



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA  
CAMPUS PRINCESA ISABEL  
CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

**KELMA LAYARA PEREIRA ALVES**

**CONSTRUÇÃO DE UMA CARPOTECA DIDÁTICA NAS AULAS DE BOTÂNICA  
DO ENSINO BÁSICO: ESTRATÉGIA ATIVA COM FOCO NA APRENDIZAGEM  
DOS ESTUDANTES**

PRINCESA ISABEL-PB

2023

**KELMA LAYARA PEREIRA ALVES**

**CONSTRUÇÃO DE UMA CARPOTECA DIDÁTICA NAS AULAS DE BOTÂNICA  
DO ENSINO BÁSICO: ESTRATÉGIA ATIVA COM FOCO NA APRENDIZAGEM  
DOS ESTUDANTES**

Trabalho de Conclusão do Curso, Artigo Científico, apresentado ao Curso Superior de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, *Campus* Princesa Isabel, como requisito necessário para obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas.

Orientador: Prof. Dr. Ivan Jeferson Sampaio Diogo.

PRINCESA ISABEL- PB

2023

Alves, Kelma Layara Pereira.

A474c Construção de uma carpoteca didática nas aulas de botânica do ensino básico: estratégia ativa com foco na aprendizagem dos estudantes/ Kelma Layara Pereira Alves. – 2023.  
27 f : il.

Trabalho de Conclusão de Curso (Superior em Ciências Biológicas) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, Princesa Isabel, 2023.

Orientador(a): Prof. Dr. Ivan Jeferson Sampaio Diogo.

1. Biologia. 2. Botânica. 3. Carpoteca. 4. Ensino-aprendizagem. I. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba. II. Título.

IFPB/PI

CDU 581

Catálogo na Publicação elaborada pela Seção de Processamento Técnico da Biblioteca Professor José Eduardo Nunes do Nascimento, do IFPB Campus Princesa Isabel.

## TERMO DE APROVAÇÃO

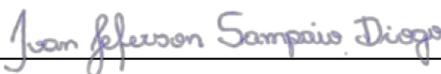
**KELMA LAYARA PEREIRA ALVES**

### **CONSTRUÇÃO DE UMA CARPOTECA DIDÁTICA NAS AULAS DE BOTÂNICA DO ENSINO BÁSICO: ESTRATÉGIA ATIVA COM FOCO NA APRENDIZAGEM DOS ESTUDANTES**

Trabalho de Conclusão do Curso, modelo Artigo Científico, apresentado ao Curso Superior de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, *Campus Princesa Isabel*, como requisito necessário para obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas e aprovado pela banca examinadora.

Aprovado em: 28/06/2023.

#### **BANCA EXAMINADORA**



Prof. Dr. Ivan Jeferson Sampaio Diogo (Orientador)

Instituto Federal da Paraíba - IFPB

Documento assinado digitalmente



CAMILA FERREIRA MENDES  
Data: 28/06/2023 11:27:57-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Dra. Camila Ferreira Mendes

Instituto Federal da Paraíba - IFPB

Documento assinado digitalmente



IVALDO DE LIRA AZEVEDO  
Data: 28/06/2023 13:19:19-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Evaldo de Lira Azevêdo

Instituto Federal da Paraíba - IFPB

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus que me protegeu ao longo dessa caminhada e me permitiu a graça de realizar este curso.

Agradeço aos meus pais, Damiana Pereira Alves e Edvaldo Alves da Silva por todo apoio nesse momento, sempre esteve presente na minha vida pelo todo cuidado e zelo com minha saúde nesse período de escrita.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Ivan Jeferson Sampaio Diogo, por todo carinho e dedicação e pelos ensinamentos na condução deste trabalho.

Ao meu noivo, João Paulo Salviano da Silva, por toda sua compreensão e apoio incondicional durante todo esse período de curso.

A minhas irmãs e aos meus irmãos, por todo apoio nos momentos que mais precisei.

Agradeço ao professor Evaldo de Lira Azevêdo por todas as considerações que trouxe para este trabalho durante o processo de construção por meio das suas avaliações. A professora Camila Ferreira Mendes pelo seu apoio e ajuda no momento da escrita.

Aos meus amigos Estefânia Gomes, Eugênia Patriota, Gisllaine Vitória, Victória Cristina, Rosa Aparecida, Bruno José, Dionísio Lopes, Maria Mikaele, Alane Mayana, José Ismar e Carla Caroline vocês foram essenciais para que eu pudesse chegar a esse momento.

Agradeço aos estudantes que participaram da pesquisa, por me acolher e possibilitar o desenvolvimento da pesquisa na escola. A professora Cassiana Genuíno e a escola ECI João Cavalcanti Sula, pelo todo apoio durante a pesquisa

Agradeço também a Instituição e as professores que me motivaram e tiveram uma participação significativa no meu aprendizado.

## RESUMO

A carpoteca é uma coleção didática de frutos organizada para fins científico podendo ser usada como material de ensino, pesquisa e extensão. O presente trabalho baseou-se no desenvolvimento de ações de intervenções pedagógicas nas aulas de Biologia, nos conteúdos de Botânica, no ensino médio, com o objetivo da produção de uma carpoteca didática. O trabalho foi realizado em uma escola pública, ECI João Cavalcanti Sula na cidade de Boa Ventura, estado da Paraíba, tendo como público-alvo, os discentes da turma do 2º ano do ensino médio. O processo metodológico da pesquisa aconteceu em cinco etapas: Jogo *quizzes*, Aula expositiva-dialogada, Aula teórico-prática e Aula de campo e Construção da carpoteca que permitiu o aluno ser protagonista do próprio aprendizado assim, colaborando para uma autonomia, criatividade e coletividade. Sendo assim, uso das metodologias ativas contribui de forma positiva e satisfatória para melhorar o desempenho dos alunos no processo de ensino-aprendizagem tornando o ensino mais atrativo. Os resultados mostraram que os alunos tiveram uma participação efetiva com bastante interesse e motivados pela Botânica principalmente pelos conteúdos considerados mais complexos e de difícil compreensão. Observou-se a participação ativamente dos alunos durante todas as etapas realizadas e principalmente nas atividades de campo e práticas para construção da carpoteca que proporcionou uma maior aproximação dos discentes com a flora local, contribuindo para tornar o estudo de Botânica mais estimulante e dinâmico, através da carpoteca didática juntamente com ações de intervenções foram formas de contribuir na construção do conhecimento e na promoção de uma aprendizagem efetiva. Conclui-se, que a utilização de metodologias ativas podem contribuir de forma significativa para aulas de Botânica sejam interessantes para os estudantes do ensino médio.

**Palavras-chave:** Ensino de Botânica. Coleções Biológicas. Metodologias Ativas.

## ABSTRACT

The carpotheque is a didactic collection of fruits organized for scientific purposes and can be used as teaching, research and extension material. This work was based on the development of pedagogical intervention actions in Biology classes, in Botany content, in high school, with the objective of producing a didactic library. The work was carried out in a public school, ECI João Cavalcanti Sula, in the city of Boa Ventura, state of Paraíba, having as target audience, the students of the 2nd year of high school. The methodological process of the research took place in five stages: Game quizzes, Expository-dialogued class, Theoretical-practical class and Field class and Construction of the carpotheque that allowed the student to be the protagonist of his own learning, thus collaborating for autonomy, creativity and collectivity. Therefore, the use of active methodologies contributes positively and satisfactorily to improving student performance in the teaching-learning process, making teaching more attractive. The results showed that the students had an effective participation with a lot of interest and motivated by Botany, mainly by the contents considered more complex and difficult to understand. It was observed the active participation of the students during all the stages carried out and mainly in the field activities and practices for the construction of the carpotheque, which provided a greater approximation of the students with the local flora, contributing to make the study of Botany more stimulating and dynamic, through of the didactic library together with intervention actions were ways of contributing to the construction of knowledge and the promotion of effective learning. It is concluded that the use of active methodologies can significantly contribute to making Botany classes interesting for high school students.

**Keywords:** Teaching of Botany. Biological Collections. Active Methodologies.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>8</b>
<b>2 MATERIAL E MÉTODOS .....</b>	<b>10</b>
2.1 Tipo de pesquisa .....	10
2.2 Local do estudo .....	10
2.3 Público-alvo.....	11
2.4 Coleta e Análise de Dados.....	11
<b>3 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>14</b>
3.1 Jogo <i>Quizzes</i> .....	14
3.2 Aula Dialogada-Expositiva.....	15
3.3 Aula Teórica e Prática.....	16
3.4 Aula de Campo das Angiospermas.....	18
3.5 Construção da Carpoteca.....	19
<b>4 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>22</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>23</b>
<b>APÊNDICE A .....</b>	<b>26</b>
<b>APÊNDICE B.....</b>	<b>27</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Um dos grandes desafios encontrados pelo professor de Biologia é que, na maioria das vezes, o modo de apresentar os conteúdos é bastante desafiador, uma vez que essa área traz conceitos que são considerados de difícil compreensão pelos alunos. Sendo assim, é visto que no ensino de Biologia os professores se utilizam bastante de ferramentas tradicionais, tornando cada vez mais o ensino sem atrativo para os olhos dos alunos (CORTE, SARAIVA e PERIN, 2018). Desse modo, prejudicando os estudantes que estão em uma sociedade contemporânea voltada ao aprendizado diferenciado como descobertas científicas e inovações biotecnológicas que estão além dos livros didáticos e do ensino tradicional (DURÉ et al., 2018).

O docente em sua prática de ensino precisa utilizar estratégias metodológicas ativas, para que possam fortalecer o processo de aprendizagem dos estudantes. As metodologias ativas são ferramentas de ensino que tem como objetivo incentivar os estudantes a aprenderem de forma autônoma e participativa. Por meio delas, os alunos deixam de ser agentes passivos, que somente recebem o conteúdo na forma de depósito, e se tornam alunos protagonistas desse processo de ensino-aprendizagem, já que este se torna um integrante que participa de forma ativa na construção do seu conhecimento. O ensino por meio de metodologias ativas permite uma interação e entusiasmo constante entre os estudantes, possibilitando o trabalho individual e coletivo, além de despertar nos estudantes a capacidade de resolver problemas (MACHADO et al., 2017; MORAN, 2015).

No estudo de Biologia, em especial, nos conteúdos curriculares da área de Botânica, dos quatro grupos das plantas Briófitas, Pteridófitas, Gimnospermas e Angiospermas, é comum a utilização de nomenclatura de difícil compreensão por parte dos alunos. Conforme, Silva (2008), a dificuldade dos alunos é na assimilação do conteúdo isso é consequência do acúmulo de informações especialmente da área e pelo o uso do método tradicional de ensino, feito apenas com a utilização do livro didático, não atendendo ao real contexto que o estudantes está inserido.

A capacidade de transmissão do conhecimento do professor e do conteúdo dos livros constituem uma condição necessária, mas não suficiente para garantir a aprendizagem, visto que representa um processo de assimilação e construção de conhecimento e habilidade (TAROUCO et al., 2004). Dessa forma, o livro didático por si só não é a maneira mais eficaz de contribuir para o aprendizado sobre a Botânica.

Tendo em vista que ainda hoje, a Botânica é considerada uma disciplina com conceitos complexos, com linguagens diferentes da realidade dos estudantes, e com excesso de aulas teóricas que acabam também prejudicando os discentes. Esses problemas relacionam-se com a “cegueira botânica”, que segundo Wandersee e Schussler (2001), é caracterizada como a

incapacidade de conhecer e compreender as plantas em seu próprio ambiente. Por isso, a necessidade da implementação de novas metodologias e recursos didáticos que podem tornar a aula mais atrativa e contribuir para que o aluno tenha interesse e motivação pelo assunto trabalhado. De acordo com os documentos orientadores da educação brasileira como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC-2017) e a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN-Lei nº9.394/96), é fundamental incentivar o exercício de curiosidade intelectual, trabalho de pesquisa científica e a produção de materiais didáticos.

Para o ensino Botânica existem diversos recursos que podem ser utilizados para tornar as aulas mais atrativas e dinâmica. Entre eles existe a carpoteca, uma coleção de frutos que consiste em um instrumento didático que desempenha um papel fundamental para fins educacionais, a qual permite obter conhecimento sobre a diversidade da flora de uma determinada região, colaborando para ações de conservação. As coleções de frutos subsidiam estudos em diversas áreas de conhecimentos como: taxonomia, ecológicos, fisiológicos, etnobotânica (RODRIGUES et al., 2002). A carpoteca tem como objetivo fundamental servir como uma estratégia inovadora e didática para o ensino e especial o de Botânica, pois gera uma interação direta com os vegetais. Para construir é primordial realizar coleções dos vegetais e através dessa construção o professor irá despertar nos alunos curiosidade e interação, e uma proximidade maior com o conteúdo estudado por meio da observação e manuseio dos vegetais.

Nesse contexto, esta pesquisa tem como objetivo geral avaliar ações de intervenção pedagógica nas aulas de Botânica a partir da construção de uma carpoteca didática com a turma do 2º ano do ensino médio, na escola ECI João Cavalcante Sula, Boa ventura, Paraíba.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

### 2.1 Tipo de pesquisa

A pesquisa foi primeiramente orientada ao estudo de natureza aplicada com uma abordagem qualitativa e com procedimentos da pesquisa-ação. A pesquisa-ação se caracteriza pelo “planejamento de uma ação destinada a enfrentar o problema que foi objeto de investigação” (GIL, 2002, p.146). Dessa maneira, o estudo consistiu em resolver problemas estudados e planejar ações que requerem a participação entre pessoas implicadas no processo como no caso dos discentes, para que possam construir uma aprendizagem significativa.

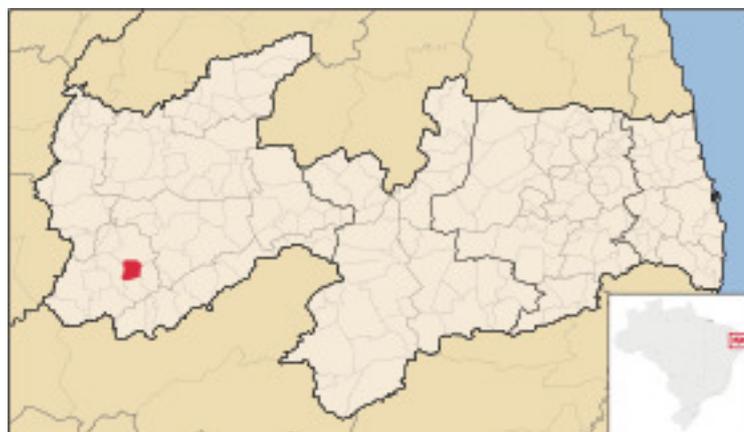
Com o objetivo de melhorar a efetividade do processo de ensino-aprendizagem nas aulas de Botânica em uma turma do 2º ano do ensino médio, esse estudo foi executado através da pesquisa de natureza aplicada uma vez que o projeto é desenvolvido pela aplicação de jogo *quizzes*, aula teórica-prática, aula de campo e construção de carpoteca didática através de intervenções pedagógicas.

A abordagem da pesquisa compreende-se em uma pesquisa qualitativa, a qual se preocupa em conhecer a realidade, capturando seus significados e compreendendo. Sendo assim, ela atende situações específicas com objetivo de descrever a realidade da situação pesquisada levando em conta a subjetividade dos participantes da pesquisa.

### 2.2 Local do estudo

A Escola ECI JOÃO CAVALCANTI SULA, fica situada na cidade de Boa-Ventura, no estado da Paraíba-PB, na rua Padre Luis Gomes, nº:126, Centro (Figura 1).

**Figura 1.** Localização de Boa Ventura, PB.



**Fonte:** Google Imagens (2023).

Essa unidade escolar oferece toda a estrutura física necessária para o conforto dos seus alunos, composta por 06 salas de aula, 04 banheiros para alunos, sendo os mesmos adaptados para cadeirantes, 02 banheiros para funcionário, 01 biblioteca, 02 laboratório, sala de leitura e pátio coberto (Figura 2). Além disso, o corpo administrativo da unidade escolar é composto por 01 diretoria escolar, 01 secretária, 02 coordenadores pedagógicos. E o quadro de docentes é constituído por 19 professores, possui a quantidade de 12 turmas de (Ensino Fundamental, Ensino Médio, Educação de Jovens e Adultos).

O funcionamento da escola acontece nos turnos matutino e vespertino de maneira integral com a oferta da educação básica, que atende as etapas do ensino fundamental, ensino médio e Educação de Jovens e Adultos com uma quantidade de 236 alunos matriculados.

**Figura 2.** ECI João Cavalcanti Sula.



**Fonte:** Google Imagens (2023).

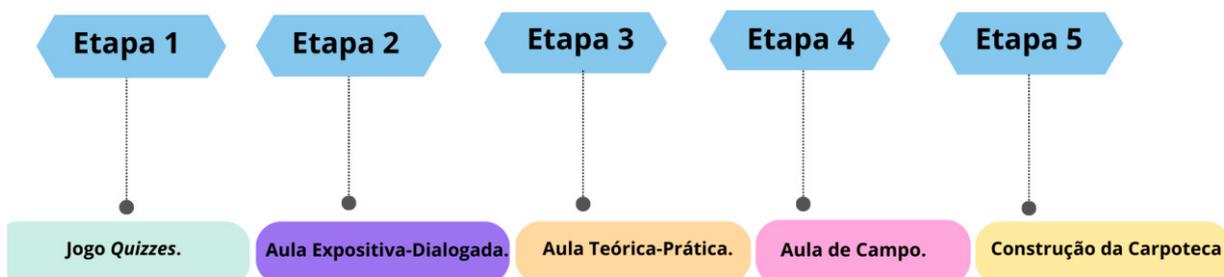
### **2.3 Público-Alvo**

O contexto do estudo envolveu a turma do 2º ano do ensino médio, da referida escola, pelo turno matutino, considerando que a matriz curricular do curso prevê o estudo do conteúdo de Botânica na referida série. Toda a pesquisa contou com a participação de trinta e sete (37) alunos da 2º série do ensino médio com faixa etária de 15 à 16 anos.

### **2.4 Coleta e Análise de Dados**

A intervenção na escola foi dividida em cinco etapas: jogo *quizzes*, aula expositiva-dialogada, aula prática, aula de campo e atividade prática para construção da carpoteca didática, totalizando seis encontros (Figura 3).

**Figura 3.** Descrição das etapas da pesquisa.



Fonte: Autoria própria (2023).

Primeiramente, foi procedido a aplicação do jogo *quizzes* para a turma do 2º ano do ensino médio para observar o conhecimento prévio dos alunos sobre seus interesses, dificuldades e as impressões sobre o tema de Botânica. Segundo Gil (1999), a observação constitui elemento fundamental para a pesquisa, pois é a partir dela que é possível delinear etapas de um estudo. O jogo *quizzes* foi construído na plataforma *wordwall* que tem como objetivo preparar atividades personalizadas em seus diversos conteúdos de maneira interativa e como alternativa de potencializar o processo de ensino-aprendizado. Com isso, nessa etapa foi aplicado o jogo *quizzes* com cinco questões voltadas ao conteúdo Reino Plantae.

Na segunda etapa, ocorreram ações de intervenções nas aulas de Biologia, no ensino de Botânica. Nessa fase, aconteceu uma aula dialogada e expositiva contando com conhecimento prévio dos alunos, o conteúdo abordado foi Reino Plantae destacando a classificação das plantas; a evolução dos vegetais; Angiospermas; definido sua importância e características morfológicas além da presença marcante de flores e frutos. Além disso, foi utilizado na aula slides com imagens ilustrativas sobre referidos assuntos explanados. Após a explicação do conteúdo foi realizada uma atividade com três questões voltada ao assunto Reino Plantae.

Na terceira etapa foi realizado uma aula teórica e prática sobre os tipos de frutos nessa aula foi explicado a estrutura carnosa das plantas angiospermas que desenvolve a partir do ovário, após a fecundação. Destacando as funções do fruto, além de, apresentar a estrutura do fruto em três etapas: Epicarpo, Mesocarpo e Endocarpo. Como também sua classificação em Baga, Drupa, Agregados e Frutos Múltiplos explicando as diferenças desses frutos e suas características. Todo esse conteúdo foi explorado por meio de uma aula teórica- prática os frutos utilizados na sala de aula foram a goiaba, laranja, tomate, tangerina, banana, abacaxi, maçã e mamão para explicar o assunto os frutos foram colocados em uma bancada. Nessa aula os alunos manusearam os frutos tendo o contato com os diferentes tipos de frutos foi passado para os alunos se dividir em grupos de três alunos para apresentar a classificação dos frutos carnosos.

Na quarta fase aconteceu a aula de campo que foi realizada no Sítio Saco I do município de Pedra Branca/PB, onde os alunos observaram e visualizaram de perto a variedade de plantas das angiospermas com também a diversidade de frutos. Nessa aula de campo, os alunos coletaram espécimes e levaram para identificação em uma aula prática na escola.

Na quinta etapa iniciou-se a produção da carpoteca didática em uma aula prática com a participação e o envolvimento dos alunos. Primeiramente, foi realizado a identificação das espécies coletadas que foi preenchida em uma ficha de identificação realizada pelos próprios alunos a partir de pesquisas científicas em sites específicos como a Embrapa e Flora do Brasil. Os dados de coleta, bem como do coletor foram transcritos em uma etiqueta e anexada aos frascos.

Com todo conhecimento adquirido nas aulas de Biologia sobre os conteúdos de Botânica e especialmente em relação às angiospermas sobre flores e frutos, foi essencial para construção da carpoteca didática, além da utilização de recipientes de vidro para armazenar os frutos e álcool 70%, e os frutos, que foram coletados pelos alunos participantes da pesquisa. Desse modo, os frutos foram etiquetados de acordo com as informações e caracterizações adquiridas pelo site Embrapa e Flora do Brasil. Além disso, durante atividade prática foi observado o envolvimento da participação, interação e aprendizagem dos estudantes partir do material didático construído.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### 3.1 Jogo *Quizzes*

Inicialmente, foi feita apresentação e discussão da proposta da pesquisa para os alunos da turma do 2º ano do ensino médio. Após esse momento com as indagações da turma, foi realizada um levantamento do conhecimento prévio dos estudantes da comunidade escolar através da aplicação do jogo *quizzes* construído na plataforma *wordwall* (Figura 4). Segundo o estudo de Loiola e Mourão (2021), essa plataforma potencializa o aprendizado dos estudantes de maneira lúdica e dinâmica trazendo múltiplos benefícios para sala de aula como interação e participação dos alunos contribuindo para o desenvolvimento de habilidades como criatividade, atenção, concentração e aprendizagem.

**Figura 4** - Aplicação do Jogo *Quizzes* para os alunos do 2º ano do ensino médio.



**Fonte:** Autoria própria (2023).

Com a realização do jogo *quizzes*, foi verificada a percepção e atitude dos discentes em relação aos grupos de plantas tais como: Briófitas, Pteridófitas, Gimnospermas e Angiospermas. Os estudantes ficaram entusiasmados e animados com a aplicação do jogo, todos foram bem participativos e questionadores, além de competitivos. A utilização de jogos é uma estratégia didática e prevista no Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 2000). No entanto, recursos tecnológicos e materiais didáticos são pouco manuseados e usados em sala de aula, mesmo podendo agregar pontos positivos que estimulam a criatividade, promovem o trabalho em equipes, favorecem o pensamento crítico e auxiliam na compreensão do conteúdo (GRANDO 2001). Por isso, é essencial criar estratégias onde o aluno seja o sujeito ativo das aulas, participando e estando envolvido com o tema.

Foram realizadas diversas perguntas de partida para a discussão dos temas com os estudantes (Quadro 1). A partir das análises feitas durante a discussão, foi observado que a maioria dos alunos conceituam os vegetais com base no grupo das Angiospermas. Com as

respostas dadas aos questionamentos, constatou-se que a maioria dos estudantes conceitua planta com base nas características morfológicas e fisiológicas, citando a presença de raiz, caule, folhas, flores e frutos e destacando a coloração verde. A pergunta que os alunos tiveram mais dificuldade foi “quais são os órgãos presentes na maioria das plantas?”. Essa situação reflete que talvez os alunos não tenham conseguido fazer a correlação entre o termo órgãos e as partes das plantas. A esse respeito, Kinoshita et al. (2006) menciona que o Ensino de Botânica, ainda hoje é caracteriza-se como muito teórico com uso e termos difícil. Por esta razão, muitos tem dificuldades em assimilar e fazer correlações de conceitos Botânicos.

**Quadro 1-** Perguntas relacionadas ao Reino Plantae.

<b>Perguntas</b>
Por onde as plantas se alimentam?
Quais são as características marcantes nos grupos vegetais?
Quais são os grupos vegetais?
As plantas são organismos que produzem seu próprio alimento?
Quais são os órgãos presentes na maioria das plantas?

**Fonte:** Autoria própria, (2023).

### 3.2 Aula Expositiva-Dialogada

Em um segundo momento de intervenção, foi realizada uma aula expositiva-dialogada sobre o Reino Vegetal (Figura 5), destacando a classificação das plantas e a etimologia dos termos Criptógamas e Fanerógamas, assim como a dos grupos vegetais, enaltecendo como ocorreu a evolução dos vegetais. Os alunos relataram conhecer alguns representantes, como a Samambaia e a Mangueira (*Mangifera indica*), mas não conhecem os termos acima. Notou-se também que as briófitas não eram conhecidas pelos alunos. Tais resultados não eram esperados, pois partiu-se do pressuposto que os alunos reconheceriam esses grupos de plantas pois, esse conteúdo é explanado no 1<sup>a</sup> ano do ensino médio. Esperava-se também que os estudantes tivesse algum conhecimento, com base no que haviam aprendido no ensino fundamental.

As dificuldades podem estar relacionadas à complexidade do conteúdo segundo os autores Arus e Oliveira (2019), a maior problemática do ensino de Botânica é a grande quantidade de termos que devem ser memorizados. Com isso, os autores sugerem uma forma de mudar essa relação com a Botânica entre os estudantes e até mesmo com professores seria aulas práticas e de campo como também a contextualização dos conteúdos ministrados de forma a trazer para o ambiente escolar conhecimento e discussões oriundos da vida fora da escola.

**Figura 5** - Aula teórica-expositiva sobre o Reino Plantae.



**Fonte:** Autoria própria (2023).

Durante toda explicação do conteúdo, os alunos participaram e interagiram. Ao analisar a interação dos estudantes, foi possível perceber que os estudantes estavam motivado e questionadores. Isso também foi constatado por Falcão e Falcão Sobrinho (2014) que abordaram que os alunos que participam com indagações, perguntas e demonstram curiosidade e atenção com o conteúdo.

No desenvolvimento da atividade em relação a esse conteúdo do Reino Plantae (Apêndice A), observou-se que os estudantes obtiveram dificuldade principalmente em relação ao grupo das Briófitas mas estavam dispostos a responder e tirar as dúvidas.

### **3.3 Aula Teórica e Prática**

Seguido os momentos de intervenção, foi realizada uma aula dialogada e prática sobre os frutos para os alunos compreenderem as características de cada fruto, incluindo os tecidos, e identificar as diferentes partes existentes nos frutos tais como: Epicarpo, Endocarpo e Mesocarpo. Além disso, houve um momento em que os alunos puderam manusear as frutos para identificar se é do tipo carnoso, baga ou drupa (Figura 6). Utilizamos nessa prática os frutos: Goiaba, Manga, Banana, Maça, Mamão, Laranja, Tangerina, Abacaxi e Tomate.

**Figura 6 - Prática com Frutos.**



**Fonte:** Autoria própria (2023).

A realização da aula prática permitiu os alunos fazerem observações e manusear os vegetais proporcionando uma maior aproximação dos alunos com o conteúdo ministrado. Foi observado nessa aula a participação ativa dos estudantes eles apresentaram na sala de aula a diferencia dos tipos de frutos carnosos baga e drupa. Os estudantes foram protagonistas do processo de aprendizado tendo o conhecimento sobre a estrutura dos frutos sua classificação, a maioria dos estudantes relataram que não tinha muito conhecimento em relação ao conteúdo dos frutos. Com isso, essa aula prática proporcionou habilidades enriquecedoras como despertou o interesse pelo conteúdo, desenvolveu a capacidade de resolver problemas e envolveu a coletividade.

As aulas práticas são uma estratégia fundamental para o ensino de Botânica, pois elas envolvem o conhecimento teórico do aluno com o cotidiano, fazendo com que ele assimile e compreenda melhor o assunto, além de perceber o quanto a Botânica faz parte da vida dele (MELO et al., 2012; PINTO et al., 2009; RODRIGUES, 2012). Desse modo, o professor deve propiciar aos seus alunos um ambiente mais estimulante e prazeroso, com promoção do diálogo fazendo a interligação com outras áreas de conhecimento e saberes construídos entre os professores e alunos (SILVA, 2010).

No decorrer da aula, os alunos também visualizaram alguns pseudofrutos como maçã, abacaxi e morango, além de frutos secos do tipo aquênio como a semente de girassol. Ao final os alunos consumiram os frutos tais como: Maçã, Laranja, Manga, Mamão, Abacaxi, Goiaba e Banana, o que se mostrou ser uma estratégia muito interessante para o completo entendimento da aula.

Durante essa aula prática, foi verificado que os alunos não tinham familiaridade com esse tipo de aula, pois se encontram habituados ao padrão de aula teórica-expositiva. Nas escolas públicas, principalmente, são notórias as dificuldades na realização de atividades práticas de qualidade. Apesar das condições precárias apresentadas pela maioria das escolas

com a relação de materiais didáticos e espaços para atividades de laboratório, é possível contornar esses problemas ou parte desses, fazendo adaptações de ambiente para aula prática, tal como foi feito nesta pesquisa.

Com isso, a aprendizagem dos conteúdos de Botânica exige atividades práticas com intuito de facilitar a compreensão do conteúdo proporcionando aos alunos conhecimentos entre teoria e prática que permite serem protagonistas do próprio aprendizado (KRASILCHIK, 2008). Vale ressaltar que essas ações estimularam a participação, entusiasmo e interesse dos alunos na aula prática ministrada.

### 3.4 Aula de Campo das Angiospermas

Durante a aula de campo, os alunos tiveram a oportunidade de observar e registrar o ambiente em que as plantas estavam inseridas. Foi encontrado uma diversidade de plantas e principalmente do grupo das angiospermas. Nessa aula de campo, os alunos puderam observar com detalhe, as características marcantes das Angiospermas flores e frutos (Figura 7).

**Figura 7** - Aula de campo no município de Pedra Branca/PB.



Fonte: A autoria própria, (2023).

Ainda nesse momento da aula de campo, foi bastante frisado as principais características das Angiospermas, como a presença de flores e frutos. Foi explicado também que possuíam vasos condutores, como xilema e floema e que estes estão presentes em plantas, como mangueiras, laranjeiras e entre outras. No decorrer da aula foi possível coletar uma diversidade de frutos de espécies das Angiospermas apresentada no quadro 2. Foram abordados pelos alunos a função dos frutos que é revestir e proteger as sementes e facilitar a sua dispersão enquanto o embrião ainda está se desenvolvendo. Além disso, foi destacando que os frutos mais encontrados na aula foram do tipo baga apresentando muitas sementes e apresentam endocarpo e mesocarpo carnosos.

Cornacini et al. (2017) enfatizam a importância de aulas de campo como estratégia para o estimular o processo de ensino aprendizagem. Aulas de campo proporcionam a visualização

da diversidade de plantas, permitindo o desenvolvimento do aluno e da atenção em relação a diversidade da natureza facilitando a observação e comparação. De acordo com Albuquerque e Zarate (2017), as aulas de campo na área de Botânica possibilitam o desenvolvimento da atenção e entusiasmo dos alunos.

**Quadro 2-** Frutos coletados pelos os alunos do 2º ano do ensino médio durante a aula de campo.

<b>Nome Popular</b>	<b>Nome científico</b>	<b>Tipo do Fruto</b>
Acerola	<i>Malpighia emarginata</i>	Baga
Goiaba	<i>Psidium guajava</i>	Baga
Pinha	<i>Annona squamosa</i>	Baga
Romã	<i>Punica granatum</i>	Baga
Tangerina	<i>Citrus reticulata</i>	Baga
Limão	<i>Citrus siciliano</i>	Baga
Mamão	<i>Carica papaya</i>	Baga
Pimenta-de-cheiro	<i>Capsicum chinense</i>	Baga
Laranja	<i>Citrus sinensis</i>	Baga
Caju	<i>Anacardium occidentale</i>	Pseudofruto
Banana	<i>Musa spp.</i>	Partenocárpico

**Fonte:** Autoria própria (2023).

### 3.5 Construção da Carpoteca

Em outro momento, destinou-se a realização da atividade prática de construção de uma carpoteca, que envolveu a participação dos estudantes para a manipulação dos materiais para a montagem de uma coleção científica. As espécimes foram coletadas, fotografadas e higienizadas pelos os alunos. Após aula de campo retornamos para sala de aula, para os alunos preencheram a ficha de identificação (Apêndice B) que foi executada em grupos de cinco alunos para que eles realizassem pesquisas no site Embrapa e Flora Brasil. Durante o preenchimento da ficha identificação os alunos tiveram algumas dúvidas em relação ao nome científico e a família da espécime vegetal coletada mas as dúvidas foram sanadas na sala de aula. Com as informações adquiridas como: nome popular; nome científico; a que família pertence; as características do fruto; a que número o fruto corresponde na carpoteca; data e local da coleta; nome do aluno que coletou o fruto; foto da planta onde o fruto foi coletado e foto do fruto no

momento da construção da carpoteca.

Após esse momento, os estudantes participaram da atividade prática para produção da carpoteca para montagem de um acervo de frutos os frutos são: Mamão, Goiaba, Acerola, Banana, Pinha, Romã, Limão, Laranja, Tangerina, Pimenta-de-cheiro verde e Caju (Figura 8). Em conformidade Paes et al. (2015), entende-se as atividades práticas geram participação, motivação e aprendizagem por meio da interação e contato com meio ambiente, o que deve suprir dificuldades encontradas pelos alunos quanto ao entendimento de Botânica.

**Figura 8** - Produção da Carpoteca.



**Fonte:** Autoria própria, (2023).

Foi notável a interação e entusiasmos dos alunos durante atividade prática, entretanto com a carpoteca obteve-se o contato prático com os diferentes tipos de frutos e desempenhou papéis fundamentais no processo de geração de conhecimento e no processo de ensino-aprendizagem despertando nos estudantes a curiosidade e o interesse pela Botânica. Uma vez que a referida atividade pode ser vista como inovadora para os alunos que contribui com a interação direta com os órgãos vegetais e, assim, o aluno é capaz do manuseio com os vegetais e a observação das formas, textura as cores distintas dos frutos.

Segundo Gonçalves e Moraes (2011), a utilização de recursos didáticos e a manipulação dos vegetais que são responsável para tornar a aula mais atrativa e dinâmica. Com isso, as coleções biológicas, em especial a de frutos (carpoteca), possibilita o conhecimento das diferentes estruturas dos mais variados frutos da região é utilizadas como um material enriquecedor e eficiente no processo de aprendizagem-significativa (OLIVEIRA et al. 2017).

Conforme Cunha (2000), materiais didáticos ocupam um espaço fundamental no processo de ensino-aprendizagem, já que funciona como um fio condutor para as interações e, ao mesmo tempo, como uma ferramenta potencializadora da relação entre professores e estudantes. A utilização desse recurso permite atingir determinados objetivos, tornando-se uma ferramenta facilitadora para os conteúdos, tais como de Botânica (GOMES et al., 2001). As coleções botânicas também se mostraram como uma ótima ferramenta na promoção da

aprendizagem e curiosidade.

A carpoteca foi um dos materiais mais importantes, já que despertou atenção e aprendizagem dos estudantes, foi possível observar assimilação do conteúdo das angiospermas principalmente no estudo dos frutos, essa atividade gerou motivação e interesse pela área de Botânica (Figura 9). Desse modo, a aplicação da carpoteca no âmbito escolar na educação básica proporcionou a manipulação dos vegetais, compreensão do conteúdo, e a construção de conhecimentos tornando uma aprendizagem mais significativa e dinâmica para o ensino de Botânica. Dessa forma, essa carpoteca pode ser utilizada em estudos com turmas futuras da referida Escola, ou apresentá-la em feiras de ciências. De acordo com Uchôas e Gomes (2011), a carpoteca é um recurso educativo com finalidade da preservação da flora e como foco no estudo dos frutos. Pois esse material didático promove uma maior proximidade entre os estudantes e o material de estudo.

**Figura 9 - Carpoteca Didática.**



**Fonte:** Autoria própria (2023).

Ao observar material didático produzido pelos alunos durante sua construção foi analisado que houve uma aprendizagem significativa, pois eles envolveram no processo de construção da carpoteca. Com essa estratégia de ensino, considera-se que a pesquisa realizada oportunizou aos alunos uma interação direta com as plantas, ao mesmo tempo que leva a uma percepção sobre meio ambiente como também do ensino de Botânica que deve ser proposto dentro de uma perspectiva mais contextualizadas de forma a aproximar o aluno da natureza, diminuindo assim o efeito da “cegueira botânica”.

Nesse cenário, foi possível observar na turma do 2º ano do ensino médio o interesse por parte dos alunos sobre o conteúdo de Botânica. Com isso, foi utilizado metodologias ativas e estratégias como: recursos didáticos (jogos e carpoteca), aula prática e de campo com o intuito de contribuir para melhorar o processo de ensino-aprendizagem e desempenho dos alunos. As metodologias ativas transformam essa prática de ensino nas escolas, e trazem uma relação onde os docentes deixam de ser expositores e passam a atuar como mediadores, contribuindo com a autonomia dos estudantes com a responsabilidade de estudar, além do mais, a coletividade e a interação e motivação dos alunos.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa mostrou que as estratégias utilizadas foram importantes para melhorar ainda mais a atitude dos discentes em relação aos conteúdos de Botânica com aulas diferenciadas para que os alunos passassem a entender a relevância das plantas para manutenção da vida na Terra e, dessa forma, agregar no processo de ensino e aprendizagem em sala de aula. A mesma permitiu o contato dos alunos com as plantas e frutos relacionando a teoria com o cotidiano do mesmo, sendo importante para o ensino Botânico.

O trabalho revelou que ao introduzir novas práticas e estratégias pedagógicas como utilização de ferramentas tecnológicas para o ensino de Botânica, elas proporcionaram o interesse e a curiosidade dos alunos pelas plantas, tornando as aulas mais participativas, fato que foi identificado por relatos dos estudantes verbalmente.

Nesse sentido, através da pesquisa percebeu-se que aulas práticas permitem os alunos a realizar atividades na construção de conhecimento, como o manuseio dos vegetais, a investigação com a coleta de frutos e a produção da carpoteca, que pôde torná-los protagonistas no seu processo de aprendizagem como sujeito ativo durante a execução do material didático.

A carpoteca foi produzida com acervo de frutos de plantas da região e constitui um produto educacional que ficará para o uso de outras aulas, de outras escolas, em mostras científicas, em feiras de ciências no município e região. Esse produto dessa pesquisa, certamente serão estímulos para que novas ideias possam surgir e melhorar a aplicação desse material sejam por docentes ou escola para assim, melhorar cada vez mais a qualidade do ensino de Botânica.

Com os resultados desta pesquisa que apontam ser satisfatórios para aprendizagens é de destacar que houve desafios no desenvolvimento dessa estratégia didática, como a questão da quantidade alta de números de alunos na turma, espaço físico e do tempo. Portanto, sugere-se que as metodologias de ensino devem ser aprimoradas pelos professores de forma a tornar as aulas mais dinâmicas e mais atrativas para os alunos, utilizando materiais simples e de fácil aquisição.

## REFERÊNCIAS

- ARUS, G. Z.; OLIVEIRA, A D. **O Ensino de Botânica no Ensino Médio e Áreas Verdes.** Educação Ambiental em Ação. Número 69, Ano XVIII, 2019. ISSN 1678-0701. Disponível em <http://www.revistaea.org/artigo.php?idartigo=3814>. Acesso em: 20 abr. 2023.
- ALBUQUERQUE, Janaína Vital de; ZÁRATE, Eliete Lima de Paula. **Materiais didáticos de botânica criptogâmica muito além dos livros:** entrelaçando os saberes na graduação. Experiências em Ensino de Ciências, Porto Alegre, v. 12, n. 8, p. 239-249, 2017. Disponível em: [http://if.ufmt.br/eenci/artigos/Artigo\\_ID448/v12\\_n8\\_a2017.pdf](http://if.ufmt.br/eenci/artigos/Artigo_ID448/v12_n8_a2017.pdf). Acesso em: 06/05/2023.
- BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.** Lei Federal nº 9.394/96, 20 de novembro de 1996.
- BRASIL, **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM),** Parte III – Ciências Naturais, Matemática e suas Tecnologias, Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, p.15, 2000.
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular.** Documento homologado pela portaria nº1.570, publicada no D.O.U. de 20/12/2017, Seção 1, Pág.146. Brasília, 20 de dezembro de 2017.
- CORTE, Viviana Borges; SARAIVA, Fernanda Guimarães; PERIN, Idalina Reza de Almeida Leite. Modelos didáticos como estratégia investigativa e colaborativa para o ensino de botânica. **Revista pedagógica,** Chapecó, v.20, n. 44, p 172-196, 2018. Disponível em: <http://C:/Users/autap/Downloads/3871-Texto%20do%20Artigo-15999-1-10-20180907.pdf> Acesso em: 07 fev. 2023.
- CORNACINI, Maiara Ribeiro; SILVA, Renan Gonçalves da; DORNFELD, Carolina Buso; CAMARGOS, Liliane Santos de. **Percepção de alunos do ensino fundamental sobre a temática botânica por meio de atividade experimental.** Experiências em Ensino de Ciências, Porto Alegre, v. 12, n.4, p. 166-184, 2017. Disponível em: [https://if.ufmt.br/eenci/artigos/Artigo\\_ID375/v12\\_n4\\_a2017.pdf](https://if.ufmt.br/eenci/artigos/Artigo_ID375/v12_n4_a2017.pdf). Acesso em 05/05/2023.
- CUNHA, N. H. S. **Educação lúdica:** técnicas e jogos pedagógicos. 9. ed. São Paulo: Loyola, 2000.
- DURÉ, Ravi Cajú. Andrade, Maria José Dias; ABÍLIO, Francisco José Pegado. **Ensino de Biologia e contextualização do conteúdo:** quais temas o aluno de Ensino Médio relaciona com seu cotidiano? Experiência em Ensino de Ciência, v.13,n.1.p.259-272,2018.
- FALCÃO, Cleire Lima da Costa; FALCÃO SOBRINHO, José. A utilização de recursos didáticos como auxiliares no processo de aprendizagem do solo. **Revista da Casa da Geografia de Sobral,** v.16, n.1, p.19 28,2014. Disponível em: <http://rcgs.uvanet.br/index.php/RCGS/article/view/156>. Acesso em: 07/05/2023.
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** São Paulo: Atlas, 1999.
- GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** São Paulo: Altas,2002.
- GRANDO, R. C. **O jogo na educação:** aspectos didático-metodológicos do jogo na educação

matemática. Unicamp, 2001. Disponível em:<http://descobertamat.blogspot.com/2010/12/o-jogo-na-educacao-aspectos-didaticos.html>. Acesso em 03/05/2023.

GOMES, R. R.; FRIEDRICH, M. A. Contribuições dos jogos didáticos na aprendizagem de conteúdos de Ciências e Biologia. Em: Rio de Janeiro, **Anais, EREBIO**, 1, 389-392. 2001. Disponível em: [http://regional2.sbenbio.com.br/publicacoes/anais\\_I\\_erebio.pdf](http://regional2.sbenbio.com.br/publicacoes/anais_I_erebio.pdf). Acesso em: 04/04/2023.

GONÇALVES, H. F.; MORAES, M G. de. Atlas de anatomia vegetal como recurso didático para dinamizar o ensino da botânica. **ENCICLOPÉDIA BIOSFERA, Centro Científico Conhecer**, v. 7. n. 13, p. 1608-1618, 2011.

KRASILCHIK, M. **Prática de ensino de Biologia**. 4. ed. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2008.

KINOSHITA, L.S. et al. **Botânica no ensino básico: relatos de uma experiência transformadora**. São Carlos: Rima 2006.

LOIOLA, B. A.; MOURÃO, C. I. Jogo didático: a utilização do Wordwall® como abordagem metodológica para contribuição no processo de ensino aprendizagem: Didactic game: the use of Wordwall® as a methodological approach to contribute to the teaching-learning process. **Revista Cocar**, v. 15, n. 33, 2021.

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

MATTOS, K. R. C.; RIBEIRO, W. A.; GÜLLICH, R. I. C. Análise do conteúdo de Botânica nos livros didáticos de Biologia do Ensino Médio. Amazônia | **Revista de Educação em Ciências e Matemática** | v.15, n. 34, p. 210-224, jul-dez 2019.

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.

MORÁN, J. M. **Mudando a educação com metodologias ativas**. Coleção mídias contemporâneas. Convergências midiáticas, educação e cidadania: aproximações jovens, v. 2, n. 1, p.15-33,2015.

OLIVEIRA, Ykaro Richard et, al. Carpoteca: Ferramenta de Ensino de Botânica. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**. Paraná. v. 10, n. 2, 2017. Disponível em <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/view/4503>. Acesso em: 08 fev. 2023.

PAES, L.S; LIMA, D. C. F; MARQUES, J. D. O.; AZEVEDO, R. O. M.; BARBOSA, T. J. V. B. Atividades didáticas para o ensino da classificação das plantas no sétimo ano do ensino fundamental. **Investigação Qualitativa em Educação**, v.2, 2015.

RODRIGUES, S. T.; Potiguara, R. C. de V.; FERREIRA, G. C.; SILVA, J. Y T S. **Acervo do Herbário Ian-Carpoteca**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2002.

SILVA, P. G. P. D. **O Ensino da Botânica no nível fundamental: um enfoque nos procedimentos metodológicos**. 2008. 148 f. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência) -

Faculdade de Ciências da UNESP. Universidade Estadual Paulista. Bauru, 2010.

TAROUCO, Liane MR et al. **Objetos de Aprendizagem para M-learning**. In: Florianópolis: SUCESU-Congresso Nacional de Tecnologia da Informação e Comunicação. 2004.

UCHÔAS, E. G.; GOMES, J.M. A construção da carpoteca como ferramenta de ensino e estratégia para conservação da flora: um estudo de caso no IFNMG, Campus Arinos, In: CONGRESSO DE ECOLOGIA DO BRASIL, 12,2015, São Lourenço, **Anais**. São Lourenço:SEB,2015. 1 CD-ROM.

WANDERSEE, J.; SCHUSSLER, E. Towards a theory of plant blindness. In: **Plant Science Bulletin**. v. 47, n. 1, 2001.p. 2-9.

## APÊNDICE A - ATIVIDADE

Observe atentamente os organismos abaixo, que são alguns representantes do Reino Plantae. Embora tenham aparência diversificada, todos fazem parte desse reino.



Pinheiro-do-Paraná

Musgo

Samambaia

Mangueira

1- Ordene os organismos acima numa suposta sequência evolutiva, iniciando sua sequência no organismo que você acredita ser o mais primitivo e acabando no organismo mais atual (que teria surgido mais recentemente na escala de tempo).

---



---



---

2- Preencha a tabela abaixo com as informações e os esquemas (desenhos simplificados) pedidos. Algumas informações já estão preenchidas.

Plantas	Características
---------	-----------------

Número	Nome da planta	Vasos condutores de seiva	Flor	Semente	Fruto
1	Musgo	Não			
2	Samambaia				
3	Pinheiro		Não		
4	Mangueira	Sim			
5	Cajueiro	Sim			Sim

**APÊNDICE B - FICHA DE IDENTIFICAÇÃO****ECI JOÃO CAVALCANTI SULA  
CARPOTECA  
FICHA DE IDENTIFICAÇÃO**

1- Fruto:

2- Nome Científico:

3- Família:

4- Características do Fruto:

5- Número correspondente ao exemplar dessa espécie na carpoteca:

6- Local da coleta:

7- Data da coleta:

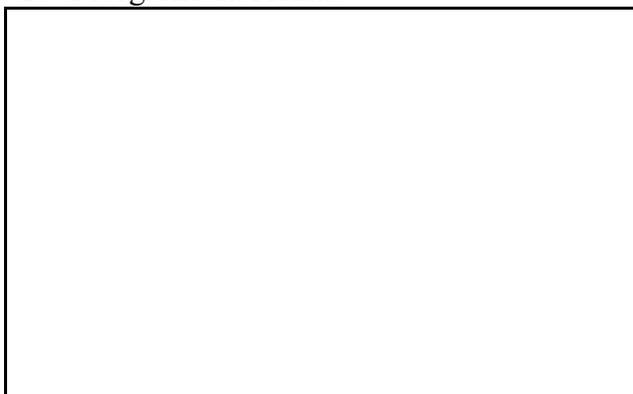
8- Nomes dos alunos(as) coletador(a):

9- Fotografia do exemplar do fruto:



Fonte:

**10- Fotografia da Planta:**



Fonte:



## Documento Digitalizado Ostensivo (Público)

### TCC-Versão Final

**Assunto:** TCC-Versão Final  
**Assinado por:** Kelma Alves  
**Tipo do Documento:** Projeto  
**Situação:** Finalizado  
**Nível de Acesso:** Ostensivo (Público)  
**Tipo do Conferência:** Cópia Simples

Documento assinado eletronicamente por:

- **Kelma Layara Pereira Alves, ALUNO (201924020043) DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - CAMPUS PRINCESA ISABEL**, em 25/07/2023 14:25:49.

Este documento foi armazenado no SUAP em 30/08/2023. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifpb.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 928139  
Código de Autenticação: d1ed7cfe20

