourado

Dra. Elaine Christine dos Santos Dourado (Orientador)
IFMA - Zé Doca

Regiáucia Rodrigues de Oliveira

Profª. Me. Regiáucia Rodrigues de Oliveira
UEMA – Zé Doca

Thayse Suellen G. Messias

Profª. Thayse Suellen Gomes Messias
IFMA – Zé Doca

Dedicamos este trabalho a Deus, pois sem ele nada disto seria possível.

AGRADECIMENTOS

Somos gratas a Deus, pela vida e por nos ajudar a ultrapassar as adversidades encontradas ao longo do curso.

Aos familiares Gracy e Wellison, que nos apoiaram inteiramente e incentivaram, durante todo esse percurso muitas vezes assustador.

A nossa orientadora Elãine que esteve nos auxiliando em todos os momentos.

A nossa amiga Elisandra, que nos ajudou por muitas vezes no decorrer deste processo.

As instituições de ensino por nos receberem tão bem, e a todos que contribuíram direta e indiretamente para a realização deste trabalho.

“O homem não teria alcançado o possível se, repetidas vezes, não tivesse tentado o impossível.”

Max Weber

RESUMO

Dentre as diversas áreas da Biologia, a Botânica está entre as que apresentam maior dificuldade de assimilação de conteúdos. Destacam-se, dentre suas causas, o desinteresse dos alunos pelo tema, a falta de aulas práticas e de materiais didáticos facilitadores, perpassando também por deficiências na formação docente. Este estudo objetivou avaliar a importância da implementação de práticas experimentais no ensino de Botânica, de maneira a facilitar a assimilação dos conteúdos por alunos do Ensino Médio, tornando a aprendizagem significativa. O presente estudo foi realizado no Município de Zé Doca, em duas turmas do 2º ano do Ensino Médio de duas escolas públicas, uma Estadual e outra Federal. Um questionário diagnóstico foi aplicado inicialmente com o intuito de verificar quais os temas de maior dificuldade entre os alunos. A partir dos resultados obtidos, foram realizadas aulas práticas para consolidação dos temas e do processo ensino-aprendizagem. A análise dos resultados selecionados evidenciou que a utilização de metodologias diferenciadas, que fogem do tradicional, aumenta o engajamento e o interesse dos alunos em relação à botânica, além de facilitar a aquisição e compreensão de conhecimentos botânicos. Considera-se que a mudança no processo de ensino da Botânica pode refletir positivamente na aprendizagem dos alunos.

Palavras-chave: Ensino-aprendizagem. Atividades Experimentais.

ABSTRACT

Among the various areas of Biology, Botany is among those with the greatest difficulty in assimilating content. Among its causes, the students' lack of interest in the subject, the lack of practical classes and facilitating didactic materials, also permeating deficiencies in teacher training, stand out. This study aimed to evaluate the importance of implementing experimental practices in Botany teaching, in order to facilitate the assimilation of contents by high school students, making learning meaningful. The present study was carried out in the municipality of Zé Doca, in two classes of the 2nd year of high school in two public schools, one State and one Federal. A diagnostic questionnaire was initially applied with the aim of verifying which subjects were the most difficult for students. Based on the results obtained, practical classes were held to consolidate the themes and the teaching-learning process. The analysis of selected results showed that the use of differentiated methodologies, which are different from the traditional, increases students' engagement and interest in botany, in addition to facilitating the acquisition and understanding of botanical knowledge. It is considered that the change in the Botany teaching process can reflect positively on students' learning.

Keywords: Teaching-learning. Experimental Activities.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 OBJETIVOS	13
2.1 OBJETIVO GERAL	13
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	13
3 REFERENCIAL TEÓRICO	14
3.1 O ensino de Botânica no contexto da pandemia	19
4 METODOLOGIA	21
4.1 Caracterização da Pesquisa	21
4.2 Local de Estudo	21
4.3 Coleta de Dados	22
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	23
4.1 Conhecimentos prévios apresentados pelos alunos no questionário diagnóstico	23
4.2 Percepção da aprendizagem após o desenvolvimento das atividades experimentais	27
4.2.1 AULA PRÁTICA - Identificação dos grandes grupos de plantas	29
4.2.2 AULA PRÁTICA - Morfologia da Flor	30
4.2.3 AULA PRÁTICA - Classificação dos frutos e formas de dispersão das sementes	31
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	34
REFERÊNCIAS	36
Apêndice A - Questionário 1	42
Apêndice B- Questionário 2, escola A	44
Apêndice C- Questionário 2 escola B	47
Apêndice D- Prática Identificação dos grandes grupos	49
Apêndice E- Prática Classificação dos Frutos e tipos de dispersão de sementes	50

1 INTRODUÇÃO

A Botânica ou Biologia Vegetal é o ramo da Biologia que estuda as plantas, dedicando-se a agrupá-las e classificá-las de acordo com seus aspectos morfológicos, ecológicos e fisiológicos semelhantes (RAVEN *et al.*, 2014).

Vários autores, tais como Nascimento *et al.* (2017) e Borges *et al.* (2020), afirmam que a Botânica é considerada uma das áreas da Biologia que possui maior dificuldade de assimilação por parte dos educandos. Dentre suas causas, Ursi *et al.* (2018) relatam a existência de alguns desafios na abordagem de temáticas relacionadas ao campo de Botânica, como o desinteresse dos alunos, aprofundamento excessivo em nomenclatura e técnicas complexas, que a levam a ser considerada difícil, enfadonha e distante da vida dos discentes. Além disso, Sousa e Ribeiro-Novaes (2019) apontam que a problemática pode ter origem no próprio docente, considerando uma possível deficiência na formação acadêmica, falta de afinidade com o conteúdo, escassez de recursos e/ou estrutura da Instituição de Ensino e também a desvalorização da profissão, tudo isso refletindo no desinteresse dos discentes.

A Botânica relaciona-se intimamente com o cotidiano das pessoas e precisa ser trabalhada de forma com que o aluno perceba isso no seu dia-a-dia, motivando-se a participar mais ativamente das aulas e, com isso, obter êxito na aprendizagem. Para isso, as aulas diversificadas podem auxiliar nesse processo, refletindo numa maior compreensão dos alunos em relação às temáticas abordadas (SILVA; TERÁN, 2018). Nesse sentido, uma alternativa são as aulas práticas que não precisam necessariamente contemplar experimentos em laboratório, podem ser realizadas até mesmo em sala de aula com materiais simples e despertar o tão almejado interesse nos alunos, além de propiciar uma situação de investigação (SOUZA; KINDEL, 2014). Nessa perspectiva, Interaminense (2019, p. 2) diz que:

As aulas práticas tornam o conteúdo teórico mais atraente, motivador e próximo da realidade dos seus alunos. Estratégias simples como a utilização de apresentações de slides, vídeos, debates, visitas a diversos lugares, como feiras e museus, atividades práticas de laboratório, entre outros, tornam mais fácil o aprendizado e a compreensão dos conteúdos programáticos.

Em geral, na instrução dos tópicos de Botânica, é essencial escolher atividades que valorizem a relevância do tema. Os ensinamentos experimentais são atrativos, uma vez que suscitam o desejo de aprender Botânica, com o intuito de consolidar o assunto aprendido em sala, além de ser um artefato de comunicação no convívio entre professor-aluno. Além disso, eles também agem no desenvolvimento da capacidade de trabalho em equipe, fazendo com que os discentes aprendam a usar as informações adquiridas e estabeleçam novas relações com o mundo.

É primordial que os profissionais da biologia busquem desenvolver em seus educandos a curiosidade de conhecer, por meio de metodologias que englobem os conteúdos ao cenário vivenciado por seus alunos, alcançando assim o amadurecimento botânico, possibilitando a observação e constatação da importância dos vegetais para sustentação da vida na terra (Reis, 2019, p. 17).

O uso de novas metodologias pode despertar o estudante a interessar-se por assuntos relacionados à Botânica, corroborando com a importância da implementação do ensino experimental, no processo de aprendizagem. A exemplo dessas metodologias, temos as aulas práticas experimentais como estratégia didática que auxiliam na produção de conhecimentos, ajudando os estudantes a criarem um bom raciocínio lógico, culminando na aprendizagem científica significativa.

Em concordância, Santos *et al.* (2020) ressaltam a relevância do aproveitamento de ações marcadas por cenários adversos, que incitem a investigação, levando o discente a produzir seu aprendizado, intercedido pelo docente. Ao incentivar um aluno a praticar, pesquisar, observar, trabalhar em grupo e tirar suas próprias conclusões, o discente poderá ter uma melhor construção de conhecimentos, tornando-se protagonista da sua própria aprendizagem. Desse modo, o estudante terá mais facilidade para aprender, se expressar melhor e utilizar o conhecimento a seu favor cotidianamente.

Diante disso, compreende-se que no aprendizado de Botânica, o uso de tais atividades é de suma importância para que haja a interação com a teoria, de modo que promova a ignição da temática e estimule o senso crítico dos discentes.

Neste seguimento, a presente pesquisa teve como objetivo analisar a relevância da ação de aulas experimentais no ensino e aprendizagem dos tópicos

abordados em Botânica. O estudo em questão visa analisar como o modelo a ser implementado pode ser proveitoso e importante, no modo de entrosamento e desenvolvimento do pensamento científico, promovendo o afrouxar da capacidade de resolver problemas, desenvolver ideias e habilidades, visto que a preleção experiencial instiga o aluno na busca pela compreensão dos conceitos básicos através de uma nova metodologia.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Avaliar a importância da implementação de práticas experimentais no ensino de Botânica, de maneira a facilitar a assimilação dos conteúdos no Ensino Médio, tornando a aprendizagem significativa.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar os temas de Botânica de maior conhecimento e os de maior dificuldade dos alunos;
- Avaliar o nível de aprendizagem dos alunos após o desenvolvimento de atividades experimentais;
- Estimular professores a criarem mecanismos mais atrativos para tornar o estudo de Botânica mais interessante.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

A palavra Botânica vem do grego botané (planta), que deriva do verbo *boskein* – alimentar (RAVEN *et al.*, 2014). Desde os primórdios, o homem primitivo vivia da coleta de plantas, principalmente para alimentação e tratamento de enfermidades, contudo sem saber cultivá-las. Depois da implantação dos sistemas de cultivo de plantas, realizados pelos seres humanos, além dos estudos botânicos, foram impulsionados os estudos agrônômicos, relativos à exploração econômica destes seres vivos. Nota-se que a Botânica, sempre esteve presente na vida do homem, seja para alimentação, economia, produção de medicamentos entre outras necessidades. Isso a tornou uma área de grande relevância na Biologia.

Ferri (1980) destaca que a partir do século XVIII, surgiram as ciências em que o estudo se baseava no uso da pesquisa e dos métodos científicos onde dentre elas, temos a Botânica, definida como “ramo da Biologia que estuda as plantas”.

A Botânica está intimamente ligada ao desenvolvimento do ser humano levando em consideração que a base da nossa alimentação é advinda das plantas. Tendo em vista, percebe-se a importância de estudo e pesquisas dos conteúdos botânicos para uma melhor compreensão do mundo. Porém, a realidade é que, para a população em geral, o interesse pelos estudos das plantas ainda é escasso (MONTEIRO; FONSECA, 2018) e tal fato tem origem na formação escolar do indivíduo. Ao trabalhar com um tema de grande interesse humano e composto por uma vasta quantidade de conteúdo, é natural uma preocupação com o que ensinar, a forma de ensinar e as ferramentas possíveis de utilização no Ensino da Botânica.

Considerando o que ensinar, Krasilshik (2008) relata que o ensino de Biologia e, nesse contexto, insere-se o de Botânica, teve o currículo constantemente modificado em busca da melhoria e adequação às demandas do mercado científico. A partir da década de 1990, foram elaborados os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) trazendo uma ideia de um currículo que pudesse ser utilizado em todo o país, mas tendo a liberdade de abordar particularidades regionais, contextualizando o ensino de Biologia no ambiente e relações locais. Além disso, foram elaborados de forma a deixar um ensino menos fragmentado e mais interdisciplinar. Os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (PCNEM), sugerem que o ensino de Biologia seja fundamentado sobre o raciocínio científico e o procedimento

experimental. Assim, o aluno deve adquirir conhecimentos atualizados e representativos do desenvolvimento das ciências, vivenciar o “processo científico” e relacionar com o cotidiano da sociedade e do contexto em que se insere.

Quanto à forma de ensinar, Figueredo *et al.* (2012) apontam que a abordagem utilizada frequentemente é praticada sem alusão à vida do estudante, desse modo, o que é ensinado na escola constantemente só é utilizado para resolução de provas e tarefas, não tendo utilidade alguma fora desse ambiente, tornando-se, conseqüentemente, desestimulante para os alunos.

Para Oliveira (2002), o desinteresse dos alunos em Botânica dá-se, provavelmente, pela carência de atrativos didáticos e pedagógicos e por conter muitos termos específicos. Por sua vez, Ursi *et al.* (2018) destacam também a abordagem e a didática apresentadas de forma descontextualizada como fatores aditivos nesse processo.

Nesse sentido, Possobom (2002) relata que os experimentos despertam a motivação e o interesse dos alunos pelo saber, facilitam a compreensão de fenômenos naturais e de concepções científicas. As práticas experimentais foram criadas a fim de despertar e manter o interesse dos alunos, visando o desenvolvimento de habilidades e capacidade de solucionar problemáticas, contribuindo no andamento de ensino-aprendizagem. Dessa forma, a aprendizagem dos conteúdos de Botânica exige atividades práticas que permitam aos alunos vivenciar os conteúdos de teóricos previamente trabalhados de forma contextualizada (KRASILCHIK, 2005).

Leite (2012, p. 34) descreve as necessidades enfrentadas pelos docentes na aplicação de atividades experimentais:

“Reconhecemos a pertinência das dificuldades apontadas por professores de ciências para a realização de atividades experimentais em suas aulas. Dentre os diversos obstáculos encontrados no dia a dia da escola, temos principalmente a falta de condições materiais, carga horária reduzida e currículo extenso.”

É necessário que haja contato entre o homem e as plantas, posto que desperta o espírito científico através da observação da natureza. Tal contato será mediado pela efetivação de práticas, atuando também na conscientização para preservação do meio ambiente no momento em que possibilitando que o ser

humano perceba que é um elo do ecossistema e que, inclusive, sofre com o resultado de suas ações.

O ensino da botânica com ênfase em investigações, auxiliado por materiais didáticos inovadores, pode proporcionar um ensino-aprendizagem mais satisfatório. “[...] Inúmeras estratégias podem ser usadas para melhorar o ensino de botânica e cada docente pode escolher aquela que possui maior afinidade, e que possivelmente refletirá bons resultados [...]” (OLIVEIRA, 2022, p.9).

Para este fim, diferentes técnicas podem ser aplicadas, dentre elas a investigação científica trabalhada em equipes. Diante disso, Sedano e Carvalho (2017) apontam que além do aprendizado de conceitos científicos, o trabalho em equipe possibilita a interação social. Ademais, podemos citar atividades de campo, dentre outros. Prosseguindo com esse pensamento, Lima e Braga (2014, p. 2) expõem:

O trabalho em campo surge como um recurso importante para se compreender de forma mais ampla a relação existente entre o espaço vivido e as informações obtidas em sala de aula, fazendo com que o aluno possa ter um melhor aproveitamento do conteúdo aprendido em sala de aula, tendo como objetivo principal familiarizá-lo com os aspectos físicos e naturais e como as atividades humanas relacionadas ao uso da terra, percebendo assim a identidade do lugar ou da comunidade.

À primeira vista, um dos empecilhos para a realização de aulas práticas pode ser a necessidade de laboratórios. Considerando a realidade das escolas públicas no Brasil, sabemos que nem todas possuem laboratórios para a execução de experimentos, porém, o ensino experimental pode ser realizado de diversas maneiras, com inúmeros materiais e em diferentes espaços, desde o ambiente escolar, a espaços localizados fora dele. Diante disso o educador necessita da criação de artifícios usando sua criatividade, com o uso de objetos acessíveis ou reutilizados, ou até mesmo seus recursos para adquirir os equipamentos essenciais para tornar a aula mais interessante (CRUZ, 2008).

Embora os educadores concordem com a utilização de tarefas experimentais, a grande maioria se encontra em um impasse em aplicá-la no ambiente escolar, devido especialmente a não familiarização com muitos assuntos. Em concordância, Araújo (2011) aponta que muitos professores classificam as práticas como um atraso e não como complemento à teoria, em virtude da demora na preparação e não disponibilidade de espaço e instrumentos, impossibilitando a

implementação de mecanismos progressistas que favoreçam o processo de ensino-aprendizagem, tornando assim a aula desinteressante.

A respeito das tribulações enfrentadas no exercício da docência, aplicadas as práticas, Sousa e Ribeiro- Novaes (2019, p. 9) apontam:

Além das dificuldades enfrentadas relacionadas à afinidade com o conteúdo ou à infraestrutura das escolas, os professores ainda se deparam na sua prática docente com dificuldades relacionadas à etapa de ensino em que estão lecionando, diante de salas de aulas com inúmeros alunos que possuem jeitos e costumes diferentes e se encontram em pleno desenvolvimento.

Em contrapartida, há docentes que veem a experimentação como um complemento facilitador no entendimento da teoria, ao facilitar a assimilação. Seguindo essa ideia, Lima e Garcia (2011) afirmam, que apesar das dificuldades na aplicação, os docentes acreditam que as atribuições experimentais são de grande prestígio na aquisição de conhecimento, sobretudo quando a observação e experimentação estão em confluência.

Outro ponto relevante no ensino de Botânica é a formação inicial e continuada de profissionais da educação, pois muitos ainda se encontram extremamente restritos a metodologias tradicionais de ensino. Nesse sentido, Silva (2013) aponta que um dos pontos mais importantes que envolvem a formação do docente é a compreensão do que é fundamental no ofício de professor. Além de conhecer sobre a prática docente e estratégias de ensino, é importante destacar alguns saberes.

Levando em consideração os fatores citados acima, Borges et al. (2020, p. 2) destacam:

Mesmo que considere o uso de atividades práticas como uma ferramenta positiva para o ensino, é necessário que se atente também para a formação dos profissionais de educação, em que muitas vezes, falta a familiarização com os assuntos, a mediação pedagógica e o questionamento dos velhos paradigmas educacionais.

Cabe ao mediador do conhecimento adaptar-se ao ambiente no qual está inserido buscando maneiras de se comunicar com os discentes, visando alterações que renovem as metodologias empregadas, a fim de ressignificar a realidade da sala

de aula. No contexto social, a convivência diária entre aluno e professor pode agregar conhecimento a ambas as partes.

A docência exige um conjunto de sapiências múltiplas que são construídas a partir das experiências adquiridas ao longo da profissão docente. Os saberes docentes são determinados a partir da compreensão desse “saber” dentro de um contexto abrangente que incorpora suas experiências e habilidades. (ALVES *et al.* 2022, p. 05)

Moreira (2019) menciona que apesar da importância de aulas multidisciplinares, o ensino de Botânica ainda continua muito limitado, isso ocorre devido alguns docentes não se sentirem seguros quanto ao controle de vários tópicos. Contudo, percebe-se a importância de atualizações periódicas de técnicas de ensino, de modo a estimular um ensino idôneo, mostrando aos educandos a importância que as plantas possuem para a conservação da vida, pois elas fornecem oxigênio, contribuem para nossa alimentação, saúde e bem-estar.

Nesse ponto de vista, levando em conta os obstáculos pertinentes ao ensino de Botânica, cada vez mais profissionais da educação estão à procura de inovar em suas metodologias, superando assim o tradicionalismo. Santos e Taschetto (2008) ressaltam a instrumentalização como uma metodologia que há a possibilidade de ser implementada, onde o docente propicia o apoderamento de instrumentos teóricos e práticos, para resolução de problemas. Da mesma forma, Mendes (2019, p. 13) cita que:

É necessário para o docente obter estratégias para transformar o ensino nos diferentes níveis da educação básica através do planejamento de suas ações, tais métodos podem gerar nos alunos a necessidade de buscar o conhecimento e desenvolver argumentos próprios, obtendo o conhecimento de forma problematizada e contextualizada.

Um aspecto relevante na relação professor-aluno é a criação de um novo ensinar, a instalação de uma nova forma de comunicação educacional, a construção da nova identidade do professor que, de transmissor de informações prontas e de verdades inquestionáveis, torna-se um mediador (PNC, 2018, p. 54)

É certo que precisa haver um programa institucional de formação permanente, de competência direta das escolas e apoiado pelas redes escolares, é indiscutível que a eficácia dessa formação depende essencialmente da atitude do professor, de se compreender como alguém que, por profissão, precisa estar em contínua formação [...]. Essa formação é também, mas não só, permanente informação cultural e atualização metodológica [...] (PNC, 2018, p. 142).

Dentro dessa perspectiva, nota-se que a educação experimental pode ser considerada um fator decisivo no processo de ensino-aprendizado. Nesse contexto, o uso de tais práxis é crucial de maneira a despertar a capacidade de propor hipóteses para fenômenos apurados em sala, permitindo que o aluno vivencie pessoalmente o que está fazendo-se exposto.

3.1 O ensino de Botânica no contexto da pandemia

O ano de 2020 foi marcado pela pandemia do novo coronavírus, que trouxe problemas sociais, econômicos e educacionais. No Brasil, a Lei nº 13.970, de 6 de fevereiro de 2020 (BRASIL, 2020), dispôs sobre saúde pública de importância internacional decorrente do coronavírus. Entre as medidas adotadas, o isolamento, considerado por esta lei o distanciamento de pessoas doentes ou contaminadas de maneira a evitar a contaminação ou a propagação do coronavírus (BRASIL, 2020). No entanto, essas medidas afetaram todas as esferas sociais e modificaram nosso cotidiano.

No contexto educacional, as aulas presenciais foram suspensas, dando início ao ensino remoto emergencial. O país se deparou com um cenário incomum na área da educação e para garantir o direito à educação previsto na Constituição Federal de 1988, o governo brasileiro precisou adotar novas estratégias para contornar a situação. Assim, o Ministério da Educação apresentou a Portaria nº 343, de 17 de março de 2020, que dispôs sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meio digital enquanto durasse a situação da pandemia do novo coronavírus (BRASIL, 2020).

Em meio à pandemia e ao distanciamento social, o aprendizado virtual inovou a forma de ensinar. Forçou a implantação de soluções inovadoras para otimizar os esforços no campo educacional (ALMARZOOQ *et al.*, 2020). A tecnologia veio como uma alternativa viável para atenuar esta situação. O ensino remoto em casa passou de práticas fixas para práticas móveis e flexíveis em relação a tempo e espaço (OLIVEIRA; SOUZA, 2020). Contudo, devido às diversas variáveis que levam às desigualdades em nosso país, muitos alunos não tiveram acesso a este recurso e, nesses casos, as escolas deviam disponibilizar as atividades impressas para serem realizadas em casa.

Embora o ensino à distância apresente maior flexibilidade na aprendizagem, garantindo mais autonomia ao aluno para a organizar seus estudos, contudo a experiência vivenciada na pandemia, mostrou que as estratégias adotadas no contexto educacional tiveram alcance e repercussões diferentes considerando –se as instituições de ensino das esferas Federal, Estadual e Municipal, em se tratando da oferta da Educação Básica. Além disso, as desigualdades que já eram inúmeras, considerando-se diferenças regionais, de acesso físico e/ou tecnológico, entre tantas outras, foram magnificadas nesse período. Médici *et al.* (2020) relatam a dificuldade do ensino remoto durante a pandemia:

“...é notório o peso da desigualdade social no Brasil, de modo que parte dos estudantes não possui uma conexão estável ou mesmo acesso à internet ou computadores. Dessa forma, o que já poderia ser colocado como uma desigualdade socioeducacional anterior, se tornou ainda mais marcante e prejudicial aos estudantes.”

Ademais, questões sociais, econômicas, culturais dos alunos influenciam diretamente na aprendizagem. Um ambiente familiar desestruturado e com dificuldades socioeconômicas compromete o aprendizado e diante do isolamento social, estão expostos a um ambiente com pouco apoio pedagógico (AVELINO; MENDES, 2020; CAMACHO *et al.*, 2020). Alunos com mais acesso aos recursos tecnológicos e com uma estrutura para estudos em casa estão em vantagem frente a realidade atual. Antes da pandemia, muitos alunos já enfrentavam problemas de acessibilidade à escola e ao ensino, como questões econômicas, de vagas e locais de difícil acesso, e passaram a enfrentar o fato de não possuírem recursos suficientes para acompanhar as aulas online e realizar as atividades solicitadas (AVELINO; MENDES, 2020). Este novo cenário mostrou o quanto a escola exerce papel fundamental na vida do aluno, pelo convívio social, mostrando também a importância do papel do professor como mediador e força a repensar a formação dos professores no que se refere às novas tecnologias (AVELINO; MENDES, 2020).

Diante do cenário, se já estava difícil ministrar as aulas teóricas, essa dificuldade ampliou-se ao se tratar de aulas experimentais. Assim, as práticas pedagógicas, que são fundamentais no processo de ensino aprendizagem, ficam impossibilitadas de serem realizadas. Para Nascimento *et al.* (2020), o professor de Biologia teve mais um grande desafio a solucionar, saber como agregar as novas

tecnologias em sua prática pedagógica de forma significativa. Para o ensino de Botânica, esse foi mais um entrave durante o ensino remoto.

Assim, Barbosa *et al.* (2020) afirmam que o ensino de Botânica é desafiador na modalidade à distância, pois o professor precisa de estratégias para motivar os alunos buscando sempre metodologias aplicáveis que contextualizem o cotidiano. No período de pandemia, os docentes precisaram se reinventar ainda mais, utilizando de novas ferramentas e incorporando as metodologias participativas.

4 METODOLOGIA

O presente trabalho foi desenvolvido com duas turmas de 2º ano do Ensino Médio, de duas instituições de ensino distintas, localizadas na cidade de Zé Doca- MA, as quais chamaremos de escolas A e escola B.

A princípio foi efetuada uma revisão de publicações provenientes de artigos, monografias, dissertações, dentre outros, procedentes do período de 2008 a 2022, encontradas em bases de dados como: Google acadêmico; Scientific Electronic Library On-line (SciELO); Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS); Portal de periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior (CAPES); dentre outras plataformas, a fim de identificar a relevância da experimentação no processo de ensino-aprendizagem da Botânica, que vem ocorrendo nos últimos anos no Brasil. Conforme a investigação dos conteúdos curriculares propostos, a partir da análise de dados coletados, com suporte no livro didático do segundo ano do Ensino Médio.

O questionário diagnóstico 1 foi aplicado na turma 201 da escola “A” e na turma do 2º ano do curso de Análises Químicas da escola “B”. Era constituído de onze questões, sendo seis objetivas e cinco discursivas, com o propósito de analisar os conhecimentos básicos acerca da Botânica que geralmente são abordados na disciplina de Biologia (Apêndice A). O questionário 2 aplicado na escola A compreende onze questões, sendo dez delas objetivas e uma discursiva (Apêndice B), já na escola B o questionário é constituído de doze questões, dez objetivas e duas discursivas, cujo propósito era constatar se de fato houve êxito das atividades práticas efetuadas em sala de aula (Apêndice C).

A diferença no segundo questionário aplicado deveu-se ao fato de na escola B, o componente de Botânica ter sido ministrado no período de ensino remoto, conforme ressaltado anteriormente.

4.1 Caracterização da Pesquisa

Esta pesquisa caracteriza-se por uma abordagem qualitativa descritiva. De acordo com Lima e Moreira, (2015) a pesquisa qualitativa parte do pressuposto que existe uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, o objeto é sob essa perspectiva, inicialmente qualitativo. Procurou-se implementar o uso de atividades práticas que auxiliem no método de ensino-aprendizagem, como um objeto facilitador na aquisição de entendimento.

4.2 Local de Estudo

A instituição a qual nos referimos como “A” é uma escola da rede estadual de ensino que atua no turno vespertino com seis turmas do 1º ao 3º ano, e atualmente conta com 202 alunos matriculados, de acordo com o censo de 2022, a turma na qual este trabalho foi desenvolvido possui um total de 40 alunos. A execução deste estudo se deu durante o desenvolvimento da disciplina de Estágio Curricular Supervisionado no Ensino Médio, correspondente ao curso de Ciências Biológicas Licenciatura, da Universidade Estadual do Maranhão UEMA.

A instituição B pertence à rede federal de ensino e está localizada no mesmo município, oferta a Educação Básica, Técnica e Tecnológica. Atualmente, a nível de Ensino Médio, oferta a modalidade Integrada, na qual o currículo consiste em componentes da Base Nacional Curricular Comum e da Formação Técnica, com cursos de duração mínima de 3 anos, e na modalidade Subsequente, com cursos com duração mínima de 2 anos, cujo currículo compreende apenas componentes da formação técnica. Para este trabalho, a execução deu-se apenas com turma das turmas de 2º ano composta de 18 estudantes.

Vale ressaltar que, em se tratando de escolas de esferas diferentes e, portanto, de modalidades de ensino distintas, o currículo também sofre alteração. Assim, enquanto na escola A os conteúdos foram ministrados concomitante às aulas experimentais, uma vez que a Botânica está inserida no 2º ano, na escola B, o componente que se refere a esta área da Biologia é ofertado no 1º ano e já havia sido ministrado no período de oferta de ensino remoto decorrente da pandemia.

4.3 Coleta de Dados

Para o desenvolvimento deste estudo, realizou-se a aplicação de duas aulas práticas por escola, baseadas no resultado obtido a partir da análise do questionário diagnóstico. Os temas abordados foram: 1) Morfologia da flor; 2) Identificação dos grandes grupos de plantas; 3) Classificação dos frutos e o tipo de dispersão de sementes. Dentre as práticas citadas, somente a atividade de identificação morfológica da flor repetiu-se nos dois campos de estudo. O estudo consolidou-se com a aplicação de um segundo questionário, a fim de avaliar se o processo executado atingiu os objetivos propostos.

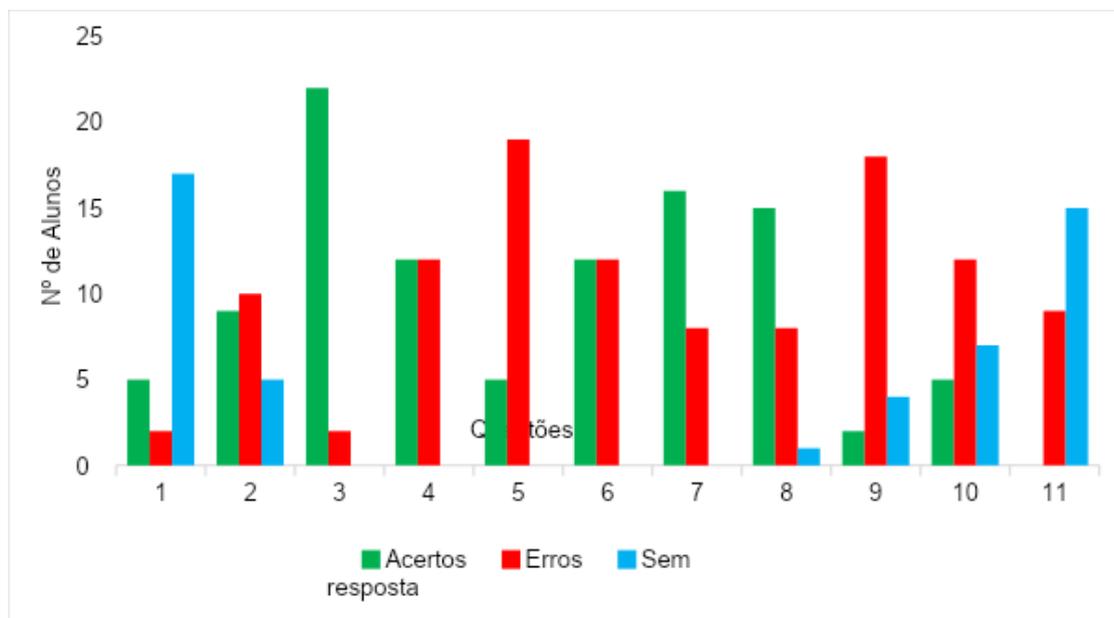
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As práticas experimentais são indispensáveis no processo de aquisição de conhecimentos. Nessa perspectiva, as aulas práticas manifestam-se como um recurso didático bastante proveitoso, propiciando melhor aproveitamento da aula sem que ela se torne complexa e enfadonha, concedendo ao estudante o papel de sujeito investigativo na construção de saberes.

4.1 Conhecimentos prévios apresentados pelos alunos no questionário diagnóstico

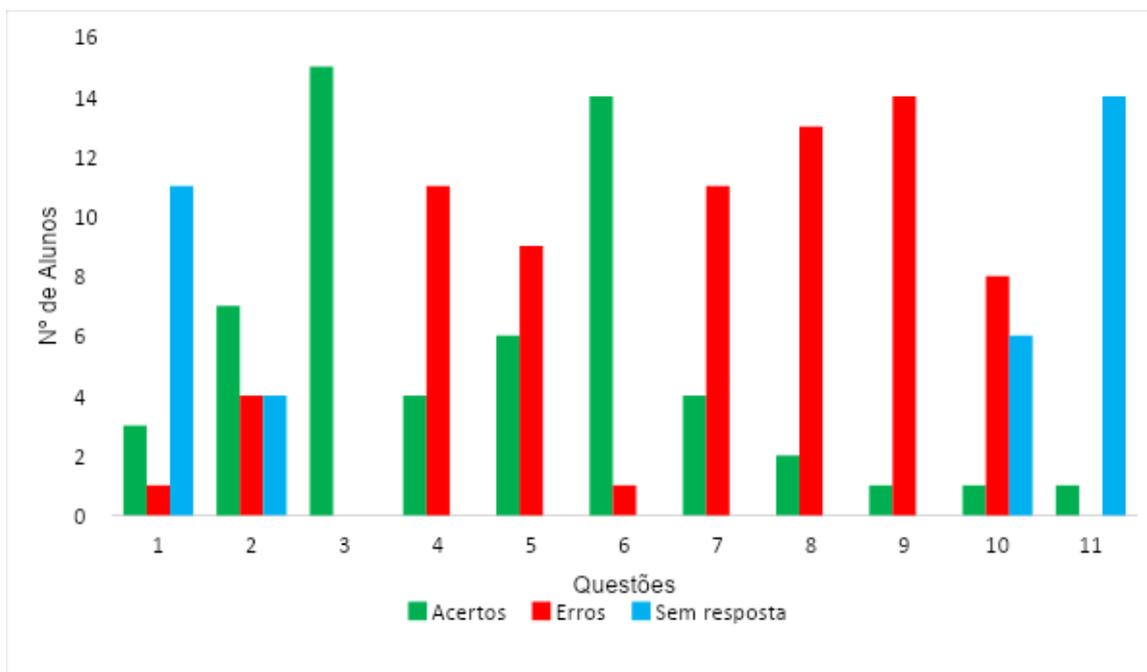
No aspecto percepção, foi perguntado aos alunos quais dos grandes conteúdos de Botânica eles conheciam (questão 1, você conhece algum dos conteúdos estudados em Botânica? Cite pelo menos 3- Apêndice A). Podemos observar que 71% da maioria dos alunos de ambas as escolas não conseguiu responder, deixando em branco. Aqueles que responderam corretamente, relataram conhecimento sobre os tipos de frutos e classificação das plantas (Figuras 1 e 2). Tais resultados refletem a dificuldade que os alunos têm de associar a teoria trabalhada em sala de aula com seu cotidiano.

Figura 1. Gráfico dos resultados obtidos na aplicação do questionário 1, aplicado na escola A.



Fonte: As autoras, 2023.

Figura 2. Gráfico dos resultados obtidos na aplicação do Questionário 1, aplicado na escola B.



Fonte: As autoras, 2023.

Particularmente no Ensino de Botânica, a abordagem no Ensino Médio tem se revelado de forma mais acentuada como sendo tecnicista e tradicional, com concepções de ensino-aprendizagem ainda voltadas para um excesso de teoria, com a necessidade da memorização de conceitos e nomes, não contribuindo para uma considerável apreensão do conhecimento (BATISTA; ARAÚJO, 2015; ROMANO; PONTES, 2016). Assim, passado algum período, os alunos acabam esquecendo visto que não houve efetivo aprendizado.

Para Matos *et al.* (2015), o uso de estratégias metodológicas distintas possibilita um aprendizado mais significativo para os conteúdos de Ciências, especialmente para aqueles relacionados à Botânica. Para essa área do conhecimento está arraigada na sociedade a ideia de que estudar Botânica é sinônimo de memorização, descrição e descontextualização (NASCIMENTO *et al.*, 2017).

Lima (2020) acrescenta ainda que, para o ensino de Botânica, as principais limitações estão relacionadas à nomenclatura científica e à linguagem

diferente da realidade dos alunos. Tais problemas resultam na “impercepção botânica”, que segundo Ursi e Salatino (2022) é a falta de habilidade de perceber as plantas no meio originário, diminuindo a capacidade de reconhecimento da importância destas para a biosfera como um todo e uma das causas que colaboram para as dificuldades no ensino-aprendizagem dos conteúdos relacionados à Botânica, evidenciando assim, o favoritismo das disciplinas que têm como objeto de estudo os animais, por exemplo.

Em contrapartida, ao serem questionados sobre a “importância das plantas para os seres vivos”, (questão 2- Apêndice A) um quantitativo maior de alunos (41%), considerando as duas instituições, respondeu de forma satisfatória, ressaltando principalmente a importância das plantas na alimentação, na qualidade do ar atmosférico e na produção de medicamentos (Figuras 1A e 1B).

No aspecto cognitivo, que se refere aos conhecimentos prévios acerca dos conteúdos de Botânica (questões 3 a 12), observamos que 98% da grande maioria dos alunos de ambas as instituições possuem dificuldade ou desconhecimento de muitos assuntos (Figuras 1 e 2), principalmente quanto às características morfológicas da flor, classificação dos frutos e a dispersão de sementes, assim como na identificação dos grandes grupos de plantas. Tais temas exigem dos professores metodologias que facilitem a compreensão e a assimilação, tais como as aulas práticas e aulas de campo, por exemplo.

Além disso, inferimos também que a maior dificuldade dos alunos na escola "A" se deveu ao fato de ainda não estarem familiarizados com as temáticas, visto que haviam trabalhado recentemente os conteúdos de forma tradicional e sem ter tido ainda o tempo necessário para a consolidação. Na instituição “B”, foi notável que a maior dificuldade se relacionou às temáticas sobre fruto, sementes e estrutura da flor, conforme verificamos ao observar que as questões 07 a 10 foram respondidas erroneamente em sua maioria e a questão 11, na qual deveria indicar-se as partes constituintes da flor (Apêndice A) foi deixada em branco por 93,33% dos alunos (Figura 2). Apesar dos alunos desta instituição já terem tido contato com esse componente curricular, este ocorreu durante o período de ensino, remoto, provocado pela pandemia da Covid-19, o que dificultou a execução de aulas práticas e/ou de campo. Devido a rápida transição do ensino presencial para o modo

remoto, a disciplina foi ofertada a distância, adaptada ao novo método de ensino tornando o contato com as práticas experimentais bem limitado e, por vezes, inviável.

Assim, foi possível perceber, com a aplicação do questionário diagnóstico, que a dificuldade dos alunos quanto aos conteúdos de Botânica, deve-se, normalmente, pela forma com a qual são explorados em sala de aula, por meio de modalidades teórico-expositivas, nas quais o aluno se torna sujeito passivo, não havendo interação nem associação da realidade dos estudantes com os conteúdos estudados. Sobre essa questão, Silva (2008, p. 27) comenta:

Considerando-se o ensino da Botânica desenvolvido nos dias atuais é possível dizer que este é, em sua grande parte, feito por meio de listas de nomes científicos e de palavras totalmente isoladas da realidade, usadas para definir conceitos que possivelmente nem ao menos podem ser compreendidos pelos alunos e pelos professores. Soma-se a isso a confirmação desta especialização impressa nos livros didáticos, com conteúdos teóricos específicos e complexos, cada vez mais distantes da realidade de alunos e professores (Silva, 2008, p. 27).

Como alternativa de 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. Sendo assim, é de extrema importância que os docentes e discentes 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).

Ademais, observamos no contexto da pesquisa que um fator excepcional, o ensino remoto decorrente da pandemia do Coronavírus, esteve em atuação quanto nos deparamos com a dificuldade de uma das turmas. Tal fator trouxe diversos entraves para o processo ensino-aprendizagem.

Cordeiro (2020) afirma que as dificuldades normalmente enfrentadas por professores durante o ensino remoto deram-se no âmbito do planejamento de atividades, principalmente no que diz respeito ao domínio de metodologias tecnológicas no contexto da informática, o que os levaram a organizar atividades online semelhantes às que realizavam no ensino presencial. Dessa forma, o Ensino Remoto Emergencial basicamente foi uma aula que substituiu a presença física do

professor por uma digital através da sala de aula virtual onde ocorre as mesmas práticas (currículo, metodologia e pedagogia) sendo transposta nos meios digitais, ou seja, o foco acaba sendo a aula expositiva, em que o professor transmite ideias, destaca aspectos que se considera importantes, introduz, sintetiza e comunica tópicos e experiências pessoais do professor (KRASILCHIK, 2004).

4.2 Percepção da aprendizagem após o desenvolvimento das atividades experimentais

As práticas pedagógicas são fundamentais no processo de ensino e aprendizagem. Quando o professor alia a teoria à prática, trabalha não somente no aprendizado de seus alunos, como também, desperta a curiosidade para a temática abordada, possibilitando que eles interajam durante as aulas (SÁ e LEMOS, 2020).

Neste sentido, buscamos desenvolver aulas práticas que agregassem as maiores dificuldades observadas a partir do questionário diagnóstico, relacionadas com problemas cotidianos, com propósito de fixação e aquisição do saber. Por esta razão, algumas atividades foram desenvolvidas em apenas uma das escolas. O Quadro 1 traz a caracterização das atividades desenvolvidas nas duas escolas abrangidas nesta pesquisa.

Quadro 1. Caracterização das atividades experimentais desenvolvidas em duas turmas de 2º ano do Ensino Médio, de escolas públicas do Município de Zé Doca- MA.

Atividade Experimental	Escola (s) de execução	Temas abordados	Materiais utilizados
1. Identificação dos grandes grupos de plantas	A	- Evolução dos grandes grupos de plantas - Características morfológicas dos grandes grupos de plantas	- Exemplares de cada grupo de plantas: Briófitas – musgos e hepáticas; Pteridófitas – samambaia-jamaicana (<i>Phymatosorus scolopendria</i>); samambaia

			<p>(<i>Lygodium sp.</i>) e a (<i>Lastreopsis sp.</i>);</p> <p>Gimnospermas</p> <p>- Pinheiro (<i>Pinus sp.</i>);</p> <p>Sagu-de-jardim (<i>Cycas revoluta</i>);</p> <p>e Angiospermas</p> <p>- Jambiro (<i>Syzygium jambos</i>); e goiabeira (<i>Psidium guajava</i>).</p> <p>- Lupa;</p> <p>- Roteiro de aula prática.</p>
2. Morfologia da flor	A e B	<p>- Importância do surgimento das flores na evolução das plantas</p> <p>- Estrutura da flor</p> <p>- Polinização</p>	<p>- Flores de hibiscos (<i>Hibisco rosa-sinensis variegata</i>) e (<i>Hibisco rosa-sinensis</i>)</p> <p>- Lupa;</p> <p>- Roteiro de aula prática</p>
3. Classificação dos frutos e formas de dispersão das sementes.	B	<p>- Função das sementes</p> <p>- Importância do desenvolvimento das sementes na</p>	<p>Frutos:</p> <p>- Melancia, uvas, maçãs, bananas, urucum, castanha do Pará, ameixa, fruta do conde,</p>

		evolução das plantas. - Função dos frutos - Importância do desenvolvimento dos frutos na evolução das plantas - Dispersão dos frutos.	milho, goiaba, laranja, tamarindo, olho de pavão, maxixe, coco e abacate. - Roteiro de aula prática.
--	--	--	---

Fonte: As autoras, 2023.

4.2.1 AULA PRÁTICA - Identificação dos grandes grupos de plantas

A atividade experimental “Identificação dos grandes grupos de plantas”, realizada com alunos do 2º ano da escola “A”, teve como objetivo classificar as plantas em seus respectivos grupos a partir da observação das características morfológicas típicas de cada grupo - Briófitas, Pteridófitas, Gimnospermas e Angiospermas. Para isso, a turma foi dividida em cinco (5) equipes de cinco (5) componentes cada. Para cada equipe foi entregue exemplares de cada grupo de planta, lupas e roteiro individual (Apêndice D).

Para cada representante do grupo das plantas levou-se exemplares. No conjunto das briófitas reuniam amostras de musgos e hepáticas, nas pteridófitas exemplares de samambaias como a samambaia-jamaicana *Phymatosorus scolopendria* Nicolaas Laurens Burmam, 1973; a samambaia *Lygodium japonicum* Carl Peter Thunberg, 1801; e a samambaia *Lastreopsis exculpta* Georg Heinrich Mettenius, 1957. Nas gimnospermas: pinheiro *Pinus* sp. Sagu-de-jardim *Cycas revoluta* Linnaeus, 1737. Já nas angiospermas, dispunha de exemplares como jameiro *Syzygium malaccense* (L.) Merr. & L.M. Perry, 1938 e goiabeira *Psidium guajava* Linnaeus, 1753.

No roteiro entregue (Apêndice D), havia uma questão norteadora que indicava o objeto a ser alcançado e eles deveriam relatar as informações das

espécies observadas, como por exemplo, o nome da planta, o grupo ao qual pertence, a partir das observações das características morfológicas das espécies.

Figura 3. Realização da aula prática de Identificação dos grandes grupos.



Fonte: Acervo pessoal, 2023.

4.2.2 AULA PRÁTICA - Morfologia da Flor

Outra prática realizada abordou a “Morfologia da flor”, desenvolvida em ambas escolas. Na escola A, a sala foi dividida em grupos de três alunos, já na escola B, a turma foi dividida em duplas. No momento da realização cada dupla grupo recebeu um exemplar da flor de hibisco, dentre as flores existiam duas espécies *Hibiscus rosa-sinensis* “variegata” Carl Linnaeus, 1953 e *Hibiscus rosa-sinensis* Carl Linnaeus, 1953. Na atividade experimental proposta, os alunos teriam que separar as partes constituintes da flor e, utilizando uma fita transparente, fixá-las nas folhas de papel sulfite disponibilizadas, identificando cada componente da flor. Para isso, cada grupo recebeu, além do roteiro de aula prática, material de apoio, composto por conceitos básicos da morfologia das flores.

Figura 4. Alunos realizando aula prática de morfologia das flores. À direita, alunos da escola A e à esquerda, alunos da escola B.



Fonte: Acervo pessoal, 2023.

4.2.3 AULA PRÁTICA - Classificação dos frutos e formas de dispersão das sementes

A terceira proposta executada buscou estudar os tipos de frutos, sua classificação dos frutos, a partir de suas características, e os tipos de dispersão de sementes. Foi realizada apenas na escola B, na qual a turma foi dividida em quatro grupos, cujos integrantes receberam uma folha (Apêndice E) em que deveriam fazer os registros das características observadas dos frutos e classificá-los em: carnosos tipo baga, carnosos tipo drupa, secos deiscentes ou indeiscentes, pseudofrutos, assim como identificar a forma de dispersão de sementes de cada fruto.

Figura 5. Exemplos utilizados na atividade experimental de Classificação dos frutos e formas de dispersão de sementes.



Fonte: Acervo pessoal, 2023.

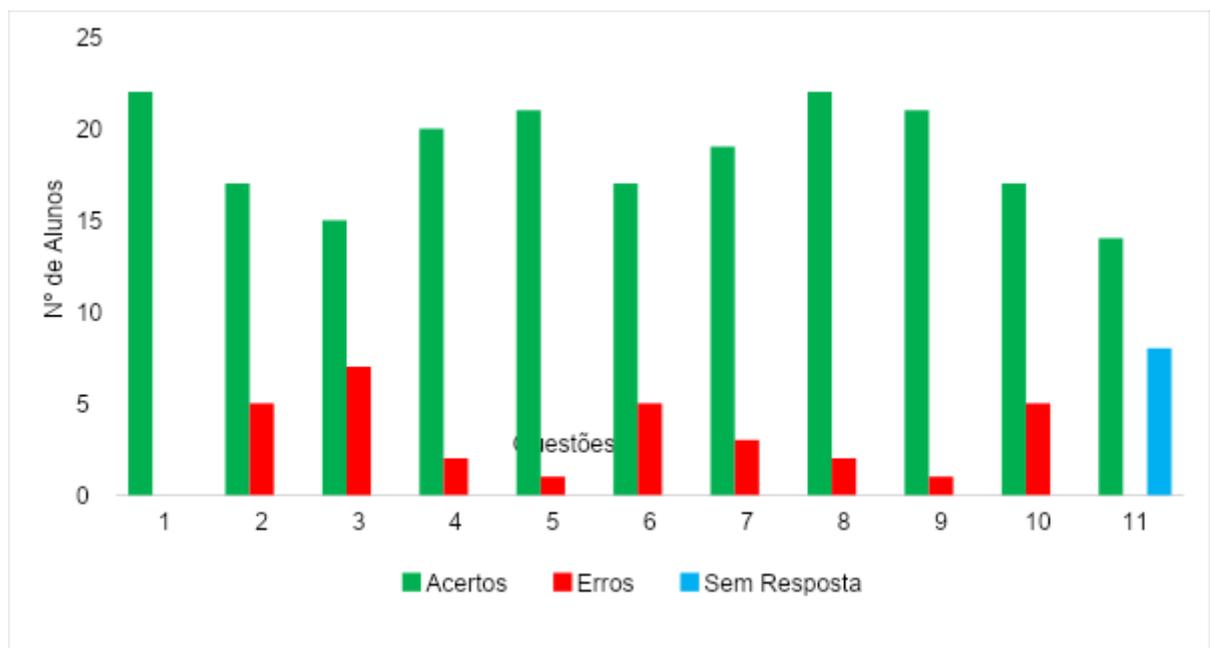
Ao longo do desenvolvimento das atividades práticas, os alunos e professores de ambas as escolas se mostraram receptivos com a execução das propostas planejadas. Apesar das dificuldades, foi notável que os estudantes se esforçaram para desempenhar as atividades da melhor maneira possível. Os professores titulares das disciplinas mostraram-se bastantes receptivos, entendendo as dificuldades de cada aluno e dispendo-se a auxiliar sempre que possível, o que facilitou bastante na aplicação deste projeto.

A execução das práticas despertou o interesse dos educandos, de modo a enriquecer e consolidar o conhecimento adquirido, prendendo sua atenção ao que estava sendo estudado, uma vez que a prática facilita na aprendizagem tornando a parte teórica mais próxima da realidade do aluno.

Após a execução das atividades experimentais propostas e com base na análise dos dados adquiridos no questionário diagnóstico e nas práticas efetuadas em ambas as escolas, foi aplicado um segundo questionário (Apêndice B e C), a fim de, a partir dele, verificar a importância do emprego de práticas como uma ferramenta facilitadora no processo de ensino-aprendizagem de Botânica. Neste momento, diferenciamos os questionários a partir da inclusão da percepção do ensino remoto para os alunos da escola B durante a pandemia, visto que foi uma questão vivenciada apenas nessa escola (Apêndice C).

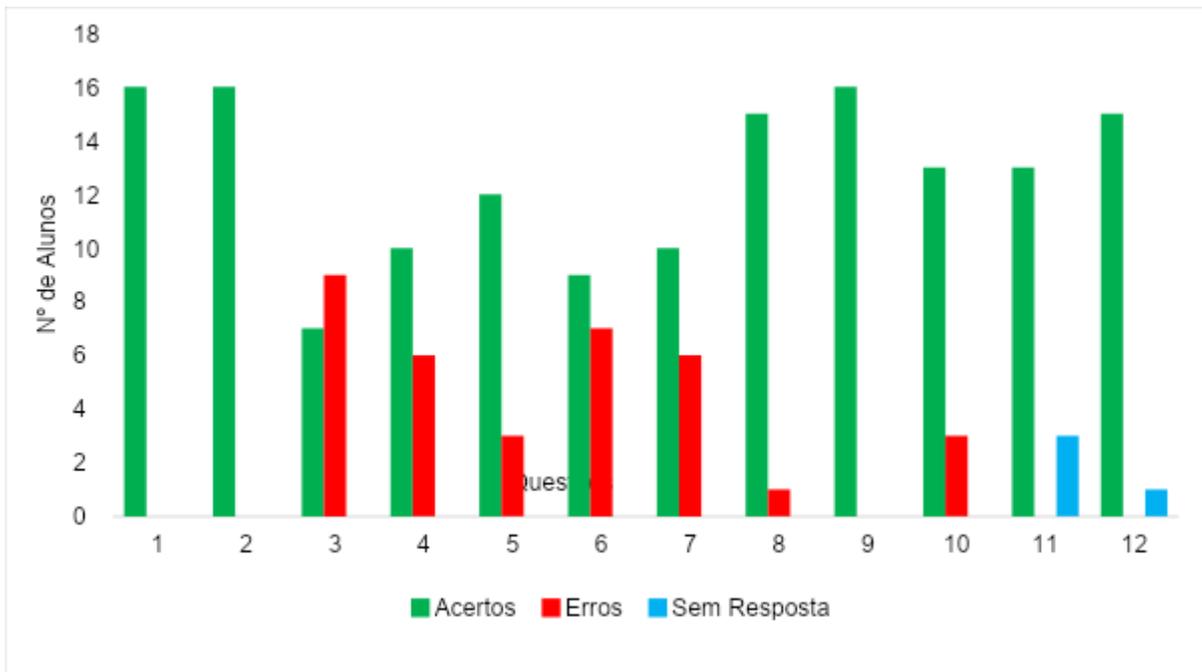
Ao analisar ambos os questionários, evidentemente notou-se uma melhora no conhecimento dos discentes a respeito das temáticas desenvolvidas. Os questionários retrataram que antes da prática os conceitos de plantas eram algo maçante, que não chamava muita atenção deles, depois das práticas foi perceptível a aprendizagem dos alunos (Figura 6 e 7).

Figura 6. Gráfico dos resultados obtidos na aplicação do questionário 2, aplicado na escola A.



Fonte: As autoras, 2023.

Figura 7. Gráfico dos resultados obtidos na aplicação do Questionário 2, aplicado na escola B.



Fonte: As autoras, 2023.

Ao serem questionados sobre a importância das aulas práticas na compreensão das aulas de Botânica, “Você acredita que as práticas desenvolvidas em sala, ajudaram na compreensão do conteúdo?” (Apêndice B) verificamos que 100% dos alunos responderam que tais atividades ajudam na compreensão e consolidação dos conteúdos (Figura 6 e 7).

Apesar disso, e observando o resultado obtido do questionário aplicado com os alunos da escola B, ainda percebemos que alguns temas precisam de um tempo maior de dedicação, inerente à sua complexidade natural. Temas que englobam morfologia e fisiologia vegetal, geralmente, são mais complexos e demandam uma sequência didática mais elaborada e com um investimento de tempo maior e/ou de metodologias mais eficazes. Outro fator pode ser a própria afinidade do aluno com área de Botânica e/ou Biologia, que pode dificultar o entendimento.

Contudo, de modo geral constatou-se uma melhora na assimilação do que foi estudado pela maior parte dos educandos, dado que a experimentação alinha teoria e prática, possibilita uma melhora na capacidade de assimilação, desenvolvimento e interação com os demais colegas, estimulando a criatividade e a reflexão no processo de ensino-aprendizagem tornando-o mais significativo.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O ensino experimental detém grande importância acerca do melhor aproveitamento do estudo de Botânica, facilitando o desempenho na aquisição de conhecimentos. As aulas teóricas na disciplina de Botânica não são capazes para que aconteça uma aquisição satisfatória de sapiência, a ausência da prática torna o tema sem destaque reduzindo drasticamente as chances de um aprendizado significativo.

A experimentação é fundamental para o ensino das ciências, e o não uso delas é preocupante. Pois a falta de tal ferramenta torna o ensino menos agradável, pois, a aula teórica está alinhada às práticas experimentais que tornam os alunos em seres participativos, investigativos em conhecer aquilo que anteriormente era considerado monótono, dado que mediante a técnica os conteúdos são adaptados conforme a realidade da escola. Portanto, o uso de ensino experimental é imprescindível, pois é uma estratégia que na maioria das vezes implica na utilização de recursos de fácil acesso, nem sempre sendo necessário o uso do laboratório.

De acordo com os resultados deste estudo foi possível concluir que o ensino experimental é de grande relevância, pois contribui na aquisição de conhecimento, além de facilitar a troca de conhecimentos entre professor e aluno, proporcionando uma melhor construção do saber. Os procedimentos realizados neste trabalho apontam temas distintos e de pouca experimentação, tornando viável uma maior participação.

Conforme o que foi exposto acima evidenciou-se que a utilização de metodologias diferenciadas, que fogem do tradicional, aumentam o engajamento e o interesse dos alunos em relação à botânica, além de facilitar a aquisição e compreensão de conhecimentos botânicos. Considera-se que uma modificação no processo de ensino da Botânica pode refletir positivamente na aprendizagem dos alunos.

REFERÊNCIAS

ALMARZOOQ, Zaid; LOPES, Mathew; KOCHAR, Ajar. Virtual Learning during the COVID-19 Pandemic: A Disruptive Technology in Graduate Medical Education. **Journal of the American College of Cardiology**, v. 75, n. 20, p. 2635–2638, 2020.

ALVES, Robson Marinho; GIL, André dos Santos Bragança; AGUIAR-DIAS, Ana Cristina Andrade de. Ensino de Botânica na Amazônia: Práticas docentes e aprimoramentos necessários. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias** (Amapá), vol. 21, N° 1, p. 5, 2022. Disponível em: http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen21/REEC_21_1_1_ex1791_521.pdf. Acesso em 20 de novembro de 2022.

ANDRADE, Marcelo Leandro Feitosa de; MASSABNI, Vânia Galindo **O desenvolvimento de atividades práticas na escola: um desafio para os professores de ciências. Ciência & Educação**, Bauru- SP, v. 17, n. 4, p. 835-854, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1516-73132011000400005>. Acesso em 15 de no. 2022.

ARAÚJO, Gisele Cristina de. **Botânica no Ensino Médio**. 2011. Monografia (Licenciatura em Ciências Biológicas) - Consórcio Setentrional de Educação a Distância, Universidade de Brasília, Universidade de Goiás, Brasília, 2011. 10p.

AVELINO, Wagner Feitosa; MENDES, Jéssica Guimarães. A realidade da educação brasileira a partir da COVID-19. **Boletim de Conjuntura**, v. 2, n. 5, p. 52–62, 2020.

BARBOSA, Maria da Conceição Pereira; SANTOS, Josivan Washington; SILVA, Iávia Carolina Lins da; GUILHERME, Betânia Cristina O ensino de Botânica por meio de sequência didática: uma experiência no ensino de ciências com aulas práticas. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 6, n. 7, p. 1-18, junho de 2020.

BARBOSA, Pércia Paiva. **Licenciatura EAD em Ciências e Biodiversidade Vegetal: bases de conhecimento docente, crenças de formadores, percepções e produções de estudantes**. 2019. 341 v. Tese (Doutorado) - Curso de Ciências Biológicas, na Área de Botânica, Universidade de São Paulo Instituto de Biociências, São Paulo, 2019.

BATISTA, Leandro; ARAÚJO, Josélia. A Botânica sob o olhar dos alunos do ensino médio. **Revista Areté| Revista Amazônica de Ensino de Ciências**, v. 8, n. 15, p.109- 120, 2015.

BORGES, B. T. *et al.* Aulas práticas como estratégia para o ensino de Botânica no Ensino Fundamental. **For Science**, Formiga, v. 7, n. 2, p. 1-14, jan. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.29069/forscience.2019v7n2.e687>. Acesso em: 10 de set. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília, 2000.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília, 2020.

_____. Lei nº 13.979, de 6 de fevereiro de 2020. Brasília: Diário Oficial da União. Publicado no DOU de 7 de fevereiro de 2020.

_____. Portaria nº 343, de 17 de março de 2020. Brasília: Diário Oficial da União. Publicado no DOU de 18 de março de 2020.

CAMACHO, A. C. L. F. *et al.* A tutoria na educação à distância em tempos de COVID-19: orientações relevantes. Research, **Society and Development**, v. 9, n. 5, p. 1–12, 2020.

CORDEIRO, Karolina Maria de Araújo. O Impacto da Pandemia na Educação: A Utilização da Tecnologia como Ferramenta de Ensino. Repositório institucional. Manaus, 2020.

CRUZ, Dalva Aparecida da. **Atividades Prático-Experimentais: Tendências e perspectivas.** Londrina. P.4, 2008. Disponível em: http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/producoes_pde/artigo_dalva_aparecida_cruz.pdf. Acesso em: 22 nov. de 2022.

FAUSTINO, Elizabete Maria Braga. **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.

FERRI, Mário Guimarães. **História da botânica no Brasil.** In: FERRI, Mário Guimarães.; MOTOYAMA, Shozo. História das Ciências no Brasil. São Paulo: EPU, v.2, 1980, P. 33-88.

FIGUEIREDO, José Arimateia; COUTINHO, Francisco Ângelo; AMARAL, Fernando Costa. O ensino de Botânica em uma abordagem Ciência, Tecnologia e Sociedade. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, [S. l.], v. 3, n. 3, p. 3 2012. DOI: 10.26843/rencima.v3i3.420. Disponível em: <https://revistapos.cruzeirosul.edu.br/index.php/rencima/article/view/420>. Acesso em: 30 dez. 2022.

INTERAMINENSE, Bruna de Kássia Santana. A importância das aulas práticas no ensino da Biologia: uma metodologia interativa. **Id on-line Revista multidisciplinar e de psicologia.** Graduada em Docência em Biologia. Universidade Federal do Vale do São Francisco- Petrolina (PE), Brasil. 2019. p.2.

KRASILCHIK, Myriam. **Prática de ensino de Biologia.** 4 ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2008.

KRASILCHIK, Myriam. **Prática de Ensino de Biologia.** São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2005.

KRASILCHIK, Myriam. **Prática de Ensino de Biologia.** 4. ed. São Paulo: EDUSP, 2004. v. 1. 197 p.

LEITE, Sidney Quezada Meireles. **Práticas experimentais investigativas em ensino de ciências:** Caderno de experimentos de física, química e biologia [...]. Espírito Santo: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo e Secretaria de Estado de Educação do Espírito Santo, 2012, P.34.

LIMA, Daniela Bonzanini; GARCIA, Rosane Nunes. Uma investigação sobre a importância das aulas práticas de biologia no ensino médio. **Cadernos de aplicação**, Porto Alegre, v. 24, n. 1, jan. 2011, p. 202-224.

LIMA, Maria do Socorro Bezerra; MOREIRA, Érika Vanessa. A pesquisa de qualidade em geografia. **Caderno prudentino de geografia**, Presidente Prudente.

N. 37, v. 2. Ago./dez. 2015. Disponível em:
<https://revista.fct.unesp.br/index.php/cpg/article/download/4708/3618>

Acesso no dia 12 de julho de 2021.

LIMA, Renato Abreu; BRAGA, Adriana Guimarães Silva. A relação da educação ambiental com as aulas de campo e o conteúdo de biologia no ensino médio. **Revista do Centro de Ciências Naturais e Exatas - UFSM**, Santa Maria. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental - REGET** e-ISSN 2236 1170 - V. 18 n. 4 Dez 2014, p. 2. Disponível em:
<https://core.ac.uk/download/pdf/231164728.pdf>. Acesso em: 10 de nov. de 2022.

LIMA, Talita Daiane Inô. **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, Gilda Maria Amarante; MAKNAMARA, Marlécio; MATOS, Elaine Cristine Amarante; PRATA, Ana Paula Nascimento. Recursos didáticos para o ensino da botânica: uma avaliação das produções de estudantes em universidade sergipana. **Holos**, v. 5. p. 213-230, 2015.

MÉDICI, Mônica Strege; TATTO, Everson Rodrigo; LEÃO, Marcelo Franco. Percepções de estudantes do Ensino Médio das redes pública e privada sobre atividades remotas ofertadas em tempos de pandemia do coronavírus. **Revista Thema**, [S. l.], v. 18, n. especial, p. 136-155, 2020.

MENDES, João Henrique Leite. **Estratégias de sensibilização para o ensino de botânica no ensino médio**. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Campus Professor Geraldo Cidade – Duque de Caxias. 2019. p.13 Disponível em:
<https://pantheon.ufrj.br/bitstream/11422/11093/1/888309.pdf>. Acesso em: 08 out. 2022.

MENEZES, Lucielle Tavares. **Utilização de atividades práticas experimentais no ensino de morfologia e anatomia das angiospermas**. 2017 monografia (Licenciatura em ciências biológicas) - Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2017.

MONTEIRO, Nathássia; FONSECA, Marina. Estratégias para o Enfrentamento da Invisibilidade Botânica (Plant Blindness). In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE BIOLOGIA, 2018. Belém do Pará. Anais [...], 2018, p. 865-873.

MOREIRA, L. H. L. *et al.* Estratégias pedagógicas para o ensino de botânica na educação básica. **Experiências em Ensino de Ciências**, V.14, No.2, p. 05, 2019. Disponível em:
<https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/14882/1/LHLM17042019.pdf>. Acesso em: 10 out. 2022.

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

NASCIMENTO, F. G. M.; BENEDETTI, T. R.; SANTOS, A. R. Uso do Jogo Plague Inc.: uma possibilidade para o Ensino de Ciências em tempos da COVID-19. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 5, 2020.

OLIVEIRA, Auta Paulina da Silva. **Principais desafios no ensino-aprendizagem de botânica na visão de um grupo de professores da educação básica**. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, campus patos- PB, 2021. p 9. Disponível em

https://repositorio.ifpb.edu.br/jspui/bitstream/177683/1670/2/principais%20desafios%20no%20ensinoaprendizagem%20de%20bot%c3%82nica%20na%20vis%c3%83o%20de%20um%20grupo%20de%20professores%20da%20educa%c3%87%c3%83o%20b%c3%81sica_auta%20paulina.pdf Acesso em: 15 dez.2022.

OLIVEIRA, Auta Paulina da Silva; OLIVEIRA, Erycka Thereza Cavalcante Chaves; QUEIROZ, Larissa Lanay Germando de; CRUZ, Renata Drummond Marinho. 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, Hudson do Vale de; SOUZA, Francimeire Sales de. Do conteúdo programático ao sistema de avaliação: reflexões educacionais em tempos de pandemia (COVID-19). **Boletim de Conjuntura**, v. 2, n. 5, p. 15–24, 2020.

POSSOBOM, Clívia Carolina. **Atividades práticas no Ensino de Biologia e de Ciências: Relato de uma experiência**. **Ciência e Educação**, p. 113-123, 2002.

RAVEN, Peter; EVERT, Ray; EICHHORN, Susan. **Biologia vegetal**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.

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, 2019, p. 17.

RIBEIRO, Ketlen Alves; BRAZ, Maria do Socorro Souto. **Trabalhando a importância dos frutos no Ensino Médio através de atividades práticas como estratégia didática para o ensino de Botânica**. Disponível em: https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2019/TRABALHO_EV127_MD1_SA16_ID244_14082019230035.pdf. Acesso em: 20 jul. 2021.

ROMANO, CAMILE ALINE; PONTES, UESLENE MARIA FERREIRA. A Construção do conhecimento científico a partir da intervenção: Uma prática no ensino de Botânica. **EBR – Educação Básica Revista**, v. 2, n. 1, p.128- 132, 2016.

SÁ, Eva Pedrina Batista de; LEMOS, Sebastiana Micaela Amorim; Aulas Práticas de Biologia no Ensino Remoto: Desafios e Perspectivas. **Id on Line Revista Multidisciplinar de Psicologia**, v.14, n. 53, p. 422-433, Dezembro/2020. Disponível em <http://idonline.emnuvens.com.br/id>. Acessado em 14 de dezembro de 2022.

SANTOS, Ana Laura Calazans dos; SILVA, Flávio Vieira Carvalho da; SANTOS, Luis Guilherme Teixeira dos; FEITOSA, Antônia Arisdélia Fonseca Matias Aguiar. Dificuldades apontadas por professores do programa de mestrado profissional em ensino de biologia para o uso de metodologias ativas em escolas da rede pública na Paraíba. **Brazilian Journal of Development**, São José dos Pinhais, v. 6, n.4, p.21959-21973, abr., 2020.

SANTOS, Clair Fátima da Silva; TACHETTO, Onildes Maria. A importância da instrumentalização metodológica para o ensino de Ciências. p. 1-13, 2008.

SEDANO, Luciana; CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. Ensino de ciências por investigação: Oportunidades de interação social e sua importância para a construção da autonomia moral. *Alexandria, Florianópolis*, v. 10, n. 1, p. 199-220, maio, 2017.

SILVA, Audília; MORAES, Moemy. **Jogos pedagógicos como estratégia no ensino de morfologia vegetal**. Enciclopédia Biosfera, Centro Científico Conhecer - Goiânia, vol.7, N.13; 2011 Disponível em: <http://www.conhecer.org.br/enciclop/2011b/ciencias%20humanas/jogos%20pedagogicos.pdf>. Acesso em 29 de dez. de 2013.

SILVA, Fabrícia Souza da; TÉRAN, Augusto Fachín; Práticas pedagógicas de Educação Ambiental com estudantes do ensino fundamental. **Experiências em Ensino de Ciências**, v.13, nº.5, p. 339-351, 2018.

SILVA, João Rodrigo Santos da. **Concepções dos professores de botânica sobre ensino e formação de professores**. Tese (Doutorado) - Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo. Departamento de Botânica, p.21. 2013. Disponível em https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/41/41132/tde-22072013-085700/publico/JoaRodrigo_Silva.pdf . Acesso em: 10 de set. 2022.

SILVA, Patrícia Gomes Pinheiro da. **O ensino da botânica no nível fundamental: um enfoque nos procedimentos metodológicos**. 146 f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências) Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Ciências, Bauru. 2008.

SOUSA, Agnes Matos. RIBEIRO-NOVAES, Éville Karina. Desafios no processo de ensino-aprendizagem de botânica no município de Barreirinhas, Maranhão: percepção dos professores. *ACTA TECNOLÓGICA* v.14, nº 2, p. 09, 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.35818/acta.v14i2.871>. Acesso em: dia 20 set. 2022.

SOUZA, Cássia Luã Pires de; KINDEL, Eunice Aita Isaia. Compartilhando ações e práticas significativas para o ensino de Botânica na Educação Básica. **Experiências em Ensino de Ciências**, v.9, No. 3, 2014.

URSI, S. B. *et al.* **Ensino de Botânica: conhecimento e encantamento da educação científica**. *Estudos Avançados*, v. 32, n. 94, 2018.

URSI, S. .; SALATINO, A. Nota Científica - É tempo de superar termos capacitistas no ensino de Biologia: impercepção botânica como alternativa para "cegueira botânica" . *Boletim de Botânica*, [S. l.], v. 39, p. 1-4, 2022. DOI: 10.11606/issn.2316-9052.v39p1-4. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/bolbot/article/view/206050>. Acesso em: 26 jan. 2023.

APÊNDICES

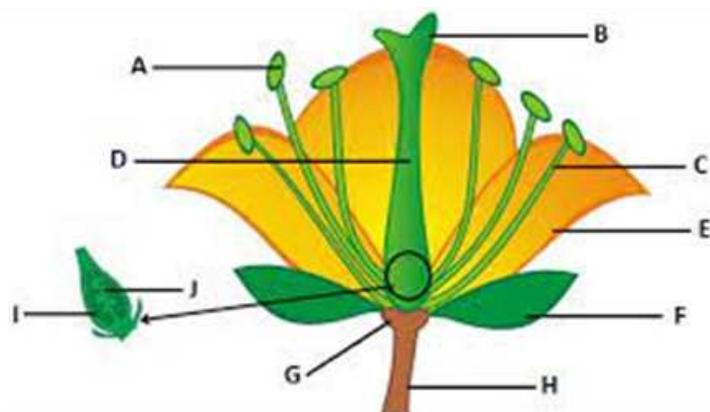
Apêndice A - Questionário 1

1. Você conhece algum dos conteúdos estudados em Botânica? Cite pelo menos 3.

2. Qual a importância das plantas para os seres vivos?

3. Dos termos citados abaixo. Qual deles não corresponde ao conteúdo de Botânica?
 - a) Angiospermas
 - b) Briófitas
 - c) Pteridófitas
 - d) Zoologia
 - e) Nenhuma das alternativas
4. A água é muito importante para a reprodução das plantas que produzem gametas flagelados. A ausência de água para a fecundação é possível em quais grupos de plantas?
 - a) Briófitas e pteridófitas
 - b) Pteridófitas e gimnospermas
 - c) Briófitas e gimnospermas
 - d) Pteridófitas e angiospermas
 - e) Gimnospermas e angiospermas
5. As árvores frutíferas fazem parte de qual grupo de plantas?
 - a) Pteridófitas
 - b) Gimnospermas
 - c) Angiospermas
 - d) Briófitas
 - e) Nenhuma das alternativas
6. Sabemos que os vegetais são seres autotróficos. Eles possuem a capacidade de produzir glicose utilizando gás carbônico e água em processo denominado:
 - a) Fermentação láctica

- b) Fotossíntese
 c) Respiração anaeróbica
 d) Fermentação alcoólica
7. Quais são os principais representantes das Briófitas?
 a) Musgos e hepáticas
 b) Pinheiro e araucárias
 c) Samambaias e avencas
 d) Cactos e roseiras
8. Algumas plantas não possuem um tecido condutor especializado para o transporte de seiva bruta e elaborada. Chamamos essas plantas de avasculares. Que grupo de plantas não apresenta tecido condutor?
 a) As briófitas
 b) As pteridófitas
 c) As angiospermas
 d) As briófitas e pteridófitas
 e) Nenhuma das alternativas
9. Qual a função da semente?
10. Qual a importância dos frutos para as plantas?
11. Indique as partes da flor abaixo:



Apêndice B- Questionário 2, escola A

1. Você acredita que as práticas desenvolvidas em sala, ajudaram na compreensão do conteúdo?

Sim () Não ()

2. Dos termos citados abaixo. Qual deles não corresponde ao conteúdo de botânica?

- a) Angiospermas
- b) Briófitas
- c) Pteridófitas
- d) Zoologia
- e) Nenhuma das alternativas

3. A água é muito importante para a reprodução das plantas que produzem gametas flagelados. A ausência de água para a fecundação é possível em quais grupos de plantas?

- a) Briófitas e pteridófitas
- b) Pteridófitas e gimnospermas
- c) Briófitas e gimnospermas
- d) Pteridófitas e Angiospermas

4. As árvores frutíferas fazem parte de qual grupo de plantas?

- a) Pteridófitas
- b) Gimnospermas
- c) Angiospermas
- d) Briófitas
- e) Nenhuma das alternativas

5. Sabemos que os vegetais São seres autotróficos. Eles possuem a capacidade de produzir glicose utilizando o gás carbônico e água em um processo denominado:

a) Fermentação láctica

b) Fotossíntese

c) Respiração celular

d) Respiração anaeróbia

e) Fermentação alcoólica

6. Quais são os principais representantes das Briófitas?

a) Musgos e hepáticas

b) Pinheiro e araucárias

c) Samambaias e avencas

7. Algumas plantas não possuem um tecido condutor especializado para o transporte de seiva bruta e elaborada. Chamamos essas plantas de avasculares. Que grupo de plantas não apresentam tecido condutor?

a) As briófitas

b) As pteridófitas

c) As angiospermas

d) As briófitas e pteridófitas

e) Nenhuma das alternativas

8. Os frutos são estruturas resultantes do amadurecimento de qual parte da flor?

a) Corola

b) Cálice

c) Ovário

d) Estigma

e) Receptáculo

9. Qual a importância dos frutos para as plantas?

a) São responsáveis por atrair polinizadores.

- b) Os frutos são responsáveis por garantir a reprodução das plantas, carregando dentro si a célula reprodutora chamada de semente.
- c) Os frutos, além de protegerem a semente, garantem a propagação das espécies.
- d) Os frutos atuam na dispersão dos grãos de pólen

10. Qual a função da semente?

- a) Dispersão de pólen
- b) Atração de polinizadores
- c) Colonização de novas áreas
- d) Proteção do fruto
- e) Realização de fotossíntese

11. Na sua opinião, qual a importância da aplicação das práticas desenvolvidas?

Apêndice C- Questionário 2 escola B

1. Você acredita que as práticas desenvolvidas em sala, ajudaram na compreensão do conteúdo?

() Sim () Não

2. Dos termos citados abaixo. Qual deles não corresponde ao conteúdo de botânica?

- a) Angiospermas
- b) Briófitas
- c) Pteridófitas
- d) Zoologia
- e) Nenhuma das alternativas

3. A água é muito importante para a reprodução das plantas que produzem gametas flagelados. a ausência de água para a fecundação é possível em quais grupos de plantas?

- a) Briófitas e pteridófitas
- b) Pteridófitas e gimnospermas
- c) Briófitas e angiospermas
- d) Pteridófitas e angiospermas
- e) Gimnospermas e angiospermas

4. As árvores frutíferas fazem parte de qual grupo de plantas?

- a) Pteridófitos
- b) Gimnospermas
- c) Angiospermas
- d) Briófitas
- e) Nenhuma das alternativas

5. Sabemos que os vegetais são seres autotróficos. A ausência de água para a fecundação é possível em quais grupos de plantas?

- a) Fermentação láctica
- b) Fotossíntese
- c) Respiração celular
- d) Respiração anaeróbia
- e) Respiração alcoólica

6. Quais são os principais representantes das Briófitas?
 - a) Musgos e hepáticas
 - b) Pinheiros e araucárias
 - c) Samambaias e avencas
 - d) Cactos e roseiras
7. Algumas plantas não possuem um tecido condutor especializado para o transporte de seiva bruta e elaborada, chamamos essas plantas de avasculares. Que grupo de plantas não apresentam tecido condutor?
 - a) As briófitas
 - b) As pteridófitas
 - c) As angiospermas
 - d) As briófitas e pteridófitas
 - e) Nenhuma das alternativas
8. Os frutos são estruturas resultantes do amadurecimento de qual parte da flor?
 - a) Corola
 - b) Cálice
 - c) Ovário
 - d) Estigma
 - e) Receptáculo
9. Qual a importância dos frutos para as plantas?
 - a) São responsáveis
 - b) Os frutos são responsáveis por garantir a reprodução das plantas, carregando dentro de sua célula reprodutora chamada semente
 - c) Os frutos além de protegerem a semente, garantem a propagação das espécies.
10. Qual a função da semente?
11. Na sua opinião, qual a importância da aplicação das práticas desenvolvidas?
12. Você teve aulas de botânica de forma remota. Essa aula prática foi uma forma de você consolidar os conhecimentos vistos de forma teórica. Como você avalia seu aprendizado agora, considerando o período remoto?

Apêndice D- Prática Identificação dos grandes grupos

1. Nomeie os exemplares, e indique a qual grupo cada um pertence.

	Nome	Grupo	Características Observadas
Exemplar 1			
Exemplar 2			
Exemplar 3			
Exemplar 4			

