



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAPÁ-  
IFAP CAMPUS LARANJAL DO JARI.  
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

LANNA JANYNNE SOUZA REIS

**O ENSINO DE BOTÂNICA NAS ESCOLAS ESTADUAIS DE  
NÍVEL MÉDIO DO MUNICÍPIO DE LARANJAL DO JARI-AP**

LARANJAL DO JARI-AP

2019



LANNA JANYNNE SOUZA REIS

**O ENSINO DE BOTÂNICA NAS ESCOLAS ESTADUAIS DE NÍVEL  
MÉDIO DO MUNICÍPIO DE LARANJAL DO JARI-AP**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Ciências Biológicas a faculdade Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Amapá - IFAP, *campus* Laranjal do Jari, como requisito parcial para obtenção do grau de Licenciatura em Ciências Biológicas.

**Orientadora:** Prof<sup>a</sup>. Msc. Luany Jaine de Araújo Souza

**Coorientadora:** Prof<sup>a</sup>. Msc. Lucilene de Sousa Melo.

LARANJAL DO JARI-AP

2019



LANNA JANYNNE SOUZA REIS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Amapá, *campus* Laranjal do Jari, como requisito parcial para obtenção do Título de Licenciada em Ciências Biológicas.

---

Lanna Janyne Souza Reis

Data de aprovação: Laranjal do Jari/AP, 30/01/2019.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof<sup>a</sup>. Msc. Luany Jaine de Araújo Souza

**Orientadora** - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá, *Campus* Laranjal do Jari.

---

Prof<sup>a</sup>. Esp. Vera Lucia Silva de Souza Nobre

**Membro da banca examinadora** - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá, *Campus* Laranjal do Jari.

---

Bióloga. Msc. Telma Adriana Souza Lobato

**Membro da banca examinadora** - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá, *Campus* Laranjal do Jari.



## AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a *Jeová* Deus por me acompanhar e abençoar cada passo trilhado no decorrer desses quatro anos, me movendo com a força necessária para conquistar esse sonho.

Ao meu esposo *Max Moreira*, que sempre me deu apoio e incentivo, teve paciência de me escutar e aconselhar nos momentos difíceis e foi meu principal ajudador nos cuidados de nossa filha enquanto eu estava estudando.

Aos meus pais *Itamar Ferreira e Silvia Oliveira*, que acreditaram no meu sonho, sempre demonstraram orgulho de me ver conquistando meus objetivos e me deram ajuda necessária tanto por palavras como financeiramente.

A minha filha *Layla Moreira* que sempre me acompanhou e foi compreensiva quando tinha de me ocupar com os estudos.

Aos meus irmãos *Lana Souza, Janyson Souza, Tamara Ferreira e Thales Souza*, que sempre torceram por mim, os quais, eu procuro servir de exemplo, por ser a irmã mais velha e a primeira a conquistar a educação superior.

A minha sogra *Creuzelita Bastos* e cunhada *Thais Moreira*, por me incentivarem e cuidarem da minha filha sempre que precisei viajar para apresentações de trabalhos em eventos acadêmicos.

Ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá, Campus Laranjal, que me recebeu e proporcionou por meio dos professores que ministraram aulas na minha turma, a construção do conhecimento e formação do senso crítico.

A professora Msc. *Luany Souza* que aceitou ser minha orientadora do TCC, a professora Msc. *Lucilene Melo* como minha co-orientadora e aos membros da banca por fazerem parte deste momento importante na minha vida.

As minhas colegas de curso, pela amizade e auxílio nas atividades acadêmicas, em especial a *Ediane Maciel e Lorena Pinheiro* que foram minhas parceiras de trabalhos e que tiveram muita importância nesse percurso.

E a todos os meus amigos e conhecidos que não foram mencionados por nome, mas que contribuíram direta ou indiretamente para que eu pudesse alcançar meus objetivos.



*As plantas seguirão comigo,  
em meu caminho  
seguiram junto, com, e não  
aprenderei com elas e sobre elas,  
a história se encarrega da vida,  
a ciência da história da vida  
o professor do ensino e  
a escola toma seu curso a partir  
de suas vivências.  
O professor –pesquisador  
observa e recria problemas,  
inventa, cria, produz,  
e de suas prática brotam teorias  
e novas perguntas que  
ao inquietarem sua alma  
o fazem novamente pesquisar.*

(GULLICH, 2003)

## RESUMO

O ensino de botânica se faz importante para conhecer o processo de vida na terra e compreender a importância que as plantas exercem na constituição e manutenção natural do planeta, assim o presente trabalho tem por principal objetivo, analisar como os conhecimentos de botânica estão sendo apreendidos pelos alunos do 2º ano do ensino médio em duas escolas estaduais de Laranjal do Jari e subsidiar melhorias para este ensino. Foi feito um apanhado sobre o ensino de biologia nas escolas públicas, o ensino de botânica, os desafios enfrentados em seu ensino e aprendizagem e os métodos e metodologias que podem ser aplicados ao ensino de botânica para conquista de melhorias. A pesquisa foi realizada em três etapas, primeiramente por meio de aplicação de questionário direcionado a duas professoras da disciplina de Biologia pertencentes a duas escolas estaduais que trabalham com nível médio em Laranjal do Jari, com perguntas referentes à formação das professoras, as metodologias que utilizam no ensino de botânica, os principais desafios encontrados ao ministrarem conteúdos de botânica e como o processo de ensino na botânica pode ser melhor desempenhado. A segunda etapa envolveu a realização de uma aula sobre a classificação das plantas, que foi executada em duas turmas pertencentes às escolas participantes. A terceira etapa foi a aplicação do segundo questionário, destinado aos alunos participantes da aula, contendo questões a fim de saber sobre o aprendizado dos alunos antes da aula trabalhada, como avaliam a aula desenvolvida e como as aulas de botânica podem ser melhor trabalhadas. Os resultados mostram que as professoras das duas escolas já trabalharam os conteúdos referente a vida vegetal, mas que não obtiveram muito sucesso quanto ao aprendizado de seus alunos, os desafios encontrados variam na visão das professoras, e para os alunos estão vinculados principalmente pela falta de laboratório e aulas práticas. Quanto à aula ministrada, os alunos avaliaram positivamente e destacam que para seu melhor aprendizado na botânica é necessário a utilização de aulas práticas, trabalhos em grupo utilizando metodologias diferenciadas, como jogos, oficinas e dinâmicas. Portanto o processo de ensino e aprendizagem no contexto botânico nas escolas estaduais de nível médio encontra-se dificultoso estando vinculada a turma, a forma como as professoras trabalham, a estrutura física oferecida pelas instituições de ensino que não possuem laboratório e a falta de materiais pedagógicos adequados para dar apoio aos educadores na utilização de aulas práticas.

**Palavras chave:** Ensino de Botânica. Metodologias de Ensino. Aprendizagem.

## ABSTRACT

The teaching of botany is important to know the process of life on earth and to understand the importance that plants exert in the constitution and natural maintenance of the planet, so the present work has as main objective, to analyze how the botanical knowledge is being learned by the students of the second year of high school in two public schools of Laranjal do Jari and subsidize improvements for this teaching. A survey was made on the teaching of biology in public schools, the teaching of botany, the challenges faced in its teaching and learning, and the methods and methodologies that can be applied to the teaching of botany to achieve improvements. The research was carried out in three stages, firstly through the application of a questionnaire directed to two female biology teachers belonging to two public schools working in the middle level in Laranjal do Jari, with questions regarding teacher training, the methodologies they use in the teaching of botany, the main challenges encountered in ministering botanical contents and how the teaching process in botany can best be performed. The second stage involved a class on plant classification, which was carried out in two classes belonging to the participating schools. The third step was the application of the second questionnaire, intended for the students participating in the class, with questions to learn about the students' learning before the class, how they evaluate the class developed and how the botanical classes can be better worked. The results show that the teachers of the two schools have already worked on the contents related to plant life, but have not been very successful in teaching their students, the challenges found vary in the view of the teachers, and for the students are linked mainly by the lack of laboratory and practical classes. As for the class taught, the students evaluated positively and emphasize that for their better learning in botany it is necessary to use practical classes, group work using different methodologies, such as games, workshops and dynamics. Therefore, the process of teaching and learning in the botanical context in middle-level state schools is difficult, being linked to the class, the way the teachers work, the physical structure offered by educational institutions that do not have a laboratory, and the lack of pedagogical materials to support teachers in the use of practical classes.

**Keywords:** Botany Teaching. Teaching Methodologies. Learning.

**LISTA DE TABELA**

Tabela 1- Dados das professoras.....	35
--------------------------------------	----

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Registro de momento do desenvolvimento da aula programada na turma Escola Estadual Mineko Hayashida.....	39
Figura 2 – Registro de momento da aplicação de questionário na turma da Escola Estadual Mineko Hayashida.....	40
Figura 3 (A) – Turma Escola Estadual Mineko Hayashida. Resultado referente à pergunta nº 1 a respeito da abordagem da vida vegetal contida no questionário II aplicado aos alunos.....	40
Figura 3 (B) – Turma Escola Estadual Prof. <sup>a</sup> Sônia Henriques Barreto. Resultado referente à pergunta nº 1 a respeito da abordagem da vida vegetal contida no questionário II aplicado aos alunos.....	40
Figura 4 (A) – Turma Escola Estadual Mineko Hayashida. Resultado referente à pergunta nº 2 sobre a avaliação dos aprendizados da vida vegetal.....	41
Figura 4 (B) – Turma Escola Estadual Prof. <sup>a</sup> Sônia Henriques Barreto. Resultado referente à pergunta nº 2 sobre a avaliação dos aprendizados da vida vegetal.....	41
Figura 5 (A) – Turma Escola Estadual Mineko Hayashida. Resultado referente à pergunta nº 3 a respeito das dificuldades nos conteúdos sobre as plantas, contida no questionário II aplicado aos alunos.....	43
Figura 5 (B) – Turma Escola Estadual Prof. <sup>a</sup> Sônia Henriques Barreto. Resultado referente à pergunta nº 3 a respeito das dificuldades nos conteúdos sobre as plantas, contida no questionário II aplicado aos alunos.....	43
Figura 6 (A) – Turma Escola Estadual Mineko Hayashida. Resultado referente à pergunta nº 4 sobre a avaliação da aula abordada, contida no questionário II aplicado aos alunos.....	44
Figura 6 (B) – Turma Escola Estadual Prof. <sup>a</sup> Sônia Henriques Barreto. Resultado referente à pergunta nº 4 sobre a avaliação da aula abordada, contida no questionário II aplicado aos alunos.....	44
Figura 7 (A) – Turma Escola Estadual Mineko Hayashida. Resultado referente à pergunta nº 5 sobre como a aula desenvolvida ajudou no aprendizado, contida no questionário II aplicado aos alunos.....	46
Figura 7 (B) – Turma Escola Estadual Prof. <sup>a</sup> Sônia Henriques Barreto. Resultado referente à pergunta nº 5 sobre como a aula desenvolvida ajudou no aprendizado, contida no questionário II aplicado aos alunos.....	46

Figura 8 (A) – Turma Escola Estadual Mineko Hayashida. Resultado referente à pergunta nº 6 sobre como as aulas de biologia a respeito das plantas pode atingir melhor o aprendizado, contida no questionário II aplicado aos alunos.....47

Figura 8 (B) – Turma Escola Estadual Prof.<sup>a</sup> Sônia Henriques Barreto. Resultado referente à pergunta nº 6 sobre como as aulas de biologia a respeito das plantas pode atingir melhor o aprendizado, contida no questionário II aplicado aos alunos.....47

**LISTA DE ABREVIACÕES**

AP	Amapá
S.H.B	Sônia Henriques Barreto
M.H	Mineko Hayashida
PCNs	Parâmetros Curriculares Nacionais

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	17
1.1 Justificativa .....	18
1.2 Problematização.....	18
<b>2 OBJETIVOS</b> .....	20
2.1 Objetivo Geral.....	20
2.2 Objetivos Específicos .....	20
<b>3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....	21
3.1 O ensino da Biologia nas Escolas Públicas.....	21
3.2 O ensino da botânica .....	23
3.3 Desafios do ensino e aprendizagem em botânica .....	25
3.4 Métodos e metodologias aplicáveis ao ensino de botânica .....	27
<b>4 METODOLOGIA</b> .....	33
4.1 Local da pesquisa .....	33
4.2 Sobre os pesquisados .....	33
4.3 Descrições da metodologia.....	34
4.4 Coleta e análise dos dados .....	35
<b>5 PESQUISA E ANÁLISE DOS RESULTADOS</b> .....	37
5.1 Descrições dos resultados .....	37
5.2 Sobre a abordagem da vida vegetal .....	40
5.3 Sobre a avaliação dos seus aprendizados .....	41
5.4 A respeito das dificuldades nos conteúdos sobre plantas .....	42
5.5 Da avaliação da aula abordada .....	44
5.6 Como a aula desenvolvida ajudou no aprendizado .....	45
5.7 Como as aulas de biologia a respeito das plantas pode atingir melhor o aprendizado... 46	46
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	47
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	48
<b>APÊNDICES</b> .....	55
Apêndice A – Termo de consentimento, condicionante para coleta de dados.....	55
Apêndice B – Questionário I aplicado às professoras .....	56
Apêndice C – Plano de aula.....	57
Apêndice D – Atividade aplicada nas turmas participantes do 2º ano .....	59
Apêndice E – Questionário II aplicado aos alunos participantes .....	63

## 1 INTRODUÇÃO

O ensino de botânica se faz essencial para conhecer o processo de vida na terra e entender a importância que as plantas exercem na constituição e manutenção natural do planeta e da vida como um todo, visto que se encontra presente em todo meio e de diversas formas, que podem incluir desde uma estrutura foliar até composições medicamentosas.

Furlan, Santos e Chow (2008) mencionam que desde o início da história humana as plantas já eram usadas como alimento, remédio e outras aplicações, tendo por isso se tornado desde sempre um tema que desperta grande interesse nas pessoas. Durante a evolução do homem, novas formas de utilização direta ou indireta dos vegetais vêm sendo descobertas.

A Botânica, do grego "botáne", que significa planta, vegetal, é a parte da Biologia que estuda, agrupa e classifica os vegetais em categorias, de acordo com suas características semelhantes, e desde os primórdios da humanidade é evidente que o homem mantém relações diretas e indiretas com a Botânica, seja na alimentação, na confecção de utensílios, de fármacos ou até mesmo de roupas. (BOCKI et. al., 2011 p. 2)

Como ocorre com o ensino de grande parte dos conteúdos de biologia explorados nos diversos níveis, o ensino de botânica é marcado por diversos problemas, a exemplo da falta de interesse dos discentes por este tipo de conteúdo. Segundo Meneses et. al. (2009), esta falta de interesse pode ser explicada através da não interação entre o homem e os seres estáticos como as plantas.

Em outro aspecto, conforme Melo et. al. (2012), o desinteresse dos alunos quando o assunto é o estudo dos vegetais, soma-se à falta de aulas práticas e materiais didáticos que visem facilitar esse aprendizado.

Tornando assim o processo tanto de se ensinar como o de se apreender os conteúdos botânicos bem mais dificultosos, pelo fato de necessitar relacionar a parte teórica com a prática enfatizando desta forma o contexto local vivenciado pelos discentes.

Desta forma, 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.

É sabido que no município aonde se realizou a pesquisa, há uma rica biodiversidade vegetal, que na maioria das vezes passa por despercebido o grande valor que desenvolve na vida dos moradores da região (RABELO et. al. 2004) e por meio das práticas de observação

realizadas nas instituições de ensino do município, foi possível notar que o estudo da botânica não tem tanta relevância como os demais assuntos voltados ao estudo da Biologia.

Assim a presente monografia possui como embasamento quatro pontos essenciais: o primeiro aborda sobre o ensino de biologia nas escolas públicas; o segundo expõe a respeito do ensino da botânica; o terceiro ponto descreve os desafios do ensino e aprendizagem em botânica e o quarto e último dispõe dos métodos e metodologias para o ensino de botânica.

### **1.1 Justificativa**

Sendo a botânica um ramo da biologia que desempenha uma grande importância na compreensão sobre processo de vida na terra e de que forma se fazem presentes no cotidiano dos seres humanos, os professores precisam desenvolver em seus educando o olhar construtivo sob os conteúdos da disciplina.

Mas a missão de conduzir aulas que englobem o homem e o meio vegetal, desempenhando no educando o conhecimento e consciência do meio ao qual está inserido, na perspectiva de conservação, preservação e propagação da vida vegetal, muitas vezes não é desenvolvida pela maioria dos professores de Biologia (ANSELMO; AIRES e LIMA, 2013).

Nessa perspectiva a Botânica não deve ser tratada como algo distante do cotidiano dos alunos, mas como parte fundamental de suas vidas. Estudos e pesquisas que envolvem a temática mostram o quanto essa designação da Biologia está sendo deixada de lado.

Com isso há a necessidade de promover uma pesquisa no intuito de conhecer como se encontra o ensino da Botânica no município de Laranjal do Jari/AP e incentivar os profissionais da área ao uso de metodologias que acompanhe a atualidade vivenciada por seus educandos.

Para isso, a presente monografia propõe uma análise sobre o ensino de botânica em turmas de 2º ano das escolas estaduais do município de Laranjal do Jari - AP, buscando identificar de que forma estão sendo trabalhados e aprendidos os conteúdos de botânica.

### **1.2 Problematização**

Embora a apropriação do conhecimento sobre botânica se faça a cada dia mais importante, por ser algo que está presente no dia-a-dia, em nossa matéria prima, e no constante uso do ser humano, por meio de sua alimentação, na produção de medicamentos, no uso estético e principalmente na obtenção de CO<sub>2</sub>, segundo Boas (2015), o ensino de

Botânica não se caracteriza como sendo suficientemente eficaz na construção dessa apropriação de conhecimento. Esse contexto do ensino pode estar relacionado, com as metodologias adotadas, que na maioria das vezes, é bastante teórica, dificultando a compreensão dos conteúdos e desmotivando o interesse do aluno.

De acordo com Towata, Ursi e Santos (2010), o ensino de botânica ainda hoje é empreendido de forma teórica, com destaque na reprodução das informações, falta de problematização e contextualização, conseqüentemente provocando a falta de associação entre conhecimentos prévios e a construção de novos saberes.

Visto que de modo geral, há certa dificuldade ao se ensinar Botânica e isso também é evidenciado nos alunos pela dificuldade de assimilação do conteúdo, gerando a chamada “cegueira Botânica” (PINTO, 2009). Dessa forma, faz-se necessário um maior contato dos estudantes com o meio vegetal através de aulas práticas, para se conseguir melhorar o processo de ensino-aprendizagem.

Portanto, percebe-se que para se conquistar sucesso no aprendizado, o professor precisa estimular o desenvolvimento e interesse em seu educando, sendo necessário um conjunto de práticas e saberes que possam conduzir da melhor maneira o aluno em seu desenvolvimento.

Mediante o exposto, apresenta-se o seguinte problema de pesquisa: Como os alunos de 2º ano das escolas estaduais do município de Laranjal do Jari estão apreendendo os ensinamentos referentes à vida vegetal?

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo Geral**

Analisar como os ensinamentos de botânica estão sendo apreendidos pelos alunos do 2º ano do ensino médio em duas escolas estaduais de Laranjal do Jari e subsidiar melhorias para este ensino.

### **2.2 Objetivos Específicos**

- Identificar como os alunos estão apreendendo o conteúdo de botânica no 2º ano do ensino médio.
- Conhecer quais as dificuldades encontradas pelos alunos para apreensão do conhecimento de botânica.
- Verificar como os alunos compreendem as metodologias trabalhadas nos conteúdos de botânica, propondo melhorias para seu ensino.

### **3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

#### **3.1 O ensino da Biologia nas Escolas Públicas.**

Ao se falar de biologia podemos refletir sobre a vida, seus estudos, divisões e a importância que exerce para que possamos conhecer sobre esse processo que nos norteia desde a nossa formação enquanto seres vivos. Com relação ao processo de formação do conhecimento da ciência, Mattar (2010, p. 27) menciona que:

A ciência tal como a conhecemos é, de fato, uma criação dos últimos trezentos anos. Foi feita no mundo e pelo mundo, que estabilizou sua forma por volta de 1660, quando a Europa sacudiu por fim o longo pesadelo das guerras religiosas e se estabeleceu numa vida de exploração comercial e industrial. A ciência está incorporada nessas novas sociedades; foi feita por elas e ajudou a fazê-las (MATTAR, 2010, p. 27).

Ainda de acordo com o autor, no Brasil a ciência se torna evidente nas pesquisas, explorações e expedições, sendo o palco da colheita de provas importantes na teoria da evolução, onde muitas foram evidenciadas por Darwin.

De acordo com as Orientações Curriculares para o Ensino Médio – OCNEM, o ensino da Biologia vem encarando desafios nas escolas brasileiras, visto que é uma disciplina que faz parte do dia-a-dia da população, mas o seu ensino está distanciado da realidade, dificultando assim a percepção do vínculo existente entre o conteúdo biológico e o cotidiano dos educandos. (BRASIL, 2006).

Essa problemática está associada principalmente pela falta de estrutura para um ensino que precisa dispor de um ambiente propício e de aparatos didáticos pedagógicos que possibilitem ao educando conhecer as formas de vida em sua prática como funcionam, seja por meio de visualizações em instrumentos laboratoriais, como por ilustrações, desenvolvimento prático de estruturas biológicas, dentre várias outras.

As escolas devem possuí recursos que estejam ao alcance do professor para que os mesmos possam desempenhar e oferecer um ensino de qualidade. No ensino de Biologia além de outros equipamentos e recursos didáticos, o laboratório compõe uma ferramenta primordial que deve estar em conjunto de professores qualificados para a realização das atividades (PAGLIARINE et. al., 2013).

Silva, et. al. (2011) corrobora também que um dos fatores que tem prejudicado a aprendizagem nos conteúdos de Biologia nas escolas públicas está vinculado aos recursos

didáticos, pois mesmo que as escolas possuam algumas alternativas para serem utilizadas pelos professores com intuito de alcançar os objetivos da disciplina como, por exemplo, o quadro negro, os retroprojetores, utilização de vídeos e computadores, ainda existe como problema a quantidade insuficiente e disponibilidade desses recursos nos estabelecimentos educacionais.

Também podemos citar o fato de os professores não possuírem uma formação inicial e continuada referente a uma capacitação técnica, no que se concerne e os habilite para o manuseio dos equipamentos disponíveis.

Compreendendo que na situação atual da sociedade são exigidas sempre novas demandas, nas quais os professores precisam ter uma boa formação em sua área de conhecimento, e ao mesmo tempo também dispor de conhecimentos técnicos para manuseio dos recursos tecnológicos que a escola possa disponibilizar para investidura de aulas práticas e tecnológicas que aumentarão a diversidade de meios intensificadores do saber e da avaliação educacional. (PIMENTEL; OLIVEIRA; MACIEL, 2017).

Desta forma, com relação à importância das aulas práticas dentro das escolas públicas Gonzaga et. al. (2012) menciona que, com os experimentos e demonstrações dentro das salas de aulas podemos observar que o ensino público ainda demonstra deficiência na prática para o ensino da Biologia, sendo este um fator primordial na obtenção da aprendizagem e na assimilação dos conteúdos.

Assim dentro do contexto educacional da biologia frente às escolas públicas, no qual se encontra para os níveis médios as escolas pertencentes e ministradas pelo estado, a falta ou pouca disponibilidade de materiais e recursos didáticos pedagógicos, como também evidenciada a formação professores com aperfeiçoamento para manuseio de equipamentos tecnológicos são os pontos chave para relacionar a difícil compreensão dos conteúdos biológicos.

Então as aulas práticas dentro da biologia exercem um grande potencial podendo ajudar na apreensão e desenvolvimento dos conceitos científicos, como também de permitir que os alunos aprendam como abordar positivamente o mundo ao seu redor e assim conseguir distinguir como ocorre o processo biológico da vida.

Sobretudo as escolas públicas precisam se desenvolver acompanhando as necessidades dos docentes na incorporação de aulas que auxiliem na apreensão dos conhecimentos não somente para os conteúdos da biologia, mas no contexto geral da educação brasileira, se aprimorando quanto à estrutura física, logística e material, como também buscando proporcionar aos seus educadores um apoio que apoie, facilite e oriente para que possa fazer

uso dos meios tecnológicos ao seu favor desenvolvendo e estimulando a busca pelo conhecimento.

### **3.2 O ensino de botânica.**

O estudo da botânica está presente desde os tempos antigos, em que o homem acabava fazendo uso das plantas de maneira prática, através da procura de vegetais para sua alimentação, fabricação de instrumentos e na busca de cura de doenças.

A botânica como ciência foi originada no mundo Greco-Romano, com a procura de plantas úteis para a medicina, que eram estudadas cuidadosamente, dando assim origem a este ramo da Biologia (DI MARE, 2002).

Segundo Beaujeu (1959) no mundo greco-romano, a botânica foi muito explorada pelos agricultores e farmacologistas, que colhiam esses vegetais para uso medicinal, deixando as descrições das plantas estudadas com enorme exatidão. Alguns deixaram, até mesmo, ilustrações de cada uma das plantas descritas e seus trabalhos nos proveem informações valiosas sobre a vegetação e a respeito das formas de cultura manifestadas pelos antigos.

As definições dos padrões de organização da diversidade biológica baseados nas formas dos organismos recorrem de Aristóteles, ou até mesmo antes dele. Entretanto foi no século XV e XVI, no período renascentista, que se ampliaram os estudos sobre os animais e as plantas, assim as iniciativas para classificá-los. Diferentes fatores explanam sobre essa expansão, mas entre eles possui destaque o interesse revigorado em estudar diretamente a natureza e o aporte, na Europa, de espécies exóticas coletadas nas grandes navegações, tanto ao Oriente quanto ao Novo Mundo. Com a chegada do século XVIII, já era grande o acúmulo de conhecimentos derivados dos estudos de História Natural, realizados por naturalistas tomados com os estudos de minerais, plantas e animais. (PRESTES; OLIVEIRA; JENSEN, 2009).

De acordo com Sengbusch (2009), a ciência moderna foi originada por intermédio das primeiras academias científicas criadas durante o século XVII, visto que com o crescimento dos estudos e descobertas científicas, os naturalistas europeus necessitavam realizar trocas ideias e informações, e assim a ciência se torna um destaque e seus estudos e divisões se tornam mais intensos, tendo o meio vegetal como parte importante das pesquisas e classificações da vida.

De acordo com Gullich (2003), a Botânica divide-se em quatro grandes fases: a Botânica Erudita (Antiguidade), a Clássica (Idade Média), a Moderna (Idade Moderna e

Contemporânea dos séculos XIX e XX) e a Contemporânea (final do século XX até os dias atuais), fases em que cada etapa do conhecimento Botânico possui suas particularidades e aperfeiçoamentos, porém é na fase contemporânea que se possui uma maior afinidade dos homens e as plantas, com isso a educação procura uma maior interação entre a humanidade e o ambiente na busca de equilibrar o ecossistema e assim abrandar os problemas ambientais já existentes.

No contexto brasileiro a história botânica tem início com o povo indígena, que possuíam um grande conhecimento botânico, embora fossem de modo empírico. Ferri (1980, p. 80-81) menciona:

Para nutrir-se, o índio devia encontrar, além de caça, raízes, frutos e sementes de certas plantas que não podiam ser confundidas com outras. Quando ia à caça levava arco e flecha, está às vezes envenenada com substâncias extraídas de determinadas plantas. [...] para pescar, o índio muitas vezes usava timbó para envenenar as águas e recolher os peixes que quisesse, com a máxima facilidade. A habitação indígena era feita de materiais de origem vegetal. [...] É claro, pois, que o indígena brasileiro já dispunha de uma “cultura botânica” baseada em observações que pouco a pouco acumulara e que era transmitida oralmente, de geração a geração (FERRI, 1980, p. 80-81).

Exerce uma importância bem significativa para os conhecimentos botânicos, os estudiosos brasileiros que optaram em investir as suas pesquisas e trabalhos na área da botânica. Nesse sentido, ainda conforme Ferri (1979) é enfatizado que a preferência de muitos intelectuais brasileiros durante os séculos XVIII e XIX foi pelo campo científico de muito prestígio para os naturalistas desde o século XVII, que foi o da Botânica. Assim, são muitos os registros existentes tanto no Brasil como em outras partes do mundo a respeito do sucesso que tiveram os botânicos como cientistas.

Observa-se que em um retrospecto histórico o ensino da biologia, por volta de 1838, ainda englobado em História Natural estava embasado no pensamento mecanicista, reforçado em sua tradição descritiva, cuja metodologia estava centrada em aulas expositivas com adoção do método experimental como instrumento de reforço à teoria científica (PARANÁ, 2008).

A Botânica é o um ramo da disciplina de biologia que ressalta o estudo das plantas, sendo por intermédio dessa designação que o educando constrói seus conhecimentos sobre os grupos vegetais e as características mais importantes de cada táxon e seus aspectos importantes, como sua classificação, identificação, fisiologia e anatomia, além de desenvolver o senso crítico de cuidado a vida vegetal, tendo pelo ensino a inserção e ligação do meio vegetal na vida humana.

De acordo com Pereira e Putzke (2006b), Botânica é a ciência que estuda as plantas e tudo o que está relacionado a elas. Portanto, é de se perceber que a disciplina de Biologia e os conteúdos Botânicos se fazem muito importantes, e que a aprendizagem de seus conteúdos deve ser empreendida de maneira significativa para os educandos, já que os mesmos irão se relacionar com as plantas (seus conceitos, sua morfologia e fisiologia) em muitas situações de sua vida.

Isaias (2003) descreve a importância do espaço e contexto vivenciado ao referir que: “faz - se importante modificar o dia-a-dia na sala de aula em um espaço prazeroso de descobertas, e se possível ir mais além, de uma sala de aula para um espaço aberto ao ar livre, onde possam interagir com o objeto de estudo, que nesse caso são as plantas”.

Ainda segundo o autor, no ensino de Botânica podemos aproveitar às vastas e variáveis opções de materiais contidos na natureza para efetuar uma transformação, não unicamente dentro das diretrizes apontadas nos documentos escritos por pesquisadores, mas principalmente em salas de aula.

Nas disciplinas de Botânica, o professor possuirá a oportunidade de explorar o conhecimento dos alunos sobre a vegetação encontrada em sua região, no seu estado e no país, e assim permitir que desenvolvam o conhecimento sobre as plantas e as demais espécies, pois se entende que o meio ambiente só poderá ser protegido quando for conhecido em sua organização, de maneira que cada indivíduo possa se identificar como sendo parte integrante dele (PUTZKE, 2006b).

Portanto o ensino da botânica ao longo do tempo vem ganhando novos objetivos e possui um grande papel dentro do contexto ambiental, social e tecnológico, abrangendo ainda mais a importância de ser trabalhada pelos professores de biologia, buscando oportunizar seus alunos ao conhecimento da vida sua propagação e subsistência.

### **3.3 Desafios do ensino e aprendizagem em botânica.**

Apesar de sua relevante importância, a botânica se depara com desafios recorrentes ao ato de ensinar e o de apreender com respeito as suas características e relações que desempenham no mundo.

No contexto do ensino de botânica Kinoshita et. al. (2006) descreve que ainda no contexto atual, é um ensino caracterizado como sendo muito teórico desestimulante para os alunos e subvalorizado dentro do ensino de Ciências e Biologia.

Conforme Amaral, Teixeira e Senra (2006), a Botânica é uma das áreas de ensino que se identifica com maior dificuldade na apropriação dos conteúdos. É diagnosticado também pelos autores que as dificuldades estão ligadas diretamente com os professores, visto que, por não terem obtido uma capacitação suficiente e adequada, acabam trabalhando os conteúdos de modo bastante superficial e até mesmo deixando de trabalhar esse ensino por conta da falta de afinidade.

Isso também pode estar relacionado de acordo pelo observado por Silva, Cavassan e Seniciato (2009), onde os estudantes reclamam de um ensino tradicional, limitado a termos técnicos sem ligação com o seu contexto.

Além disso, embora exista o reconhecimento da importância das plantas para o ser humano, o interesse pela biologia vegetal ainda é pequeno, onde as plantas encontram-se raramente compreendidas como sendo algo mais que componentes da paisagem ou objetos de decoração, nesse aspecto Wandersee et. al. (2001) identificam esse o contexto como 'cegueira botânica'.

Com relação ao problema encontrado na apreensão e percepção das plantas em seu ambiente natural, fazendo também parte do cotidiano humano, seja em casa, na escola ou no trajeto diário do educando, Ceccantini (2006), Arruda e Laburú (2014) referenciam que a obtenção de conhecimento na Botânica é prejudicada, pela falta de estímulo em se observar e interagir com as plantas e pela precariedade de equipamentos, métodos e tecnologias que venham a colaborar para o alcance desse aprendizado.

A Botânica também é diagnosticada como uma barreira por vários professores, dentre os motivos podemos mencionar o despreparo para utilização de adaptação didática com os conteúdos. Ceccantini (2006) afirma que muitos professores de Biologia fogem das aulas de Botânica alegando terem dificuldades em desenvolver atividades práticas que desempenhem a curiosidade nos alunos e demonstrem o aproveitamento do conhecimento desenvolvido no dia-a-dia de cada um.

Uno (2009) indica que os estudantes não veem plantas ou botânica como um conteúdo essencial e interessante, sendo assim as temáticas sobre animais e humanos os principais motivos de interesse para os que seguem carreira na Biologia.

Amadeu e Maciel (2014) identificam que as experiências sobre o ensino dos conteúdos botânicos são consideradas desinteressantes por parte dos educandos, sendo apontado que as práticas pedagógicas empregadas provocam consequentemente, um aprendizado mecânico e com baixo rendimento escolar.

Embora a biologia já tenha evoluído e conquistando melhor seu espaço ao longo do tempo pela importância que desenvolve para o conhecimento dos aspectos referente a vida, ainda é superficial a existência da vida vegetal, especificamente se tratando dos conteúdos de botânica, sua aplicação e disseminação.

Nessa perspectiva Bocki et. al. (2011) ressaltam que a problemática do ensino de Botânica não se encontra resumido somente no contexto sala de aula, mas que mesmo nos documentos que servem para conduzir o ensino, como os PCNs - Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998) e as Orientações Curriculares para o Ensino Médio (BRASIL, 2008), não há uma abordagem especificamente direcionada ao ensino e estudo da Botânica, sendo a mesma encontrada apenas como parte dos aspectos recorrentes à biodiversidade.

Sendo a educação um processo de construção e aperfeiçoamento constante, De Melo Moul e Da Silva (2017) caracterizam que é possível utilizar de concepções alternativas dos estudantes para diagnosticar como se encontra o ensino, detectando assim as deficiências e lacunas, que com as medidas de intervenção didática, poderá ser reorientado as práticas pedagógicas e desse modo contribuir para o processo de ensino e aprendizagem significativo e produtivo.

Os indivíduos precisam perceber o mundo a sua volta e como a botânica está presente em um amplo espaço, seja ele individual ou coletivo, que o ensino ultrapasse o mencionado por Chassot (2003), que quando os conteúdos são meramente conjuntos de símbolos e conceitos distantes da realidade, o ensino não cumpre sua função de compreensão e transformação da realidade e nem educa para a cidadania. Sendo assim o professor é quem tem em suas mãos a propriedade em despertar o olhar mais perceptivo de seus educandos para a vida vegetal, desenvolvendo neles a curiosidade, aquisição de conhecimento e conscientização.

### **3.4 Métodos e metodologias aplicáveis ao ensino de botânica.**

O professor possui papel fundamental na intermediação do interesse ao conhecimento e apropriação do mesmo, assim podemos salienta em conformidade com o descrito por De Melo Moul e Da Silva (2017), que o professor precisa gerar uma ação reflexiva e construtiva, pensada nos conceitos que envolvem a disciplina e/ou conteúdo, buscando não está preso apenas nas aulas teóricas, assim pode principalmente, permitir que os educandos tenham uma participação ativa nessa construção, especialmente para disciplina de Biologia, que abrange uma rica e diversificadas terminologias.

Essas terminologias devem ser utilizadas como uma ponte na apreensão e busca ao conhecimento e não como muros no processo de ensino e aprendizagem. Kinoshita et. al. (2006) corroboram que o professor é a principal fonte de informação, passando aos seus alunos os conhecimentos adquiridos de um modo que não seja vinculado a um problema e fora do contexto e ambiente que os rodeiam. Desta forma o educador possui a responsabilidade de oportunizar os educandos no reconhecimento da importância que os vegetais exercem na biosfera e como estão inclusos em nosso cotidiano.

Para que possa alcançar os estudantes de modo significativo, ao ensinar o professor precisa dispor ao preparo de seus planos de aula dos métodos e metodologias que melhor se apliquem ao conteúdo, turma, espaço e tempo, desenrolando aulas atrativas e que despertem o interesse dos alunos de modo simples e construtivo.

Assim podemos destacar a importância da escolha do método de ensino ao se abordar a botânica, buscando identificar o contexto do conteúdo com a referência do educando, correlacionando deste modo o conhecimento pré-existente e o conhecimento a ser adquirido, o educador precisa optar por estratégias que possam contribuir para a construção e avanço no aprendizado botânico. Em relação ao método de ensino, Sant' Anna e Menegolla (2002, p.46) conceituam que:

Método é um modo de conduzir a aprendizagem, buscando o desenvolvimento integral do educando, através de uma organização precisa de procedimentos que favoreçam a consecução dos propósitos estabelecidos (SANT' ANNA E MENEGOLLA, 2002, p.46).

Em complemento ao descrito, na metodologia é evidenciado todos os procedimentos inerentes ao objetivo a ser alcançado com a escolha do método, tendo como base as características de cada turma, em concordância do disposto, Nérice (1987) corrobora que, a metodologia do ensino inclui método e técnicas de ensino, cuja diferenciação não é muito clara. Pode-se dizer que o método é concluído por meio das técnicas de ensino que são utilizadas para alcançar os objetivos por ele estabelecidos.

Assim segundo Veiga (2013), o professor não pode mais ser aquele que tem uma didática definida com intuito apenas de ensinar o conteúdo, ele precisa adquirir seu papel de instrutor e facilitador, priorizando e intermediando o acesso do aluno à informação. Deste modo, suas técnicas devem ser aprimoradas constantemente e seus métodos e metodologias de ensino, conseqüentemente, devem buscar atender às necessidades que vão surgindo no caminho.

Portando no âmbito metodológico aplicado ao ensino que revigorem da melhor forma o interesse e aprendizado em botânica, o professor mediador tem diversas opções e formas para desencadear aulas programáticas que vinculem o cotidiano do discente e os aspectos ambientais locais. Nessa perspectiva Bonfim et. al. (2015) ressaltam a compreensão que o professor precisa dispor sob o papel mediador sob os educandos e seus conhecimentos prévios, associando práticas que valorizem os saberes locais e estimulem a participação de todos na conservação da biodiversidade, bem como buscando colocar a escola como um ambiente propício para a construção do conhecimento científico com base nas representações simbólicas já formadas ao longo da vida dos alunos.

Na mesma linha dando ênfase no cotidiano dos alunos, Ausubel, Novak e Hanesian (1978) já mencionavam que o processo de aprendizagem depende do conhecimento que o estudante já possui, pois o que ele já sabe é um fator importante e influenciador da aprendizagem.

Para tanto na construção do conhecimento botânico existem diversos procedimentos e técnicas para serem incorporados dentro do processo de ensino, potencializando a aprendizagem, onde podemos destacar, segundo Krasilchik (2008), que entre as modalidades didáticas existentes, as aulas práticas e projetos são as mais adequadas para vivenciar o método científico. Desempenhando as funções de despertar e manter o interesse dos alunos; envolver os estudantes em investigações científicas; desenvolver a capacidade de resolver problemas; compreender conceitos básicos; e desenvolver habilidades.

Com relação às aulas práticas, Sauv e, Moraes e Cunha (2008) referem que, as atividades práticas é uma ótima técnica na constitui o do saber, pois, ocorre em união entre o educador e seus educandos, fazendo com que o aluno tenha a o participativa do conhecimento.

Do Carmo e Schimin (2008) salientam que, as aulas práticas se fazem muito importante, proporcionando mais estímulo ao ensino de Biologia e aulas menos monótonas, ajudando de forma significativa na aprendizagem.

Como exemplo desse tipo de metodologia, podemos citar as aulas experimentais, que podem envolver roteiros que auxiliam no processo, a observa o, a manipula o de objetos estudados e a constru o de modelos.

Sobre a vantagem da aula experimental Giordan (1999) descreve que a experimenta o se trata de uma aula que foge do tradicional, que prende a aten o do aluno, pois se torna mais prazerosa, agradável, e estimula o processo de aprendizagem.

Outra opção estratégica é o da observação e discussão das características fundamentais da Botânica e a correlação com o cotidiano dos estudantes como, por meio do estudo da flora local (BRITO, 2006). Modificando assim o ambiente de ensino, tendo a saída da sala de aula para aquisição de um olhar mais ampliado e consciente, desenvolvendo o ensino e sua aprendizagem em conformidade com os aspectos locais. Nessa perspectiva Silva e Ghilardi-Lopes (2014) enfocam que a visualização e o contato com os exemplares dos grupos vegetais possibilitam aos educandos a contextualização da teoria com a prática, melhorando a sua apreensão e percepção sobre a diversidade existente.

Por meio dessa abordagem podemos citar o trabalho em campo como um ponto importante nos conteúdos de Botânica, pois destaca a necessidade de o educando interagir com situações que adequem novas experiências, podendo construir sua aprendizagem em conhecimentos relevantes à sua vida. Esse método é evidenciado por Gohan (2006, p. 29) como um modelo de aula em ambiente não formal, o qual afirma que:

Na educação não formal, os espaços educativos localizam-se em territórios que acompanham as trajetórias de vida dos grupos e indivíduos, fora das escolas, [...] locais onde há processos interativos intencionais (a questão da intencionalidade é um elemento importante de diferenciação) (GOHAN, 2006, p. 29).

Além disso, há também a possibilidade de aulas que envolvam espaços existentes dentro do contexto escolar, desde que esses possuam estruturas suficientes para abranger a turma e o conteúdo a ser posto em observação, como é o caso do laboratório, onde de acordo com Borges (2002), as práticas realizadas em ambientes como um laboratório, podem gerar no educando mais interesse, pois, desperta a curiosidade, gerando maior interesse, devido à observação direta de fenômenos estudados apenas na teoria.

Conforme Krasilchik (2004), as aulas de laboratório têm um lugar insubstituível para aulas de Biologia, pois desempenham funções únicas, permitem que os alunos tenham contato direto com os fenômenos, manipulando os materiais e equipamentos e observando organismos.

Com relação à prática envolvendo o manuseio de objetos, além do uso laboratório, existem outras formas, possibilitando que o professor desempenhe suas atividades mesmo que as escolas não lhe ofereçam um espaço laboratorial, pode associar suas aulas à estudos dirigidos com a utilização de atividades lúdicas, como os jogos didáticos, referindo-se ao pressuposto Cunha (1888) afirma que: “O jogo pedagógico ou didático é aquele fabricado com o objetivo de proporcionar determinadas aprendizagens, diferenciando-se do material pedagógico, por conter o aspecto lúdico”.

Fagundes e Gonzalez (2006) mencionam que esses tipos de proposta integram o conhecimento biológico com atividades capazes de valorizar o saber, proporcionando uma nova perspectiva para o ensino de Botânica, introduzindo uma dinâmica diferenciada de aulas teóricas.

Bueno e Kovalczn (2008) referem que no desenvolvimento do ensino de Biologia se faz necessário que ocorra uma correlação constante entre a “teoria e a prática”, entre conhecimento científico e o mundo ao nosso redor.

Em concordância com a importância da correlação de teoria e prática Gonzaga et. al. (2012) corroboram que teoria e prática devem andar juntas, aulas teóricas e atividades práticas se completam, reforçam e garantem a solidez dos conhecimentos adquiridos.

Na integração da construção de modelos o professor pode organizar suas atividades com a criação e uso de maquetes e montagem de filogenia vegetal, os quais reforçam o conteúdo explicado, proporcionando uma melhor compreensão da realidade, deixando clara a representação, como meio de aproximar o aluno da sua realidade e dos aspectos vegetais encontrados na sua região. Conforme Pietrocola (1999, p. 12):

Ao construirmos modelos exercita-se a capacidade criativa com objetivos que transcendem o próprio universo escolar. A busca de construir não apenas modelos, mas modelos que incrementem nossas formas de construir a realidade acrescentam uma mudança de qualidade ao conhecimento científico escolar (PIETROCOLA, 1999, p. 12).

Há segundo Rangel (2014, p. 25) como alternativa metodológica para aprendizagem e dinamização das aulas, o ensino coletivo, que envolve a exposição do professor, leituras orientadas, demonstrações, simpósios, philips 66, duplas e comissão. Onde descreve no capítulo 12, p. 55: “As leituras prévias – orientadas pelo professor -, o diálogo e as perguntas são componentes do processo, que poderá ser complementado com estudo em grupo, com base no tema e nas questões suscitadas pelo diálogo”.

Na p. 56 sobre o simpósio: “pode se desenvolver mediante a exposição de partes de um tema, ou de pontos de vista diferentes sobre um mesmo tema, por pessoas competentes, ou especialistas e pesquisadores que se tenham dedicado a seu estudo”.

Em relação a philips 66, p. 57: a turma é dividida em grupos de seis pessoas, que dialogam e debatem sobre um assunto por seis minutos. Cada grupo tem um coordenador, que organiza e faz controle do tempo, e um expositor realiza apresentação das questões debatidas.

Para as atividades em dupla o autor destaca que é realizado um estudo com base nas explicações e exposições do professor, e no final cada dupla apresenta seu trabalho para turma. E para a opção comissão, é montado um grupo para estudo de um tema, problema ou

caso referente a um conteúdo já explicado, e no tempo definido realiza-se a apresentação do estudo para o restante da turma, os quais fazem as perguntas a serem respondidas pela comissão, realizando um processo de trocas, com a finalização das considerações do professor.

Podemos citar também como apoiadores em métodos de ensino para botânica, o uso dos recursos audiovisuais, que deve ser utilizado de modo planejado e cujo objetivo gire em torno do conteúdo a ser apreendido, desse modo, o mesmo deve se dar conforme Arroio e Giordan (2006, p. 10).

A exibição do vídeo depende da atividade proposta. Pode ser mais indicado exibir todo o material, ou não, utilizando apenas trechos que sejam relevantes para o desenvolvimento da atividade planejada pelo professor GIORDAN (2006, p. 10).

Diante das opções metodológicas expostas torna-se evidente que o professor dispõe de uma gama de meios para realização de aulas que envolvam a turma e desempenhe em seus educandos um maior interesse e entendimento sobre a vida vegetal, suas características e importância. Visando segundo Haydt (2006, p. 48) que ocorra de “forma ativa, compreensiva e construtiva, estimulando o pensamento operatório”.

Portanto, para isso é necessário o englobamento de atividades que estimulem os alunos ao desempenho da execução de operações mentais, ganhando assim o conteúdo uma maior significação na vida do educando, transformando as aulas mecânicas e de memorização, em momentos de integração, buscando a construção intelectual, pessoal e social.

## **4 METODOLOGIA**

### **4.1 Local da Pesquisa**

A presente pesquisa foi realizada no município de Laranjal do Jari. Este é o terceiro maior município do Estado do Amapá, localizado na região sul do Amapá, o qual foi criado pela Lei Federal Nº 7.639, de 06 de dezembro de 1987.

Faz fronteira com o Estado do Pará, mais especificamente com Monte Dourado, distrito do município de Almeirim (PA), situado na outra margem do Rio Jari. Está localizado a 320 quilômetros da capital, seu acesso é pelo chamado eixo sul da BR-156, um trecho ainda não asfaltado da estrada federal, também sendo possível o acesso fluvial pelo rio Jari. Possui uma área de 31.170,3 km<sup>2</sup>, com distribuição populacional estimada em 45.712 habitantes. Faz limite com os municípios de Vitória do Jari, Mazagão, Pedra Branca do Amapari e Oiapoque, além do Estado do Pará e ainda com os países Suriname e Guiana Francesa, pela imensidão geográfica.

Laranjal do Jari possui uma rica diversidade vegetal, uma vez que a maior parte as pesquisas desenvolvidas na localidade são de âmbito florístico-ambiental-biológica, e áreas afins. (RABELO et. al. 2004).

Dentre as escolas estaduais públicas existentes no município foram escolhidas apenas as que trabalham com o ensino médio regular, sendo elas: E. E. Prof<sup>a</sup> Sônia Henriques Barretos, localizada no bairro Central, (popularmente conhecida como parte “baixa” da cidade) e conforme o Censo (2017) agrega 992 alunos em sua totalidade, desse total, 99 alunos fazem parte do 2º ano do ensino médio; e a E. E. Mineko Hayashida, localizada no bairro Agreste (popularmente conhecida como parte “alta” da cidade) e de acordo com Censo (2017) agrega 1.469 alunos em sua totalidade, sendo 365 pertencentes ao 2º ano do ensino médio.

### **4.2 Sobre os pesquisados**

Foi proposto no questionário direcionado aos professores, conhecer e traçar as características de cada educador quanto ao nível de formação, o ensino e seus desafios, onde foram realizadas perguntas sobre o seu tempo de atuação no ensino médio seu nível de escolaridade na biologia, as principais metodologias que utilizam ao ministrarem os

conteúdos de botânica, o motivo das escolhas das metodologias utilizadas e os desafios encontrados no processo de ensino-aprendizagem na botânica.

E no segundo questionário direcionado aos alunos, foram realizadas perguntas para identificar se já foi abordado a respeito da vida vegetal nas aulas de biologia, como os alunos avaliam os seus aprendizados sobre a vida vegetal, o que eles identificam como difícil ao se falar de plantas, como eles avaliam a aula abordada antes da aplicação do questionário, como a aula os ajudou no aprendizado sobre as plantas e de que forma as aulas de biologia poderiam abordar sobre plantas atingindo melhor o aprendizado.

### **4.3 Descrições da metodologia**

Foi realizado primeiramente um levantamento de dados por meio de uma revisão bibliográfica, a fim de buscar melhor interação com o contexto do tema, nesse aspecto Fonseca (2002, p. 32) descreve que a pesquisa bibliográfica é feita a partir do levantamento de referências teóricas já analisadas, e publicadas por meios escritos e eletrônicos, como livros, artigos científicos, páginas de web sites.

A pesquisa possui abordagem Quanti-qualitativa (CRESWELL, 2010, p.77-100) de cunho Hipotético-dedutivo e Dialético (MARCONI; LAKATOS, 2003, p. 83-112), com objetivos do tipo Exploratório e Descritivo. (GIL, 2002, p. 41-43)

A opção metodológica para essa pesquisa sobreveio-se através de um Estudo de Campo, designado por Marconi e Lakatos (2017, p. 203):

Pesquisa de campo é que se utiliza com o objetivo de conseguir informações e/ou conhecimentos sobre um problema, para o qual se procura uma resposta, ou sobre uma hipótese, que se queira comprovar, ou ainda, com o propósito de descobrir novos fenômenos ou relações entre eles. Ela consiste na observação de fatos e fenômenos tal como ocorrem espontaneamente, na coleta de dados a eles referentes e no registro de variáveis que se presume relevantes para analisa-los.

Esse tipo de pesquisa é útil pelo fato de proporcionar informações gerais acerca das populações, em parte das investigações sociais. Assim, segundo Gil (2010) não há necessidade de se pesquisar todos os integrantes da população estudada, mas sim, deve-se selecionar uma amostra como objeto de investigação e utilizá-la em procedimento estatístico.

#### 4.4 Coleta e análise dos dados

A coleta de dados aconteceu no dia 12/12/2018 e para o desenvolvimento dessa pesquisa foi utilizado dois questionários e uma aula prática dialogada, o primeiro questionário foi destinado aos professores contendo 06 questões objetivas (**APÊNDICE B**) que versam sobre a formação dos professores participantes da pesquisa, as metodologias que utilizam no ensino de botânica, os principais desafios encontrados ao ministrarem conteúdos de botânica e como o processo de ensino na botânica pode ser mais bem desempenhado.

Foi realizada aplicação com 02 professoras, 01 pertencente a E. E. Sônia Henrique Barretos e 01 pertencente a E. E. Mineko Hayashida no município de Laranjal do Jari/AP, sendo todas 02 do sexo feminino, as quais aceitaram participar da pesquisa e liberaram uma de suas turmas de 2º ano para participação da pesquisa também, após terem sido esclarecidos sobre os objetivos do mesmo e terem concordado, assinando ao termo de consentimento (**APÊNDICE A**).

A utilização de apenas 02 professoras se deve ao fato do estudo ter sido somente nas escolas que trabalham o nível médio regular, com professores que ministram aulas para o 2º ano do ensino médio, o que não inviabiliza a pesquisa e nem diminui a importância dos resultados obtidos, uma vez que os dados a serem apurados irão retratar a realidade da disciplina de Botânica conforme o período do ensino a ser ministrado.

E em segundo momento foi realizada uma aula em duas turmas do 2º ano, seguindo o plano de aula montado (**APÊNDICE C**), sendo uma turma da escola S. H. B. contendo 20 alunos participantes e escola M. H. com participação de 14 alunos, sobre a classificação das plantas, no intuito de extrair por meio de uma aula prática dialogada, o entendimento que os educandos já possuem do conteúdo botânico e construir juntamente com eles um diálogo sobre os pontos classificatórios das plantas. Desta forma a aula foi dividida em três etapas:

1ª Etapa: Antes de dialogar sobre o conteúdo da classificação das plantas, cada turma participante foi organizada em semicírculo e dividida em 4 grupos, onde cada grupo recebeu imagens impressas dos representantes de cada grupo de plantas, sendo destacado para cada um dos grupos um grupo de planta específico pertencente aos 4 grupos de vegetais: briófitas (musgo), pteridófitas (samambaia), gimnospermas (pinheiro) e angiospermas (laranjeira). (**APÊNDICE D**)

2ª Etapa: Cada grupo fez uma análise da planta destacada em relação às outras e escreveram as características observadas que acharam ter motivado os cientistas as

enquadrarem no grupo em análise, descrevendo as características que eles julgaram importantes para classificar cada representante em um grupo diferente.

3ª Etapa: No final das análises feitas, cada grupo citou a sua planta aos demais e as características a ela associada, construindo assim um feedback entre os colegas de turma e a pesquisadora, a qual apontou no final de cada fala dos grupos os pontos de acertos e acréscimos sobre os principais critérios pertinentes à classificação das plantas, demonstrando suas estruturas e diferenças.

Após o desenvolvimento da aula, foi aplicado o segundo questionário destinado aos alunos, que versam sobre o aprendizado dos alunos antes da aula trabalhada, como avaliam a aula desenvolvida e como as aulas de botânica pode ser melhor trabalhada. (**APÊNDICE E**)

Para a análise dos dados, as questões de cada questionário foram analisadas individualmente, e os resultados serão apresentados de forma quantitativa e qualitativa, utilizando da teoria fundamentada de Strauss e Corbin (2008), na qual os conceitos são identificados a partir dos dados.

Os quais serão considerados a partir das respostas para cada questionamento, compilados e organizados por meio do programa Excel versão 2010 e apresentados em forma de gráficos e discutidas particularmente.

## 5 PESQUISA E ANÁLISE DOS RESULTADOS

### 5.1 Descrição e análise dos resultados

Os primeiros dados analisados se referem à aplicação do questionário I aplicado às professoras, os quais foram sintetizados na Tabela 1 abaixo, para melhor compreensão e análise das respostas dadas a cada pergunta.

As professoras estão representadas na Tabela 1 da seguinte forma: PM, referente à professora pertencente à escola Sônia Henriques Barreto e PS referenciando a professora pertencente à escola Mineko Hayashida, permanecendo desta forma o sigilo das professoras participantes.

**Tabela 1-** Dados das professoras.

PERGUNTAS	PM	OS
Qual o tempo de atuação no ensino médio?	11 a 15 anos	11 a 15 anos
Qual seu nível de escolaridade na área de biologia?	Especialista	Especialista
Qual a principal metodologia utilizada ao ministrar conteúdos de botânica?	Recursos audiovisuais Elaboração de tarefas Aula teórica	Aula teórica
Qual o motivo da escolha da metodologia utilizada?	Melhor aceitação dos alunos Acredito ser mais produtiva Acredito ser mais interessante para os alunos	Acredito ser a melhor estratégia na construção de conhecimentos
Quais os desafios encontrados no processo de ensino-aprendizagem de botânica?	Nomenclatura complexa e difícil de ser ensinada Falta de laboratório para aulas práticas Dificuldade dos alunos em entender os conteúdos	Desinteresse dos estudantes pelos conteúdos
Como o processo de ensino-aprendizagem em botânica pode ser melhorado?	Uma melhor estrutura escolar Materiais didáticos diferenciados	Maior interesse dos alunos

Fonte: Reis (2018).

Em relação ao tempo de atuação na educação voltada ao nível médio, foi possível verificar que essas educadoras estão a mais de 11 anos ativas, evidenciando a experiência na área e contribuição significativa para esta pesquisa.

Ao serem questionadas sobre seu nível de escolaridades, as duas professoras participantes assinalaram a opção (Especialista), analisando assim o empenho do educador em buscar maior conhecimento para seu crescimento profissional, possibilitando o desempenho de melhores habilidades no ato de ensinar.

Nas perguntas seguintes sobre as metodologias utilizadas e o motivo da escolha, foi possível identificar que as professoras possuem um olhar diferenciado, onde a (PM) assinalou utilizar de recursos audiovisuais, elaboração de tarefas e aula teórica, por serem de melhor aceitação produtiva e interessante para os alunos. Enquanto que a (PS) evidenciou fazer uso apenas de aulas teóricas, pois acredita ser a melhor estratégia na construção de conhecimentos.

A escolha do tipo de metodologia a ser utilizada é fundamental para efetivação significativa do ensino e aprendizagem. Deste modo antes da escolha é necessário pensar no que vai ensinar em conformidade com o que se almeja que o aluno apreenda e qual o melhor modo de ser trabalhado determinado conteúdo, para que o objetivo se concretize.

Pensando nisso, Haydt (2006, p. 145) relata que, ao escolher um procedimento de ensino, o professor deve considerar como critérios de seleção, os seguintes aspectos básicos:

- a) Adequação aos objetivos estabelecidos para o ensino e a aprendizagem;
- b) A natureza do conteúdo a ser ensinado e o tipo de aprendizagem a efetivar-se;
- c) As características dos alunos, como, por exemplo, sua faixa etária, o nível de desenvolvimento mental, o grau de interesse, suas expectativas de aprendizagem;
- d) As condições físicas e o tempo disponível.

Moran (2000, p.58) descreve que, cada professor tem sua subjetividade em encontrar estratégias para adequar as suas aulas, dinamizando e utilizando novas tecnologias e procedimentos metodológicos, assim fica a critério de cada docente, uma vez que a metodologia não surtiu efeito, o professor inova, através de “comunicação interpessoal/grupal e as de comunicação audiovisual/telemática”.

Em relação aos desafios encontrados e como o processo de ensino-aprendizagem pode ser melhorado, as professoras novamente possuem uma análise diferente, onde a (PM) relaciona como desafio, a nomenclatura complexa e difícil de ser ensinada, falta de laboratório para aulas prática e dificuldade dos alunos em entender os conteúdos e para melhoria destaca uma melhor estrutura escolar.

Em outra visão a (PS) relaciona o desinteresse dos alunos pelos conteúdos, como sendo o maior desafio, e como melhoria evidencia que é necessário maior interesse por parte dos alunos, reforçando desta forma ainda mais o desafio encontrado ao ministrar as aulas. Neste aspecto é destacado por Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2002, p. 122), que não há como ensinar alguém que não quer aprender, uma vez que a aprendizagem é um processo interno que ocorre como resultado da ação de um sujeito.

Esses pontos de vistas diferenciados demonstram que o processo de ensino não é algo fechado e acabado, os seus problemas mudam de uma escola para outra, do perfil de uma turma para outra, cabendo ao professor saber como direcionar suas aulas diante dos fatores de dificuldade, podendo modificar, estabilizar ou piora-los.

Podendo estes se divergir também quanto ao próprio processo de formação das professoras, pois cada profissional adquire para si as maneiras de ensino empreendidas em seu curso de graduação, quanto à forma como foram ensinadas em momentos e situações distintas de cada grupo, isso faz com que as professoras tragam para sua atuação o contexto educacional que conviveu.

Para identificação de pontos pertinentes a esta pesquisa em relação aos alunos, conforme os objetivos específicos foi elaborada e em seguida executada uma aula em cada turma das escolas participantes, representadas conforme as escolas pertencentes, como **Turma escola M** (Escola Estadual Mineko Hayashida) e **Turma escola S** (Escola Estadual Prof.<sup>a</sup> Sônia Henriques Barreto).

Para anteceder a aplicação do segundo questionário, a fim de coletar informações do ensino, conhecimentos botânicos, avaliação da proposta de aula e como o aprendizado sobre as plantas pode ser melhorado. As aulas desenvolvidas em ambas as turmas, foram bem recebidas e participativas. Foi possível fazer registros fotográficos na Escola Estadual Mineko Hayashida do momento da aula (figura 1) e da aplicação do questionário (figura 2).

**Figura 1:** Registro de momento do desenvolvimento da aula programada na turma Escola Estadual Mineko Hayashida.



Fonte: Reis (2018).

**Figura 2:** Registro de momento da aplicação de questionário na turma Escola Estadual Mineko Hayashida



Fonte: Reis (2018).

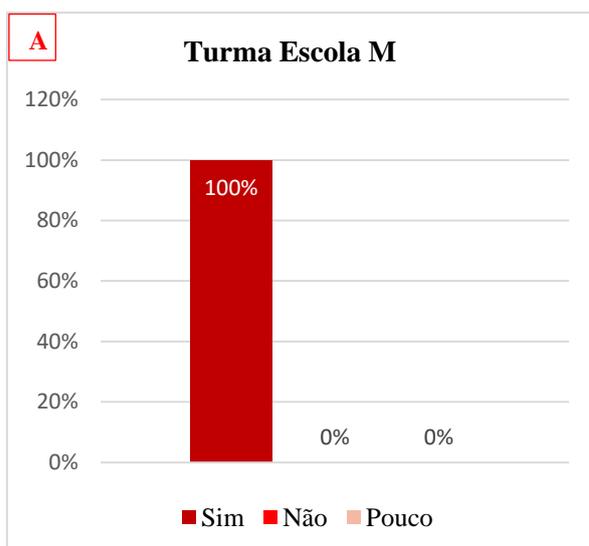
Os resultados do questionário II (alunos) foram apresentados de acordo com os itens abordados em cada pergunta. Estão expostos em forma de gráficos, que foram obtidos através do programa Excel, no qual foi possível realizar a porcentagem dos números quantitativos das respostas dos alunos, por meio de perguntas ligadas ao objetivo geral da pesquisa de analisar como os conhecimentos de botânica estão sendo apreendidos pelos alunos do 2º ano do ensino médio em duas escolas estaduais de Laranjal do Jari e subsidiar melhorias para este ensino.

## 5.2 Sobre a abordagem da vida vegetal

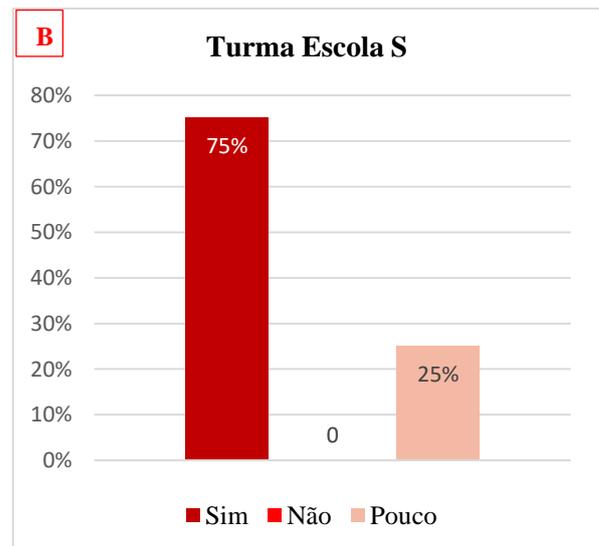
Na figura 3 (A e B), que dispõem sobre a abordagem da vida vegetal, foi verificado que na turma escola M (Escola Estadual Mineko Hayashida) 100% dos alunos afirmam ter sido abordado nas aulas de biologia a respeito da vida vegetal, suas estruturas, tipos e importância.

### No decorrer das aulas de biologia, já foi abordado a respeito da vida vegetal, como por exemplo: as plantas, seus tipos, estruturas e importância?

**Figura 3:** A - Turma Escola Estadual Mineko Hayashida. Resultado referente à pergunta nº 1 a respeito da abordagem da vida vegetal contida no questionário II aplicado aos alunos; B - Escola Estadual Prof.<sup>a</sup> Sônia Henriques Barreto. Resultado referente à pergunta nº 1 a respeito da abordagem da vida vegetal contida no questionário II aplicado aos alunos.



Fonte: Reis (2018).



Fonte: Reis (2018).

E na Turma escola S (Escola Estadual Prof.<sup>a</sup> Sônia Henriques Barreto), em sua maior parte 75% dos alunos concordam em terem estudado sobre a vida vegetal, mas 25% deles assinalam que apesar de terem visto algumas coisas sobre os vegetais, ainda foi pouco.

Desta forma se evidencia que nas duas escolas ocorre o ensino de botânica, sendo este um ponto positivo, visto que sob a análise de alguns autores estes conteúdos são ignorados.

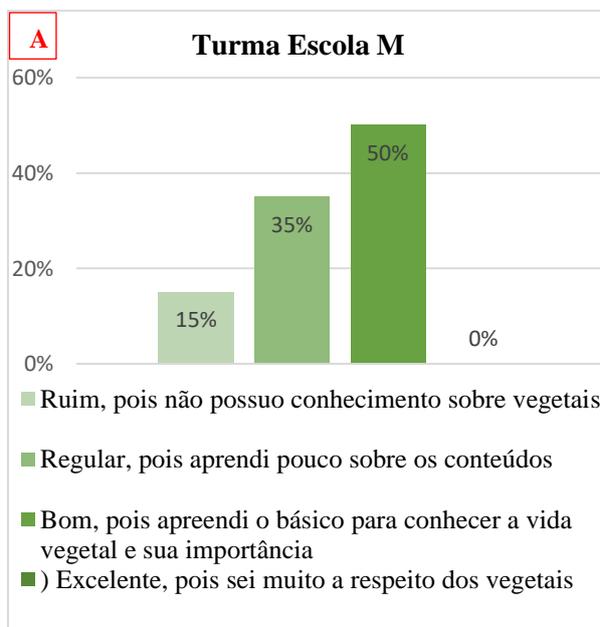
Como na análise de Amaral, Teixeira e Senra (2006), onde referem que muitas das vezes os professores de biologia por não terem obtido uma capacitação suficiente e adequada, acabam trabalhando os conteúdos botânicos de forma muito superficial ou até mesmo deixando-os de lado com alegação da falta de afinidade pelos assuntos tanto deles como dos alunos.

### 5.3 Sobre a avaliação dos seus aprendizados

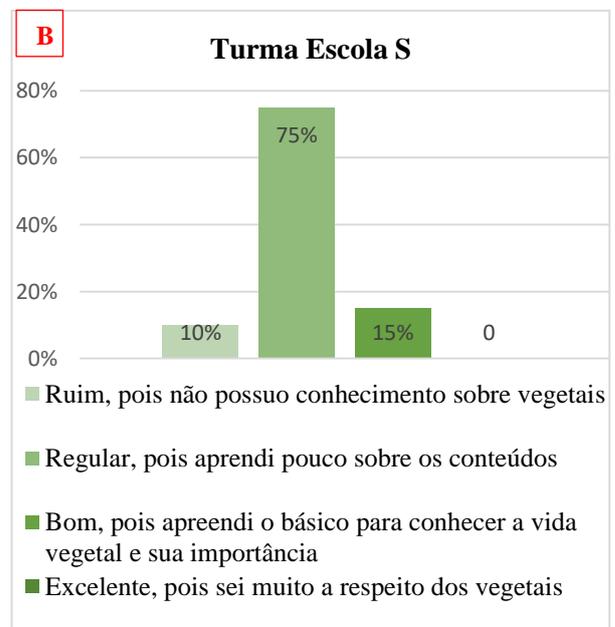
Ao serem perguntados sobre como avaliam seus aprendizados no contexto da vida vegetal, as respostas obtidas estão expressas na figura 4 (A e B).

#### Como você avalia seus aprendizados em biologia no contexto da vida vegetal?

**Figura 4:** **A** – Turma Escola Estadual Mineko Hayashida. Resultado referente à pergunta nº 2 sobre a avaliação dos aprendizados da vida vegetal, contida no questionário II aplicado aos alunos; **B** - Turma Escola Estadual Prof.<sup>a</sup> Sônia Henriques Barreto. Resultado referente à pergunta nº 2 sobre a avaliação dos aprendizados da vida vegetal, do questionário II aplicado aos alunos.



Fonte: Reis (2018).



Fonte: Reis (2018).

Onde na Turma escola M (Escola Estadual Mineko Hayashida), 50% assinalaram a opção bom, mostrando que metade dos alunos aprendeu o básico para conhecer a vida vegetal

e sua importância, os outros 35% avaliam o aprendizado como regular, visto que aprenderam pouco sobre os conteúdos e 15% ruim, pois não possuem conhecimento sobre os vegetais.

Enquanto na Turma escola S (Escola Estadual Prof.<sup>a</sup> Sônia Henriques Barreto) as respostas obtidas foram: 75% para a opção regular, evidenciando que a maior parte dos alunos apreendeu pouco sobre os conteúdos, seguida dos que possuem um conhecimento básico (15%) e os que evidenciam não possuir conhecimento algum (10%).

Os dados obtidos demonstram que embora os conteúdos da vida vegetal sejam ministrados, os mesmos não estão sendo apreendidos de modo satisfatório, principalmente na Turma escola S (Escola Estadual Prof.<sup>a</sup> Sônia Henriques Barreto), que avaliou expressivamente o aprendizado como sendo regular, e isso pode estar associado com o método utilizado para esse ensino.

Podemos associar este resultado com o contido nos dados das professoras na Tabela 1, onde a professora da referida escola (PS), evidencia que o ensino botânico é feito somente por meio da teoria, sendo este um método indispensável para promover a incorporação dos conceitos, mas que necessita ser alinhado a algum tipo de prática pedagógica que viabilize o contexto conteúdo e realidade.

Nessa perspectiva Gonzaga (2012) confirma que, as aulas teóricas e atividades práticas se completam, reforçam e garantem a solidez dos conhecimentos adquiridos.

Dessa forma, cabe ao professor refletir sobre o andamento de suas práticas, analisando se elas estão alcançando os objetivos principais da disciplina e conteúdo. Segundo Santos (1991), a imagem que o professor tem da ciência que ensina, influencia não só o que ele ensina, mas também como a ensina. E isso reflete diretamente em como os alunos se sentem quanto ao conhecimento que conseguiram adquirir nesse processo.

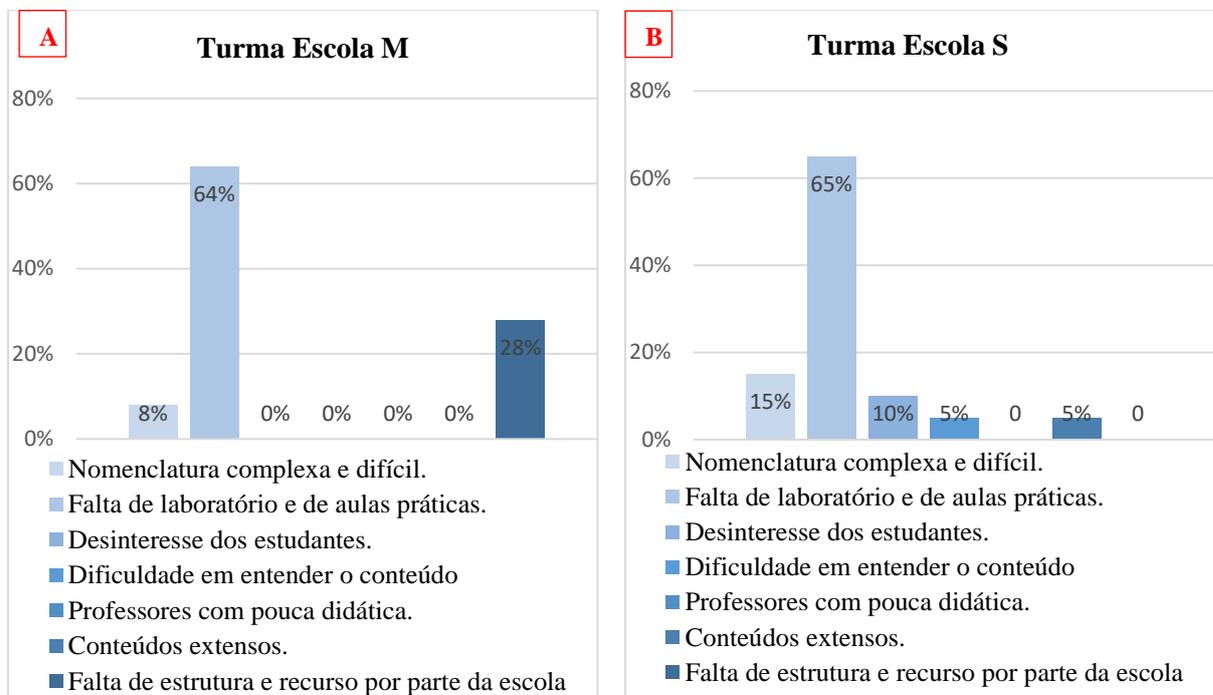
#### **5.4 A respeito das dificuldades nos conteúdos sobre as plantas**

Com relação aos dados contidos na figura 5 (A e B), a questão que buscou identificar o que os alunos relacionam como mais difícil nas aulas voltadas para as plantas. Os alunos Turma escola M (Escola Estadual Mineko Hayashida) destacaram com 64%, que a falta de laboratório e aulas práticas é o aspecto de maior motivo para a dificuldade de assimilação dos conteúdos, onde também relacionam com a falta de estrutura e recursos por parte da escola (28%) que está ligado ao primeiro ponto de inexistência de laboratório e os restantes (8%) apontam para a nomenclatura complexa e difícil dos conteúdos.

Na Turma escola S (Escola Estadual Prof.<sup>a</sup> Sônia Henriques Barreto) é relacionado também no esmo grau de destaque, a falta de laboratório e aulas práticas (65%), 15% para nomenclatura complexa e difícil, e ainda identificam mais três pontos equivalentes ao desinteresse por parte dos estudantes (10%), a dificuldade em entender os conteúdos (5%) e os conteúdos extensos (5%).

### Ao se falar de plantas na disciplina de biologia, o que você identifica como difícil?

**Figura 5:** **A** – Turma Escola Estadual Mineko Hayashida. Resultado referente à pergunta nº 3 a respeito das dificuldades nos conteúdos sobre as plantas, contida no questionário II aplicado aos alunos; **B** – Turma Escola Estadual Prof.<sup>a</sup> Sônia Henriques Barreto. Resultado referente à pergunta nº 3 a respeito das dificuldades nos conteúdos sobre as plantas, contida no questionário II aplicado aos alunos.



Fonte: Reis (2018).

Fonte: Reis (2018).

A porcentagem demonstra a necessidade em concordância com Silva (2000), de a escola em conjunto com o poder público devem proporcionar condições satisfatórias para que os professores desempenhem um trabalho que favoreça ao estímulo dos alunos ao aprendizado, incluindo nessa perspectiva um ambiente apropriado que considere os requisitos fundamentais e disponibilizem condições para que ocorra a participação e inter-relação dos discentes e professores.

As atividades práticas e aulas experimentais dão um melhor resultado no aprendizado, e isto se deve ao fato dos alunos demonstrarem maior interesse e curiosidade nos mecanismos que inter-relacionam a teoria e a prática, porém muitas das vezes não são utilizados por

motivos de possuírem uma estrutura inadequada quanto ao ambiente de ensino. (MARTINS, 2013).

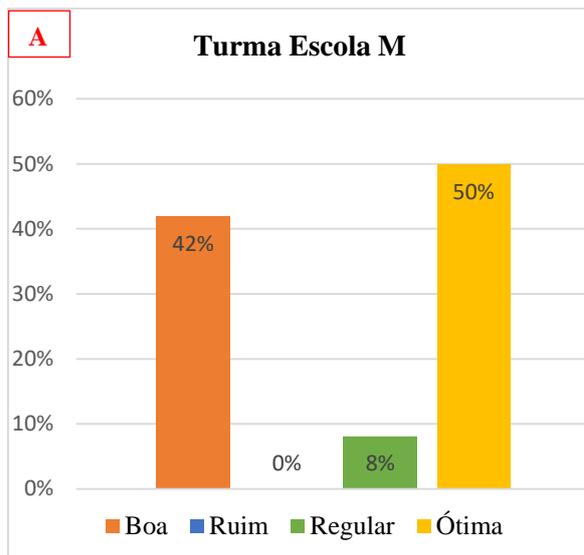
Com base nesse aspecto, os professores precisam rever os procedimentos metodológicos utilizados em sala de aula para superar a falta de estrutura e espaços propícios, utilizando de meios práticos para que os alunos assimilem e reconheçam as definições importantes e como a botânica está presente no dia-a-dia, buscando assim por estratégias que construa na aplicação desse ensino momentos mais prazeroso e que possa trazer uma proximidade ao contexto vegetal presentes na região.

### 5.5 Da avaliação da aula abordada

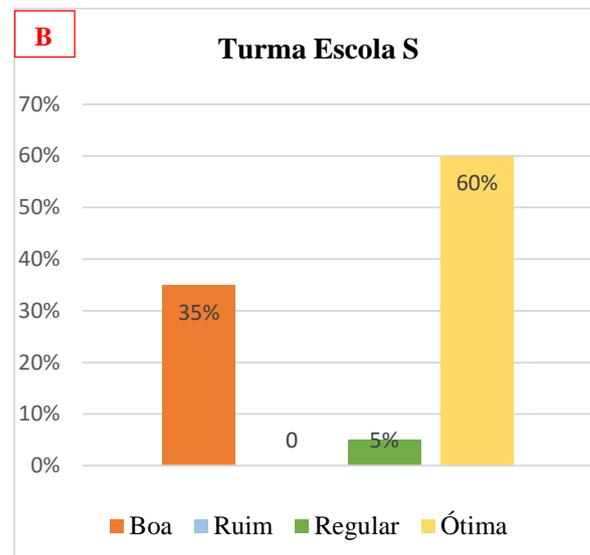
Nessa questão foi possível identificar tendo como base os dados expressados na figura 6 (A e B), como os educandos avaliaram a aula abordada.

#### Como você identifica a aula abordada antes da aplicação deste questionário?

**Figura 6:** **A** – Turma Escola Estadual Mineko Hayashida. Resultado referente à pergunta nº 4 sobre a avaliação da aula abordada, contida no questionário II aplicado aos alunos; **B** – Turma Escola Estadual Prof.<sup>a</sup> Sônia Henriques Barreto. Resultado referente à pergunta nº 4 sobre a avaliação da aula abordada, contida no questionário II aplicado aos alunos.



Fonte: Reis (2018).



Fonte: Reis (2018).

Onde temos que a Turma escola M (Escola Estadual Mineko Hayashida) avaliou a aula como sendo em 50% (ótima), 42% como (boa) e o restante 8% (regular).

E na Turma escola S (Escola Estadual Prof.<sup>a</sup> Sônia Henriques Barreto) foram obtidos as avaliações de 60% para (ótima), 35% para (boa) e os outros 5% como sendo (regular).

A avaliação dos alunos sobre a aula demonstra como a elaboração de aulas simples e diferentes do tradicional fazem com que eles se sintam mais tranquilos, interessados e envolvidos na construção de seus conhecimentos, visto que a atividade proposta buscou reconhecer o conhecimento já adquirido e a visão que tem sobre a classificação das plantas e a partir daí avançar nos termos científicos.

Buscando assim exercer enriquecimento ao conhecimento, incorporando novo saberes e influenciando-os a observar como esses conhecimentos estão distribuídos na natureza, proporcionando a reflexão de modo simples sem necessitar de grande estrutura ou aparatos tecnológicos.

Nesse enfoque Melo (2012) enfatiza que, para a aprendizagem em Botânica se exige alguns requisitos, como por exemplo, as atividades pedagógicas capazes de estimular a interação dos homens com as plantas, presença de equipamentos, métodos, aulas vivenciadas, facilitando o aprendizado do aluno e tornando-o significativo para o mesmo.

## **5.6 Como a aula desenvolvida ajudou no aprendizado**

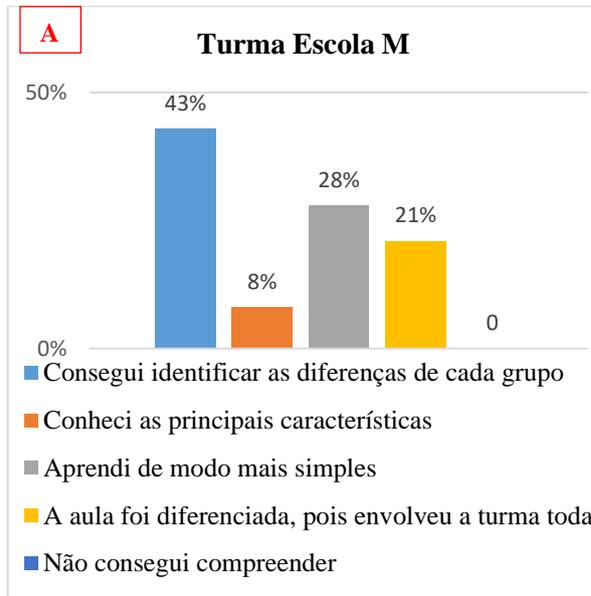
Na pergunta a fim de saber de que forma a aula ministrada ajudou os alunos no aprendizado sobre as plantas, obtivemos conforme os dados contidos na figura 7 (A e B), que na Turma escola M (Escola Estadual Mineko Hayashida): 43% dos alunos conseguiram identificar as diferenças de cada grupo, 28% mostram que aprenderam de modo mais simples, 21% evidenciam a aula como diferenciada, por envolver toda a turma e 8% conheceram as principais características.

Enquanto na Turma escola S (Escola Estadual Prof.<sup>a</sup> Sônia Henriques Barreto) os alunos apontam que conheceram as principais características (45%), aprenderam de modo mais simples (40%) e conseguiram identificar as diferenças de cada grupo (15%).

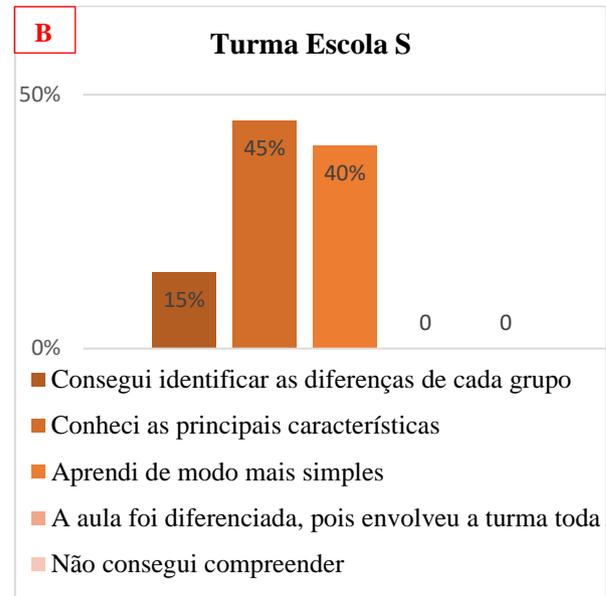
As respostas evidenciam o quanto é importante utilizar de métodos variados de ensino, dinamizando e ressaltando os pontos positivos de cada uma para melhor adaptação posterior.

## Como a aula ajudou você no aprendizado sobre as plantas?

**Figura 7: A** – Turma Escola Estadual Mineko Hayashida. Resultado referente à pergunta nº 5 sobre como a aula desenvolvida ajudou no aprendizado, contida no questionário II aplicado aos alunos. **B** – Turma Escola Estadual Prof.<sup>a</sup> Sônia Henriques Barreto. Resultado referente à pergunta nº 5 sobre como a aula desenvolvida ajudou no aprendizado, contida no questionário II aplicado aos alunos.



Fonte: Reis (2018).



Fonte: Reis (2018).

Ao fazer utilização de um recurso só os alunos podem apresentar dificuldades, então é necessário levar em consideração as diferentes percepções que cada recurso pode proporcionar, facilitando tanto o ensino quanto a aprendizagem. (MELO, 2012).

Isso engrandece a educação e faz com que os alunos se sintam mais motivados e preparados a se ver que estão realmente aprendendo e saber identificar o que estão aprendendo. E facilita aos professores, por aproximarem os alunos ao conteúdo e a ele, ganhando mais respeito e admiração.

### 5.7 Como as aulas de biologia a respeito das plantas pode atingir melhor o aprendizado

Na última pergunta destacada nos resultados contidos na figura 8 (A e B), em busca de estabelecer como é possível desenvolver aulas de botânica atingindo melhor o aprendizado sobre plantas.

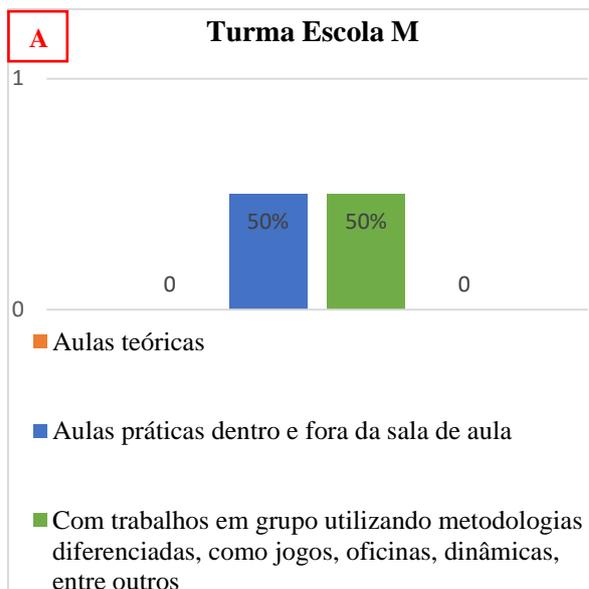
A Turma escola M (Escola Estadual Mineko Hayashida) assinalaram dois meios para a melhoria, que são as aulas práticas dentro e fora da sala de aula com 50% e os trabalhos em grupo, utilizando de metodologias diferenciadas, como jogos, oficinas e dinâmicas, enquadrando os outros 50%.

E os alunos da Turma escola S (Escola Estadual Prof.<sup>a</sup> Sônia Henriques Barreto), destacaram em sua maioria (75%) também as aulas práticas dentro e fora da sala de aula e os trabalhos em grupo com metodologias diferenciadas, como jogos, oficinas e dinâmicas (20%), os restantes (5%) assinalaram a opção de aulas teóricas.

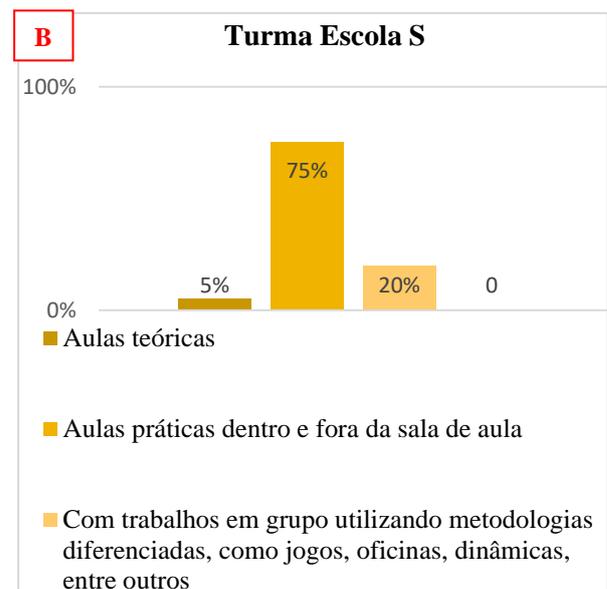
Percebe-se com os dados adquiridos que na turma das duas escolas, evidencia a necessidade de serem programadas atividades que levem ao desenvolvimento do aluno, de seus conceitos e habilidades orientando para que com uma participação ativa consigam conquistar avanços no aprendizado.

### De que forma você acha que as aulas de Biologia poderiam abordar sobre as plantas atingindo melhor seu aprendizado?

**Figura 8:** **A** – Turma Escola Estadual Mineko Hayashida. Resultado referente à pergunta nº 6 sobre como as aulas de biologia a respeito das plantas pode atingir melhor o aprendizado, contida no questionário II aplicado aos alunos. **B** – Turma Escola Estadual Prof.<sup>a</sup> Sônia Henriques Barreto. Resultado referente à pergunta nº 6 sobre como as aulas de biologia a respeito das plantas pode atingir melhor o aprendizado, contida no questionário II aplicado aos alunos.



Fonte: Reis (2018).



Fonte: Reis (2018).

É preciso também concretizar que no processo de educar se faz imprescindível colaborar com os professores e alunos na transformação dos processos de ensino e aprendizagem.

Nessa perspectiva Moran (2000), completa que: Será possível avançar mais nas questões de ensino, se os professores conseguirem “adaptar os programas previstos as necessidades dos alunos, criando conexões com cotidiano, com o inesperado, se transformarmos a sala de aula em uma comunidade de investigação”.

## 6 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesta pesquisa foi possível constatar que os conteúdos de botânica estão sendo ministrados dentro das escolas estaduais de nível médio do município de Laranjal do Jari/AP, porém ao se analisar a forma como os alunos estão apreendendo esses conteúdos, não se obteve um resultado positivo quanto aos conhecimentos adquiridos, à qualidade das aulas e os métodos utilizados, bem como os recursos oferecidos pelas instituições de ensino.

Esses aspectos estão relacionados a alguns problemas que vão de acordo com a turma, sua colaboração e dedicação aos estudos e a forma como as professoras trabalham os assuntos relacionados à vida vegetal, mas que ao todo esses problemas estão vinculados à estrutura física oferecida pelas instituições de ensino que não possuem laboratórios de biologia, a falta de materiais pedagógicos adequados para dar apoio aos docentes na incorporação de aulas práticas, delimitando assim o ensino somente para a sala de aula e dificultando a integração dos conteúdos com realidade dos estudantes, o que acarreta na perda de interesse pela vida vegetal.

O modelo simples, prático e diferenciado da aula utilizada teve uma ótima aceitação pelos alunos, onde os mesmos responderam positivamente e tiveram a possibilidade de interagir mais entre si e conhecer melhor o objeto de estudo da botânica, demonstrando que mesmo em condições desfavoráveis para seu ensino os professores podem inovar por meio de aulas que instiguem seus educandos a buscar e construir conhecimento com base na sua vivência, considerando pontos que o levem a observar mais os vegetais dentro de seu cotidiano.

Com os resultados obtidos nesta pesquisa, objetivamos no final fornecer novas experiências e possibilitar a reflexão de caminhos que podem contribuir para tornar um ensino botânico mais prazeroso, lúdico e significativo, em prol das melhorias na educação, estabelecendo assim a aproximação entre a escola, o aluno e o meio em que vive.

Trazendo com isso a importância da pesquisa para os profissionais e futuros profissionais da área de Biologia da região, mostrando como se encontra o ensino botânico, quais as dificuldades ao ensinar e se aprender e por meio da aula refletir sobre os métodos que podem ser aplicados no contexto situacional dos alunos, buscando potencializar o ensino e o conhecimento que os mesmos muitas das vezes já possuem de forma empírica, possibilitando com essa atenção solucionar parte desses problemas destacando a importância que os vegetais exercem na vida de cada um, formando assim cidadãos conscientes e capazes de contribuir pela sua preservação e quem sabe no futuro contribuir com a ciência e suas descobertas.

## REFERÊNCIAS

- AMADEU, S. O.; MACIEL, M. D. A dificuldade dos professores de educação básica em implantar o ensino prático de Botânica. **Revista de Produção Discente em Educação Matemática**. ISSN 2238-8044, v. 3, n. 2, 2014.
- AMARAL, R. A.; TEIXEIRA, P. M. M.; SENRA, L. C. **Problemas e limitações enfrentados pelo corpo docente do ensino médio, da área de biologia, como relação ao ensino de botânica em Jequié-BA**. Monografia (Graduação em Ciências Biológicas) - UESB, Bahia, 2006.
- ANSELMO, J. S.; AIRES, I. C.; LIMA, R. A. A educação ambiental e o ensino de biologia em uma escola privada no município de porto velho-RO. **SEMANA EDUCA: A EDUCAÇÃO NO EMBATE MODERNO X PÓS MODERNO**, v. 4, p. 1-10, 2013.
- ARROIO, A.; GIORDAN, M. O vídeo educativo: aspectos da organização do ensino. **Química nova na escola**. v. 24, n. 1, p. 8-11, 2006.
- ARRUDA, S. M.; LABURÚ, C. E. Considerações Sobre a Função do Experimento no Ensino de Ciências. **Questões Atuais no Ensino de Ciências**, p. 53-69, 2014.
- AUSUBEL, D. P.; NOVAK, J. D.; HANESIAN, H. **Psicologia educacional: uma visão cognitiva**. Holt, Rinehardt and Winston: Nova York, 1978.
- BEAUJEU, J. Ciências físicas e biológicas. In: **TATON, R. História geral das ciências**. São Paulo: Difusão Europeia do livro, v. 2, p. 163-172, 1959.
- BOAS, T. J. R. V. **Ensino de botânica: um guia didático como contribuição à formação da concepção ambiental para licenciandos de ciências biológicas**. 2015.
- BOCKI, A. C.; LEONES, A. S.; PEREIRA, S. G. M.; RAZUCK, R. C. S. R. As concepções dos alunos de Ensino Médio sobre Botânica. In: **VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, São Paulo. Associação Brasileira de Pesquisa e Educação em Ciências, 2011.
- BONFIM, L.; MARTINS, A. T.; PALHETA, I.; JUNIOR, A. M. O Ensino de Botânica em escolas públicas e particulares no município de Barcarena, Pará, Brasil. **Revista Areté| Revista Amazônica de Ensino de Ciências**, v. 8, n. 17, p. 167-176, 2017.
- BORGES, A. T. Novos rumos para o laboratório escolar de ciências. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 19, n. 3, p. 291-313, 2002.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. **Orientações curriculares para o ensino médio**. Ministério da Educação, 2008.
- BRASIL. **Orientações Curriculares para o Ensino Médio: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. Brasília: 2006. v. 2, p. 239, 2006. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book\\_volume\\_02\\_internet.pdf](http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book_volume_02_internet.pdf)>. Acesso em: 07 de jan. 2019.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais**. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRITO, R. F. **Contribuições de uma intervenção no conhecimento dos alunos a respeito da organografia vegetal e da Família Leguminosae**. UESB. Jequié, 2006.

BUENO, R. S. M.; KOVALICZN, R. A. **O Ensino de Ciências e as Dificuldades das Atividades Experimentais**. Artigos relacionados. Secretaria da Educação. Paraná – 2008. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/23-4.pdf>. Acesso em: 08 nov. 2018.

CAMPOS, L. M. L.; BORTOLOTO, T. M.; FELÍCIO, A. K. C. A produção de jogos didáticos para o ensino de ciências e biologia: uma proposta para favorecer a aprendizagem. **Caderno dos núcleos de Ensino**, v. 3548, p. 47-60, 2003.

CECCANTINI, G. Os Tecidos Vegetais Têm Três Dimensões. **Brazilian Journal of Botany**, v. 29, n. 2, p. 335-337, 2006.

CHASSOT, A. I. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação**. 3ª edição. Ijuí: Ed. Unijuí, 2003.

Conheça o Amapá: Laranjal do Jari. **PRODAP – Centro de Gestão da Tecnologia da Informação**. Amapá, 2015. Disponível em: <https://www.portal.ap.gov.br/conheca/laranjal-do-jari>. Acesso em: 30 de out. de 2018.

CRESWELL, J. W. W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

CUNHA, N. H. S. **Brinquedo, desafio e descoberta**. Rio de Janeiro: FAE. 1988.

DE MELO MOUL, R. A. T.; DA SILVA, F. C. L. A construção de conceitos em botânica a partir de uma sequência didática interativa: proposições para o ensino de Ciências. **Revista Exitus**, v. 7, n. 2, p. 262-282, 2017.

DI MARE, R. **A concepção da teoria evolutiva desde os gregos**. EDIPUCRS, 2002.

DO CARMO, S.; SCHIMIN, E. S. **O ensino da biologia através da experimentação**, 2008. Escola Estadual Mineko Hayashida - Censo. **QEDU. Fundação Lemann**, 2017. Disponível em: <http://www.qedu.org.br/escola/24573-ee-mineko-hayashida/censo-escolar>. Acesso em: 05 de nov. de 2018.

Escola Estadual Prof. Sônia Henriques Barreto - Censo. **QEDU. Fundação Lemann**, 2017. Disponível em: <http://www.qedu.org.br/escola/24033-escola-estadual-prof-sonia-henriques-barreto/censo-escolar>. Acesso em: 05 de nov. de 2018.

FAGUNDES, J. A.; GONZALEZ, C. E. F. **Herbário escolar: suas contribuições ao estudo da Botânica no Ensino Médio**. Mestrado (Programa de Desenvolvimento Educacional) - Secretaria de Estado da Educação em Tecnologia, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, p. 1675-8, 2006.

FERRI, M. G.; Montana, S. **História das ciências no Brasil**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, v. 1, 1979.

\_\_\_\_\_. **História das ciências no Brasil**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, v. 2, p. 80-81, 1980.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da Pesquisa Científica**. 2002.

FURLAN, C. M.; SANTOS D. Y. A. C.; CHOW F. **A botânica do cotidiano**. v. 5. São Paulo: Instituto de biociências da USP, 2008.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GIL, A.C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 5. ed. São Paulo: atlas, 2010.

GIORDAN, M. O papel da experimentação no ensino de ciências. **Química nova na escola**, v. 10, n. 10, p. 43-49, 1999.

GOHN, M. G. Educação não formal, participação da sociedade civil e estruturas colegiadas nas escolas. **Rio de Janeiro: Revista Ensaio-Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, v. 14, n. 50, p. 11-25, 2006.

GONZAGA, P. C.; DOS SANTOS, C. de M. R.; DE SOUSA, F. M. da C.; DA COSTA, M. L. A Prática de Ensino de Biologia em Escolas Públicas: Perspectivas na Visão de Alunos e Professores. In: **XVI ENDIPE - Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino**. Campinas, 2012. Disponível em: <[http://www.infoteca.inf.br/endipec/smarty/templates/arquivos\\_template/upload\\_arquivos/acervo/docs/2600p.pdf](http://www.infoteca.inf.br/endipec/smarty/templates/arquivos_template/upload_arquivos/acervo/docs/2600p.pdf)>. Acesso em: 20 de set. de 2018.

GÜLLICH, R. I. C. **A Botânica e seu ensino: história, concepções e currículo**. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação nas Ciências) - Departamento de Pedagogia. Universidade Regional do Noroeste do Rio Grande do Sul, Belo Horizonte, 2003.

HAYDT, R. C. **Curso de didática geral**. 8ª. Edição. São Paulo: Ática, 2006.

ISAIAS, R. M. dos S. Ensino de Anatomia Vegetal - das Diretrizes Curriculares ao dia-a-dia da sala de aula. In: **Congresso Nacional de Botânica**, 2003. Belém. **Anais...** Museu Paraense Emílio Goeldi – MPEG: UFRA, 2003.

KINOSHITA, L. S.; TORRES, R. B.; TAMASHIRO, J. Y.; FORNI-MARTINS, E. R. **A Botânica no Ensino Básico: Relatos de Uma Experiência Transformadora**. Editora: RiMa. São Carlos, 2006.

KRASILCHIK, M. **Prática de ensino de biologia**. Edusp, 2004.

\_\_\_\_\_. **Prática de Ensino de Biologia**. São Paulo: Edusp, 2008.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

\_\_\_\_\_. **Fundamentos de metodologia científica**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

MATTAR, J. **Metodologia Científica na Era da Informática**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

MELO, E. A.; ABREU, F. F.; ANDRADE, A. B.; ARAÚJO, M. I. O. A aprendizagem de botânica no ensino fundamental: dificuldades e desafios. **Scientia plena**, v. 8, n. 10, 2012. Disponível em: <<https://www.scientiaplenu.org.br/sp/article/view/492/575>>. Acesso em: 12 set. 2018.

MENEZES, L. C.; SOUZA, V. C.; NICOMEDES, M. P.; QUIRINO, M. R.; DOS SANTOS, B. C. A. Iniciativas para o Aprendizado de Botânica no Ensino Médio. In: **XI Encontro de Iniciação à docência**. Paraíba. Anais... Universidade Federal da Paraíba - Programa de Pós-Graduação, 2008.

MORAN, J. M. Mudar a forma de ensinar e de aprender com tecnologias. **Revista Interações**, v. 5, 2000. Disponível em: <[http://www.eca.usp.br/prof/moran/site/textos/tecnologias\\_eduacacao/uber.pdf](http://www.eca.usp.br/prof/moran/site/textos/tecnologias_eduacacao/uber.pdf)>. Acesso em: 12 jan. 2019.

NÉRICE, I. G. **Didática geral dinâmica**. 10ª edição. São Paulo: Atlas, 1987.

PAGLIARINE, D. S.; RODRIGUES, J. C.; DE OLIVEIRA, B.; NOGUEIRA, M. C. L.; SEPEL L. M. N. Revitalização do Laboratório de Biologia da Escola Estadual de Ensino Médio Cilon Rosa. In: **VI Encontro Regional Sul de Ensino de Biologia**, XVI Semana Acadêmica de Ciências Biológicas, URI – Santo Ângelo, Rio Grande do Sul, 22 a 24 de maio de 2013.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. Superintendência da Educação. **Diretrizes Curriculares de Biologia para o Ensino Médio**. Curitiba, 2008. Disponível em <[http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/diretrizes/dce\\_bio.pdf](http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/diretrizes/dce_bio.pdf)>. Acesso em: 31 de out. 2018.

PEREIRA, A.B.; PUTZKE, J. **Ensino de Botânica e Ecologia**. Proposta metodológica. Porto Alegre: Sagra, 1996.

PIETROCOLA, M. Construção e Realidade: realismo científico de Mário Bunge e o ensino de ciências através de modelos. **Investigação de Ciências**. v. 4, n. 3, 1999.

PIMENTEL, P. M. S.; OLIVEIRA, M. U. P.; MACIEL, E. M. Teoria e Prática no Âmbito do Ensino Médio: Análise de Casos no Piauí e Ceará para o Ensino de Biologia. **REnCiMa**, v.8, n.3, p.158-173, 2017.

PINTO, A. V. **Importância das aulas práticas na disciplina de botânica**. Cascavel: FAG - Faculdade Assis Gurgacz, 2009.

PRESTES, M. E. B.; OLIVEIRA, P.; JENSEN, G. M. As origens da classificação de plantas de Carl von Linné no ensino de biologia. **Filosofia e história da Biologia**, v. 4, n. 1, p. 101-137, 2009.

PUTZKE, J. **Guia Prático para Estudos em Biodiversidade: Nível Fundamental e Médio**. 1. ed. Porto Alegre: Ed. do Autor, 2006b.

RABELO, B. V.; TARDIN, A.; FERNANDES, A.; PENAFILHO, A.; OLIVEIRA, C.; SOUZA, C.; SOUZA, J. Laranjal do Jari: realidades que devem ser conhecidas. **Macapá: Iepa**, 2004.

RANGEL, M. **Métodos de ensino para a aprendizagem e a dinamização das aulas**. Papirus Editora, 2014.

SANT'ANNA, I. M.; MENEGOLLA, M. **Didática aprender a ensinar**. São Paulo, Loyola, 2002.

SANTOS, M. E. V. M. **Didática da Biologia**. Lisboa: Universidade Aberta, 1991.

SAUVÉ, J. P. G.; GOUVEIA, Z. M. DE M.; PEREIRA, M. G. 2008. Biologia experimental em escolas públicas: trabalhando no Lyceu paraibano. In: **XI Encontro de Iniciação à Docência**, p. 9-11, 2008.

SENGBUSCH, P. «Botany in the 17th and 18th Century or the Basis of Systematics» (em inglês). Botany on-line. Universidade de Hamburgo *apud* FARIA, M. T. A Importância da Disciplina Botânica: Evolução e Perspectivas. **RENEFARA**, v. 2, n. 2, p. 87-98, 2012.

SILVA, A. M. M. Escola Pública e a Formação da Cidadania: possibilidades e limites. **Universidade de São Paulo: Faculdade de Educação**, 2000.

SILVA, F. S. S.; MORAIS, L. J. O.; CUNHA, I. P. R. Dificuldades dos professores de biologia em ministrar aulas práticas em escolas públicas e privadas do município de Imperatriz (MA). **Revista UNI**, Imperatriz, v. 1, n. 1, p. 135-149, 2011.

SILVA, J. N.; GHILARDI-LOPES, N. P. Botânica no Ensino Fundamental: diagnósticos de dificuldades no ensino e da percepção e representação da biodiversidade vegetal por estudantes. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 13, n. 2, p. 115-136, 2014.

SILVA, P. G. P.; CAVASSAN, O.; SENICIATO, T. Os ambientes naturais e a didática das Ciências Biológicas. **Introdução a didática**. São Paulo: Escrituras, p. 289-303, 2009.

STRAUSS, A.; CORBIN, J. **Pesquisa Qualitativa: Técnicas e procedimentos para o desenvolvimento de teoria fundamentada**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.

TOWATA, N.; URSI, S.; SANTOS, D. Y. A. C. Análise da percepção de licenciandos sobre o “Ensino de Botânica na Educação Básica”. **Revista da SBenBio**, v. 3, n. 1, p. 1603-1612, 2010.

UNO, Gordon E. Botanical literacy: What and how should students learn about plants? **American Journal of Botany**, v. 96, n. 10, p. 1753-1759, 2009.

VEIGA, I. P. A. **Técnicas de ensino: novos tempos, novas configurações**. Papirus Editora, 2013.

WANDERSEE, J. H.; SCHUSSLER, E. E. Towards a theory of plant blindness. *Plant Science Bulletin*, v. 47, n. 1, p. 2-9, 2001 *apud* TOWATA, N.; URSI, S.; SANTOS, D. Y. A. C. Análise da percepção de licenciandos sobre o “Ensino de Botânica na Educação Básica”. **Revista da SBenBio**, v. 3, n. 1, p. 1603-1612, 2010.

## APÊNDICES

### Apêndice A – Termo de consentimento, condicionante para coleta de dados.

#### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Concordo em participar, como voluntário, do estudo que tem como pesquisadora responsável de graduação **LANNA JANYNNE SOUZA REIS**, do curso de **LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS do Instituto Federal de Educação, Ciência e tecnologia do Amapá – Campus Laranjal do Jarí**, que pode ser contatada pelo E-mail: **reislannareis@gmail.com** e pelo telefone **96 99197-8038**. Estou ciente que o objetivo da pesquisa é: **Conhecer o ensino de botânica das Escolas Estaduais de nível médio do Município de Laranjal do Jarí**, utilizando como metodologia a **aplicação de questionário para os professores da disciplina de Biologia e alunos do 2º ano com realização de uma aula básica sobre classificação das plantas**. Tenho ciência de que esse estudo visa à **realização de um trabalho de Conclusão de Curso da disciplina de graduação intitulada “TCC”**. Minha participação consistirá em conceder uma entrevista por meio de questionário e liberar uma turma de 2º ano para participar da aula e questionário. Entendi que esse estudo possui finalidade de pesquisa acadêmica, que os dados obtidos não serão divulgados, a não ser com prévia autorização, e que nesse caso será preservado o anonimato dos participantes, assegurando assim minha privacidade. Sei que posso abandonar minha participação na pesquisa quando quiser e que não receberei nenhum pagamento por esta participação.

---

**ASSINATURA**

Laranjal do Jari, 12 de dezembro de 2018.

**Apêndice B – Questionário I aplicados às professoras.**



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAPÁ  
CAMPUS LARANJAL DO JARI**

**QUESTIONÁRIO I - PROFESSORES**

**1). Qual seu tempo de atuação no ensino médio?**

- 1 a 5 anos                       16 a 20 anos  
 6 a 10 anos                     a mais de 20 anos  
 11 a 15 anos

**2). Qual seu nível de escolaridade na área de Biologia?**

- Graduação                       Mestrado  
 Doutorado                       Especialista

**3). Qual a principal metodologia utilizada ao ministrar conteúdos de botânica?**

- Atividade prática  
 Recursos audiovisuais  
 Aula experimental  
 Elaboração de tarefas  
 Aula teórica  
 Outros

**4). Qual o motivo da escolha da metodologia utilizada?**

- Melhor aceitação dos alunos  
 Identificação com a didática  
 Acredito ser mais produtiva  
 Acredito ser mais interessante para os alunos  
 Acredito ser a melhor estratégia na construção de conhecimentos

**5) Quais os desafios encontrados no processo de ensino-aprendizagem de botânica?**

- Nomenclatura complexa e difícil para ser ensinada  
 Falta de laboratório para aulas práticas  
 Desinteresse dos estudantes pelos conteúdos  
 Dificuldade dos alunos em entender os conteúdos  
 Conteúdos extensos.  
 Falta de estrutura e recurso por parte da escola  
 Pouco tempo para atingir todos os conteúdos  
 Outros

**6) Como o processo de ensino-aprendizagem em Botânica pode ser melhorado?**

- Maior empenho dos professores  
 Uma melhor estrutura escolar  
 Materiais didáticos diferenciados  
 Uso de tecnologias nas aulas  
 maior interesse dos alunos  
 Outros

**Apêndice C – Plano de aula.**

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAPÁ  
CAMPUS LARANJAL DO JARI**

**PLANO DE AULA**

**Disciplina:** Biologia

**Nível de ensino:** 2º ano ensino médio

**Conteúdo:** Classificação das Plantas

**Aulas:** 1 aula/55min.

**Objetivo Geral:**

Conhecer os grupos de plantas existentes.

**Objetivos Específicos:**

1. Identificar as plantas, seus tipos e as diferenças existentes entre elas.
2. Classificar as plantas conforme suas diferenças.

**Procedimentos metodológicos:**

**1ª Etapa:** Antes de dialogar sobre o conteúdo da classificação das plantas, cada turma participante foram organizadas em semicírculo e divididas em 4 grupos, onde cada grupo recebeu imagens impressas dos representantes de cada grupo de plantas, sendo destacado para cada um dos grupos um grupo de planta específico pertencente aos 4 grupos de vegetais: briófitas (musgo), pteridófitas (samambaia), gimnospermas (pinheiro) e angiospermas (laranjeira).

**2ª Etapa:** Cada grupo fez uma análise da planta destacada em relação às outras e escreveram as características observadas que acharam ter motivado os cientistas a enquadrarem no grupo em análise, descrevendo as características que eles julgaram importantes para classificar cada representante em um grupo diferente.

**3ª Etapa:** No final das análises feitas, cada grupo citou a sua planta aos demais e as características a ela associadas, construindo assim um feedback entre os colegas de turma e a pesquisadora, a qual apontou no final de cada fala dos grupos os pontos de acertos e acréscimos sobre os principais critérios pertinentes à classificação das plantas, demonstrando suas estruturas e diferenças.

**Recursos didáticos:**

Papel A4 contendo figuras de representantes dos grupos de planta.

Caneta para escrever as características das plantas.

**Avaliação:**

Feedback sobre as características apontadas e a classificação científica.

**Referências:**

MONTALENTI, G. **Introdução à biologia**. 1985.

Laranjal do Jari – AP, 12 de dezembro de 2018.

**Apêndice D – Atividade aplicada nas turmas participantes do 2º ano.**



**PTERIDÓFITA**



**GMINOSPERMA**



**ANGIOSPERMA**



**BRIÓFITAS**





BRIÓFITA



GMINOSPERMA



ANGIOSPERMA



PTERIDÓFITA





BRIÓFITA



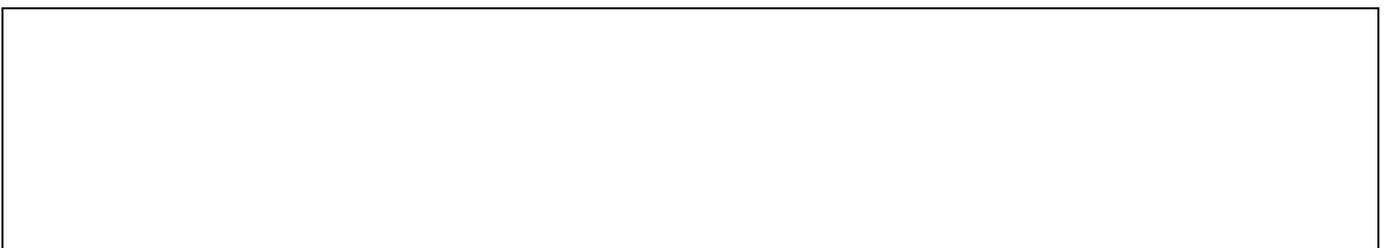
PTERIDÓFITA



ANGIOSPERMA



GMINOSPERMA





BRIÓFITA



PTERIDÓFITA



GMINOSPERMA



ANGIOSPERMA



**Apêndice E – Questionário II aplicado nas turmas participantes após o desenvolvimento da aula.**



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAPÁ  
CAMPUS LARANJAL DO JARI**

**QUESTIONÁRIO II – ALUNOS**

01. No decorrer das aulas de biologia, já foi abordado a respeito da vida vegetal, como por exemplo, as plantas, seus tipos, estruturas e importância?  
 Sim       Não       Pouco
02. Como você avalia seus aprendizados em biologia no contexto da vida vegetal?  
 Ruim, pois não possuo conhecimento sobre vegetais  
 Regular, pois aprendi pouco sobre os conteúdos  
 Bom, pois apreendi o básico para conhecer a vida vegetal e sua importância  
 Excelente, pois sei muito a respeito dos vegetais
03. Ao se falar de plantas na disciplina de biologia, o que você identifica como difícil?  
 Nomenclatura complexa e difícil.  
 Falta de laboratório e de aulas práticas.  
 Desinteresse dos estudantes.  
 Dificuldade em entender o conteúdo  
 Professores com pouca didática.  
 Conteúdos extensos.  
 Falta de estrutura e recurso por parte da escola
04. Como você identifica a aula abordada antes da aplicação deste questionário?  
 Boa  
 Ruim  
 Regular  
 Ótima
05. Como a aula ajudou você no aprendizado sobre as plantas?  
 Consegui identificar as diferenças de cada grupo  
 Conheci as principais características  
 Aprendi de modo mais simples  
 A aula foi diferenciada, pois envolveu a turma toda  
 Não consegui compreender
06. De que forma você acha que as aulas de Biologia poderiam abordar sobre as plantas atingindo melhor seu aprendizado?  
 Aulas teóricas  
 Aulas práticas dentro e fora da sala de aula  
 Com trabalhos em grupo utilizando metodologias diferenciadas, como jogos, oficinas, dinâmicas, entre outros  
 Outras