



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO  
CENTRO ACADÊMICO DE VITÓRIA**

**LETÍCIA STÉFANY SANTOS DE FRANÇA**

**CONCEPÇÕES DE ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO SOBRE O ENSINO DE  
BOTÂNICA EM ESCOLAS ESTADUAIS DE VITÓRIA DE SANTO ANTÃO-PE**

**VITÓRIA DE SANTO ANTÃO**

**2019**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO**  
**CENTRO ACADÊMICO DE VITÓRIA**  
**CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**LETÍCIA STÉFANY SANTOS DE FRANÇA**

**CONCEPÇÕES DE ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO SOBRE O ENSINO DE  
BOTÂNICA EM ESCOLAS ESTADUAIS DE VITÓRIA DE SANTO ANTÃO- PE**

TCC apresentado ao curso de Licenciatura em Ciências Biológicas na Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico de Vitória, como requisito para obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas.

**Orientador:** Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva.

**Coorientador:** Prof. Dr. Kênio Erithon Cavalcante Lima.

**VITÓRIA DE SANTO DE ANTÃO**

**2019**

Catálogo na fonte  
Sistema de Bibliotecas da UFPE - Biblioteca Setorial do CAV.  
Bibliotecária Fernanda Bernardo Ferreira, CRB4-2165

F814c França, Leticia Stéfany Santos de.  
Concepções de estudantes do ensino médio sobre o ensino de Botânica em escolas estaduais de Vitória de Santo Antão-PE. Leticia Stéfany Santos de França.  
- Vitória de Santo Antão, 2019.  
40 folhas.

Orientador: Ricardo Sérgio da Silva.  
Coorientador: Kênio Erithon Cavalcante Lima.  
TCC (Graduação) - Universidade Federal de Pernambuco, CAV, Licenciatura em Ciências Biológicas, 2019.  
Inclui referências, apêndice e anexo.

1. Biologia. 2. Botânica. 3. Estudantes. I. Silva, Ricardo Sérgio da (Orientador). II. Lima, Kênio Erithon Cavalcante (Coorientador). III. Título.

580 CDD (23. ed.)

BIBCAV/UFPE-264/2019

**LETÍCIA STÉFANY SANTOS DE FRANÇA**

**CONCEPÇÕES DE ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO SOBRE O ENSINO DE  
BOTÂNICA EM ESCOLAS ESTADUAIS DE VITÓRIA DE SANTO ANTÃO- PE**

TCC apresentado ao Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico de Vitória, como requisito para a obtenção do título de Licenciatura em Ciências Biológicas.

Aprovado em: 28 / 11 / 2019

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof<sup>o</sup>. Me. Ricardo Sérgio da Silva (Orientador)  
Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)

---

Prof<sup>o</sup>. Dr. Kênio Erithon Cavalcante Lima (Coorientador)  
Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)

---

Willderlânia Ximenes Cunha (Examinador Externo)  
Secretária de Educação do Estado de Pernambuco

---

Kleber Andrade da Silva (Examinador Interno)  
Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)

A Deus e à minha querida mãe, Hosana.

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus por ser meu sustento, sem Ele não conseguiria realizar esse sonho.

À minha mãe, Hosana, meu maior exemplo. Um anjo que sempre me apoia, sonha comigo e festeja nossas pequenas conquistas. Sem o teu apoio não teria conseguido concluir.

Ao meu padrasto Genival que, também foi importante na minha conquista.

Aos amigos que a graduação me proporcionou, mas especialmente Amanda e Letiane, que foram minhas companheiras e tornaram a caminhada mais leve, sou grata por toda ajuda e experiência partilhada, levarei vocês comigo para sempre.

À minha prima Jacicleidy, por ser prima, amiga e colega de curso.

Ao meu orientador, professor Ricardo Sérgio da Silva, pela paciência, dedicação e palavras de incentivo durante todo esse processo.

Ao meu coorientador, professor Kênio Erithon Cavalcante Lima, pela contribuição na minha formação acadêmica e também neste trabalho.

A direção das escolas, por ter me recebido e autotizado a realização da minha pesquisa, aos professores que disponibilizaram sua aula para que meu questionário fosse aplicado e a todos alunos que aceitaram participar.

A UFPE, por me possibilitar ter acesso ao ensino superior.

A todos que constituem a UFPE- CAV.

Meus sinceros agradecimentos!!!

## **RESUMO**

A Botânica está presente em nosso meio desde os primórdios da humanidade, porém, os estudantes geralmente apresentam pouca afinidade pela disciplina, dentre os motivos para o estabelecimento desse fato está a utilização de aulas tradicionais, com ênfase na memorização de conteúdos. Dessa forma, é necessário a aproximação do objeto de estudo a realidade dos estudantes, onde pode-se utilizar de plantas nativas em aulas práticas e trazer uma nova dimensão de entendimento aos estudantes, relacionando teoria e prática. Diante desse contexto, o presente trabalho teve como objetivo identificar as concepções de alunos do Ensino Médio de 3 Escolas Estaduais de Vitória de Santo Antão-PE. A pesquisa foi desenvolvida em uma abordagem quali-quantitativa, os dados foram obtidos através de questionários aplicados com 118 alunos. A partir da análise dos questionários foi constatado que os alunos possuem pouca afinidade pelo conteúdo de Botânica e apresentaram conceitos simplistas e por vezes equivocados. Sendo assim, é imprescindível uma mudança na metodologia utilizada para ensinar Botânica.

**Palavras-chaves:** Concepções de alunos. Ensino de botânica. Ensino médio.

## **ABSTRACT**

Botany has been around us since the dawn of humanity, however, students generally have little affinity for the discipline, among the reasons for establishing this fact is the use of traditional classes, with emphasis on the memorization of contents. Thus, it is necessary to approach the object of study to the reality of students, where they can use native plants in practical classes and bring a new dimension of understanding to students, relating theory and practice. Given this context, the present work aimed to identify the conceptions of high school students from 3 State Schools of Vitória de Santo Antão-PE. The research was developed in a qualitative and quantitative approach, the data were obtained through questionnaires applied with 118 students. From the analysis of the questionnaires it was found that students have little affinity for the content of Botany and presented simplistic and sometimes misconceptions. Thus, a change in the methodology used to teach botany is essential.

**Keywords:** Conceptions of students. Teaching botany. High school.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1: Perfil dos alunos das 3 escolas que participaram da pesquisa. ....	17
Quadro 2- Metodologias que mais despertaram o interesse dos alunos. ....	20
Quadro 3- Concepção dos alunos, sobre a importância de estudar plantas.....	24
Quadro 4- Concepção de alunos sobre o conceito de fotossíntese e importância para o meio ambiente. ....	25
Quadro 5- Concepção de alunos sobre a relação flor e fruto. ....	26
Quadro 6- Concepção de alunos sobre polinização e sua importância. ....	27
Quadro 7- Concepção de alunos sobre a classificação do Reino vegetal. ....	28
Figura 1- Áreas da Biologia que os alunos mais se identificam.....	19
Figura 2- Dificuldades em aprender os conteúdos de botânica. ....	21
Figura 3- Aulas práticas para discutir os conteúdos de Botânica. ....	22
Figura 4- Os conteúdos de botânica foram vistos durante o ensino fundamental e médio. ....	23
Figura 5- Recursos mais utilizados para explicar os conteúdos de Botânica. ....	23

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>9</b>
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....</b>	<b>11</b>
<b>2.1 O que é Botânica?.....</b>	<b>11</b>
<b>2.2 A aprendizagem no Ensino Médio e os desafios no Ensino de Botânica .....</b>	<b>13</b>
<b>2.3 Orientações curriculares para o Ensino Médio .....</b>	<b>15</b>
<b>3 OBJETIVOS .....</b>	<b>16</b>
3.1 Geral .....	16
3.2 Específicos.....	16
<b>4 METODOLOGIA.....</b>	<b>17</b>
<b>5 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>19</b>
<b>6 CONCLUSÃO .....</b>	<b>29</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>30</b>
<b>ANEXO A- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido .....</b>	<b>35</b>
<b>APÊNDICE A- Questionário .....</b>	<b>36</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Estudos relatam que estudantes possuem pouco conhecimento sobre a biodiversidade vegetal, pois resultados obtidos em questionários, indicam que há maior ênfase é atribuída as angiospermas. Em contrapartida os professores relataram insegurança ao ministrar os conteúdos de Botânica devido a sua complexidade e preferem ministrar aulas de outras áreas da Biologia, afirmam também não ter tempo durante o ano letivo para apresentar esse conteúdo para os alunos (SILVA; LOPES 2014).

Apesar de tão presente em nosso dia-a-dia, estudar as plantas não demonstra-se atualmente prazeroso para os alunos, que se encontram desmotivados e muitos não gostam de estudar este conteúdo da Biologia. A aversão e desinteresse por essa área da Biologia, é associada por diversos autores a metodologia utilizada para ensinar Botânica. Pois o ensino na maioria das vezes acontece de forma tradicional.

Com objetivo de melhoria do ensino de Botânica é importante a confecção dos materiais didáticos porque a utilização de outros recursos facilitam o aprendizado, visto que apenas o livro didático não é suficiente. A infraestrutura escolar e a presença de um laboratório pode auxiliar no desenvolvimento de aulas práticas, experimentais e cursos extracurriculares. Esses cursos proporcionam uma atualização dos professores, principalmente para aqueles que estão formados há bastante tempo (AMADEU, 2015).

Batista e Araújo (2015, p.119) falam sobre possíveis mudanças que podem ser tomadas pelos professores:

Diante desse panorama, é necessário que o professor busque estratégias que propiciem um ensino envolvente e que possam resultar em uma aprendizagem mais significativa dentro de uma perspectiva de educação científica, entretanto, faz-se necessário que os educadores estejam dispostos a mudar sua visão em relação ao conhecimento e procurar se adequar a processos de ensino-aprendizagem que visem realmente buscar uma educação científica de qualidade, formando cidadãos sérios, cientes de seus direitos e deveres e detentores de conhecimento sobre as questões científica e tecnológicas, para que de fato, possam ocorrer mudanças no processo de ensino-aprendizagem.

A utilização de pesquisas que possuem como ferramentas questionários para dimensionar concepções de alunos são relevantes, pois a partir dos resultados os professores podem repensar suas estratégias de ensino. Essa sondagem de conhecimentos também é alternativa possível na rotina do professor, sendo possível utilizá-la após uma intervenção didática com intuito de direcionar outras atividades que o docente pretende fazer com os alunos ou até anteceder a atividade (DURBANO, 2012). Pesquisas que investigam concepções de alunos, são importantes Pois é uma possibilidade de conhecermos a realidade do Ensino de Botânica de uma cidade, algumas escolas ou turmas. A depender da quantidade amostral pesquisada (SILVA, 2015).

Diante do exposto, o presente trabalho teve como objetivo principal identificar as concepções de estudantes do Ensino Médio sobre o Ensino de Botânica em Escolas Estaduais da Cidade de Vitória de Santo Antão- Pernambuco.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 O que é Botânica?

A palavra “Botânica”, possui origem do grego botánē, e significa “planta”, que advém do verbo boskein, “alimentar”. A Botânica ou Biologia Vegetal é a área da Biologia que estuda as plantas (RAVEN, 2014; CUERDA,2009).

Estudar a taxonomia foi o princípio que deu origem a Botânica:

O início da história do conhecimento sistematizado sobre vegetais no Ocidente, como o de muitas outras áreas do conhecimento humano, deu-se na Grécia Antiga e, posteriormente, no Império Romano. Está associado com as tentativas de identificar e classificar as plantas para o uso na medicina, na manufatura e na culinária. Os critérios usados nessa classificação e identificação eram baseados no gosto, no cheiro, na comestibilidade e, sobretudo, no valor medicinal das plantas. Não era raro dividi-las conforme a parte do corpo que podiam curar (FREITAS; TOLENTINO; SANO, 2011, P. 1).

Güllich (2013) afirma que, o contato com o conhecimento botânico antecedeu o pensamento biológico pois a botânica está relacionada com a espécie humana desde os primórdios da humanidade, essas relações entre planta e homem compõem a nossa história. Registros desses primeiros contatos do homem com as plantas, é descrito por Chassot (2000, p.27) “estudo das plantas fez parte dos primeiros conhecimentos do homem, pois este necessitava selecionar raízes, caules, folhas, frutos e sementes destinados à alimentação, vestuário e construção.”

Figueiredo (2009) acredita que a relação homem-planta pode ser datada de 720.000 a. C, sendo evidências que foram confirmadas a partir de vestígios arqueológicos deixados em cavernas, onde eram utilizados pigmentos vegetais cozidos. Além disso, quando o homem deixou de ser nômade e passou a ter habitação fixa, houve o desenvolvimento da agricultura, criação de animais, produção de utensílios e a utilização plantas para fins medicinais.

As plantas são utilizadas na medicina, desde a antiguidade:

A medicina mesopotâmica associou a astrologia e a magia aos conhecimentos científicos de plantas para o preparo de remédios. Identificavam e tratavam doenças como a hidropisia, a febre, a lepra, a sarna, a hérnia, assim como problemas de pele e de cabelo, garganta, pulmões e estômago (CHASSOT, 2000, p. 23).

No Brasil, os primeiros contatos com a Botânica foram evidenciados com os índios, que utilizavam do seu conhecimento que era proveniente de gerações anteriores para cultivar plantas para a sua subsistência utilizando também para curar as doenças que lhe acometiam (AZEVEDO, 1944). Fernandes *et al.* (2013) afirma que o Brasil possui uma vocação Botânica, pois desde a carta de Caminha é citada a composição vegetal, causando assim uma cobiça nos europeus que passaram a explorar os recursos naturais aqui existentes.

O conhecimento científico teve início no Brasil com o governo de Maurício de Nassau (1637-1644), que aconteceu um século depois do povoamento dos portugueses e do descobrimentos de nossas terras. O grupo de homens trazido por Nassau começou a fazer observações, sobre nossa fauna e flora. Esse grupo de homens era composto por: Guilherme Piso médico, J. Bontius também médico e J. Marcxgraf um naturalista alemão, juntos produziram conhecimento científico descrevendo espécies de plantas, animais e falando da utilidade das plantas para uso medicinal (AZEVEDO, 1944).

A Ciência Moderna foi ampliada e o conhecimento Botânico era privilégio da medicina e da farmácia que utilizavam as plantas para curar as patologias existentes e também da agronomia que cultivavam as plantas com fins lucrativos. Posteriormente a Biologia se estabeleceu como ciência e recebeu a Botânica como conhecimento específico (GÜLLICH, 2013). Conforme afirma Raven (2014), a diversificação e especialização do conhecimento vegetal, se estabeleceu durante o século XX, sendo atualmente uma disciplina com sua importância mais reconhecida, dividida em: fisiologia vegetal, morfologia vegetal, anatomia vegetal, taxonomia e sistemática vegetal, citologia vegetal, genômica vegetal, biologia molecular vegetal, botânica econômica, etnobotânica, ecologia vegetal e paleobotânica.

Alguns fatores contribuíram para o desenvolvimento da Botânica como Ciência no Brasil, foram eles: à institucionalização da Academia Brasileira de Ciência em 1916, também a criação a fundação da Sociedade Botânica do Brasil – SBB em 1950 e o estabelecimento do Departamento de Botânica da Faculdade de Filosofia, que favoreceu a inter-relação entre ensino e pesquisa (RAMOS, 2012).

A Sociedade Brasileira de Botânica do Brasil-SBB, assim como instituições supracitadas anteriormente, também contribuíram para desenvolvimento da Botânica enquanto ciência. Fernandes *et al.* (2013) descreve que, a SBB surgiu durante a 2ª Reunião Sul-Americana realizada na Argentina. Portanto, a partir da sua criação estabeleceu um papel integrador, aproximando núcleos botânicos e estreitando as relações pessoais, visto que, possibilitou os botânicos conhecerem outros campos além do que era especialista.

## 2.2 A aprendizagem no Ensino Médio e os desafios no Ensino de Botânica

As transformações na sociedade acarretaram em mudanças na educação. Devido a isso fez-se necessário uma reformulação no Ensino Médio, estabelecida pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) de 1996, regulamentada em 1998 pelas Diretrizes do Conselho Nacional de Educação e pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 2006).

A reformulação foi considerada necessária porque o projeto pedagógico já estabelecido possuía estratégias em que os conteúdos eram apresentados de forma padronizada. De acordo com a lei, o novo Ensino Médio não deve ser apenas um preparatório para o ensino superior ou profissionalizante. O objetivo é que ele seja a complementação da educação básica que além de tudo possa preparar o jovem para a vida, não somente para esses dois caminhos: vestibular e mercado de trabalho (BRASIL, 2006).

Borba (2011) ressalta que, apesar dessa percepção da necessidade de mudanças no ensino ter acontecido na década de 1990, o Ensino Médio nos dias atuais ainda necessita de mudanças, investimento e de ações para melhorar a qualidade de ensino. As avaliações sistêmicas nacionais e internacionais que são realizadas com os concluintes do ensino médio, apresentam resultados insatisfatórios ou crítico para grande maioria dos alunos.

De acordo com Hertz (2017), esses resultados negativos podem estar relacionados, às dificuldades enfrentadas pelos professores em exercer uma nova prática pedagógica. Para que aconteçam mudanças no ensino é necessário que os professores façam uma autoavaliação diariamente, sendo assim possível repensar suas estratégias de ensino (SCHERER, 2009).

Diante do cenário atual, a desmotivação acaba envolvendo quem compõe a escola, os diretores, os professores que enfrentam por muitas vezes, ausência das condições básicas para lecionar e pouco reconhecimento da importância do professor. Enquanto os alunos continuam evadindo-se das salas de aula, mesmo havendo um número alto de matrículas no Ensino Médio, falta motivação para esses alunos continuarem na escola (KRAWCZYK, 2011).

Nesse sentido, Krawczyk (2011, p. 16) destaca que:

A escola moderna é produto de um outro momento histórico, nasceu associada a determinadas circunstâncias sociais, políticas, culturais e econômicas, e instaurou uma forma educativa inédita que implica uma relação pedagógica e uma organização do processo de aprendizagem específicas. No entanto, a organização e o funcionamento do ensino médio quase não mudaram. Os professores foram e continuam sendo socializados nessa cultura escolar e as estruturas organizacionais verticais e burocráticas da escola e do sistema educacional geram dificuldades para modificar o trabalho educativo.

As mudanças no contexto escolar não são fáceis de serem realizadas, sendo importante que haja uma gestão participativa, sendo necessário que todos: professores, alunos e comunidade

participem de forma democrática das decisões a serem tomadas, sempre com um único e principal objetivo: melhorar a formação dos alunos (SILVA; GONÇALVES, 2014).

Referente ao Ensino de Botânica, os desafios persistem. Mesmo essa ciência fazendo parte do nosso cotidiano, os alunos não possuem muito interesse em aprender sobre essa área da biologia, essa situação pode ser ocasionada por diversos motivos dentre eles as metodologias utilizadas pelo professor. Melo *et al.* (2012) retrata que despertar o interesse dos alunos para aprender Botânica, torna-se mais difícil quando as aulas seguem o modelo tradicional de ensino com aulas apenas expositivas, com ênfase na memorização e utilização do livro como único recurso didático.

Assim, como em outras áreas da Biologia, é importante que o conteúdo seja exposto de forma contextualizada. Figueiredo, Coutinho e Amaral (2012) sugerem que não apenas o livro didático seja utilizado como recurso nas aulas de Botânica. Além disso, é preciso que o professor esteja atento se os exemplos citados no livro condizem com a realidade vivenciada pelos alunos para que a aprendizagem seja mais significativa.

A dificuldade a respeito do ensino de Botânica é compartilhada não só pelos alunos, mas por alguns professores. Vinholi (2009) descreve que durante sua prática pedagógica, observou dificuldades dos alunos para aprender Botânica, da mesma forma que, ele também sentia dificuldade em ensinar. Os alunos afirmaram que o conteúdo era extenso e possuía termos difíceis, devido a isso, o professor sentiu a necessidade de repensar suas estratégias de ensino e passou a vislumbrar o conteúdo de outra forma.

Amadeu (2015) afirma que muitas vezes os professores de Biologia sentem dificuldades em ensinar os conteúdos de Botânica, levando-os a ensinar de qualquer maneira e até mesmo deixando de ensinar, simplesmente porque não gostam do assunto. Os professores acabam lecionando por anos os conteúdos da mesma forma, sem analisar mudanças científicas e didáticas causando assim desinteresse dos alunos pela botânica e déficit de aprendizado nessa área.

As dificuldades enfrentadas em aprender e ensinar botânica tornam mais evidente a “cegueira botânica”. Segundo Wandersee e Schusémsler (2001), tal cegueira consiste no desinteresse em aprender sobre as plantas e também de percebê-las em seu ambiente e de reconhecer sua importância. Desse modo, os conteúdos são assimilados com mais dificuldade, pois além de falta de interação com as plantas o conteúdo é apresentado de forma tradicional e enfatizando a memorização (CECCANTINI, 2006).

### 2.3 Orientações curriculares para o Ensino Médio

Há décadas que o ensino de Biologia é caracterizado por ênfase na memorização dos conteúdos. No Ensino Médio os alunos estão se preparando para o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), desse modo o ensino é muito voltado para a aprovação dos alunos nessa prova. Esse ensino acarreta nos alunos a impossibilidade de conseguir relacionar os conteúdos de Biologia com assuntos do cotidiano, impossibilitando uma visão crítica dos mesmos (BRASIL, 2006).

As orientações Curriculares para o Ensino Médio apresenta um panorama atual do Ensino de Biologia, retratando também os objetivos das Diretrizes Curriculares para o Ensino Médio (DCNEM), dos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM) e do PCN+. Tornando-se perceptível que cada documento com suas estratégias complementa o seguinte.

A equipe técnica do Sistema Estadual de Educação, professores e alunos da rede pública e representantes da comunidade acadêmica participam da elaboração das Orientações curriculares para o Ensino Médio, tendo como propósito contribuir para o diálogo entre professor e escola e a prática docente (BRASIL, 2006).

De acordo com as Orientações Curriculares para o Ensino Médio (2006) existem dois desafios principais no ensino de Biologia. O primeiro desafio relaciona-se com o pouco conhecimento da biodiversidade do país e a influência da mesma na qualidade de vida. É importante que as discussões sobre esse tema nas aulas de Biologia, possibilite aos alunos reconhecer a importância da biodiversidade para que utilização desses recursos seja realizada de forma mais consciente. O segundo desafio refere-se a capacidade de exercer o raciocínio crítico em debates sobre temas que estão atualmente sendo discutidos e fazendo com que o conhecimento biológico possa nortear os alunos a tomarem decisões no seu dia-a-dia, sejam essas decisões relacionadas a hábitos de higiene pessoal, a alimentação e a sexualidade.

Em consequência da falta de adaptação da metodologia de ensino da Biologia para com a realidade dos alunos, essas dificuldades são facilmente encontradas. Uma alternativa importante para enfrentar esses desafios seria investir em uma educação científica. Para que essa mudança de prática pedagógica aconteça é necessário que o professor esteja capacitado. Sendo assim, muito importante uma formação continuada para o que os professores se apropriem desse conhecimento científico ficando aptos para serem mediadores da aprendizagem dos alunos (BRASIL, 2006).

Devido a dificuldade de relacionar o conhecimento da Biologia com o cotidiano, é imprescindível que o professor consiga contextualizar os conteúdos levando em consideração a realidade do aluno, para que ele possa resgatar o conhecimento prévio, facilitando sua assimilação.

### **3 OBJETIVOS**

#### **3.1 Geral**

- Identificar as concepções de estudantes do Ensino Médio de escolas públicas.

#### **3.2 Específicos**

- Conhecer o perfil dos estudantes e suas dificuldades quanto ao conhecimento sobre Botânica;
- Possibilitar a partir da resolução do questionário a problematização acerca dos conteúdos de Botânica;
- Analisar metodologias utilizadas pelos professores para o Ensino de Botânica.

#### 4 METODOLOGIA

A pesquisa foi desenvolvida em uma abordagem quali-quantitativa. O estudo foi realizado na Cidade de Vitória de Santo Antão, que está localizada no interior do Estado de Pernambuco, região Nordeste do país, com 138.757 habitantes (IBGE, 2019). Foram escolhidas 3 escolas da Rede de Educação Pública Estadual, a aplicação dos questionários foi realizada com alunos do 3º ano do Ensino Médio, de ambos os sexos e regularmente matriculado nas instituições de ensino, totalizando 118 alunos pesquisados (Quadro 1). A pesquisa foi participante pois a aplicação dos questionários, foi realizada pela autora do trabalho.

Quadro 1: Perfil dos alunos das 3 escolas que participaram da pesquisa.

<b>Escolas pesquisadas</b>	<b>Série/ano</b>	<b>Nº de turmas</b>	<b>Nº de alunos</b>	<b>Faixa etária</b>	<b>Sexo</b>
Escola A	3º ano	2	50	16 a 26 anos	60% masculino 40% feminino
Escola B	3º ano	1	34	16 19 anos	44,1% masculino 55,9% feminino
Escola C	3º ano	1	34	16 a 19 anos	52,9% masculino 47, 1% feminino

Fonte: FRANÇA, L.S.S.,2019.

Para a realização desta pesquisa, segue-se a seguinte sequência metodológica, que foi dividida em:

##### 1- **Visita nas escolas-**

Foi realizada uma visita nas escolas para que os diretores autorizassem a realização da pesquisa e os mesmos escolhessem um dia para que os questionários fossem aplicados. Os professores das turmas não ficaram na sala durante a aplicação dos questionários. No dia da pesquisa os alunos foram avisados que não poderiam utilizar de fontes para consulta. Eles receberam um Termo de Consentimento Livre Esclarecido (Anexo A), para a autorização da publicação dos dados do trabalho. Para coleta de dados foi utilizado um questionário (Apêndice A), estruturado com 13 questões, contendo questões objetivas e discursivas, relacionadas ao conteúdo conceitual de Botânica e à metodologia utilizada para ensiná-la. O questionário foi aplicado a 118 alunos de 3 Escolas Estaduais da cidade de Vitória de Santo Antão- PE.

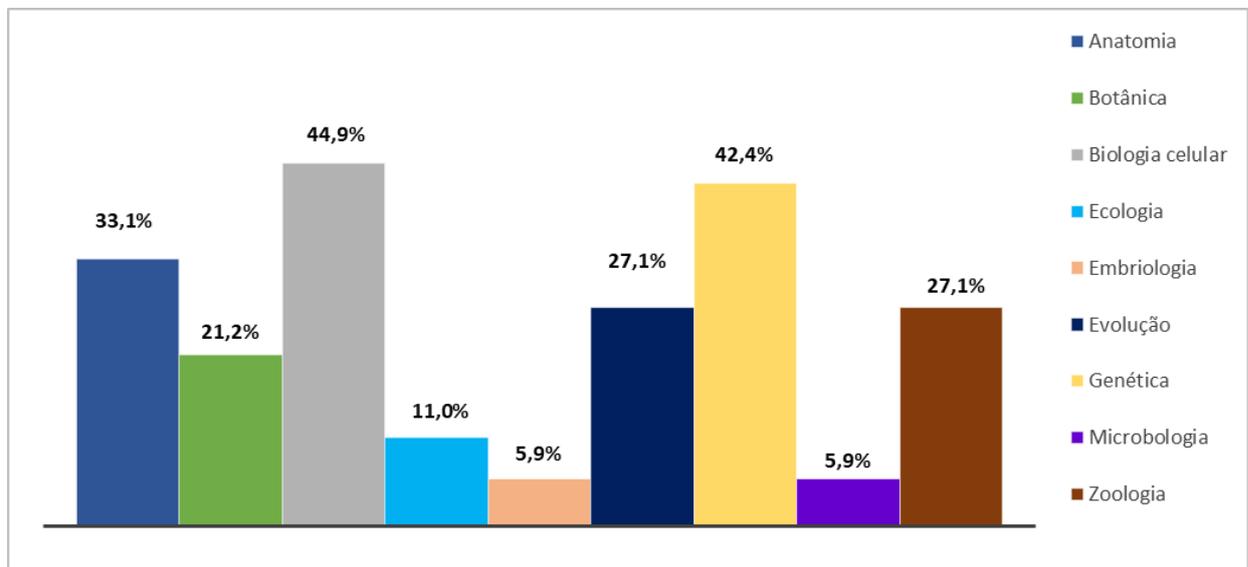
##### 2- **Análise das respostas:**

- 3- Após a coleta de dados, os questionários foram tabulados e os resultados das questões discursivas foram organizados em categorias, de acordo com análise de conteúdo de Bardin (2011).

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da aplicação dos questionários, e análise dos mesmos foi possível fazer algumas constatações. Na primeira questão, os alunos foram questionados em relação à sua preferência sobre as áreas da biologia. Podemos perceber que a Botânica está entre as quatro disciplinas com a menor preferência reportada pelos alunos com 21,2% (Figura 1). Em consonância com Rivas (2012), Melo *et al.* (2012) e Silva (2008), também constataram que a minoria dos alunos, apresentava afinidade com os conteúdos de Botânica. Figueiredo (2009) atribui o desinteresse por essa área da Biologia, com a forma que ela é apresentada em sala de aula, empregando-se uma maior importância em abordar sistemática e morfologia, mas sem atentar-se a necessidade de contextualização do conteúdo.

Figura 1- Áreas da Biologia que os alunos mais se identificam.



Fonte: FRANÇA, L.S.S.,2019.

Os estudantes foram indagados sobre as aulas de Biologia que mais lhe despertaram o interesse. A maioria dos participantes respondeu aulas práticas 38,1% e excursões didáticas 35,6% (Quadro 2). Pinto (2009), ministrou aulas de Botânica em duas turmas do segundo ano do ensino médio, destacando que em uma turma utilizou apenas aula teórica para explicar o conteúdo e na segunda turma, além da aula teórica, realizou uma atividade prática. Em análise aos questionários aplicados em ambas as turmas, ele conseguiu identificar que aulas práticas despertam o interesse dos alunos, estimulam a participação em sala de aula facilitando assim o processo de ensino-aprendizagem. Silva (2015) e Faustino (2013) também observaram em suas pesquisas com alunos essa preferência por aulas práticas e excursões didáticas, o que demonstra que o ensino de Biologia e consequentemente o ensino de Botânica, necessitam utilizar de outras metodologias de ensino, não apenas aulas tradicionais.

Diante desse contexto: Lima e Garcia (2011, p. 13) afirmam que:

Os próprios alunos poderiam opinar a respeito daquilo que gostariam de ter em uma aula prática e pode ser relativamente simples dar isso a eles. O fato de não estar em uma sala de aula convencional, apenas ouvindo o professor transmitir o conteúdo, já é, sem dúvida, um grande estímulo à aprendizagem.

Quadro 2- Metodologias que mais despertaram o interesse dos alunos.

<b>Metodologias que mais despertaram o interesse</b>	
<b>Categorias</b>	<b>Alunos N=118</b>
Aulas práticas	38,1%
Excursões didáticas	35,6%
Utilização de modelos didáticos	14,4%
Aulas apenas com utilização de slides	7,6%
Jogos didáticos	4,2%

Fonte: FRANÇA, L.S.S.,2019.

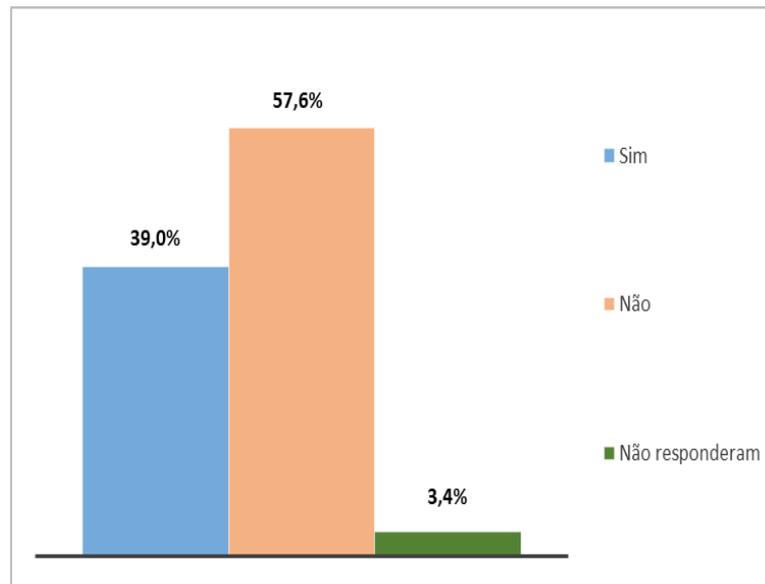
Quando questionados se os conteúdos de Botânica são de difícil compreensão, (66,6%) afirmaram que não. Algumas justificativas foram citadas pelos alunos dentre elas:

“Não, porque quando gostamos do conteúdo existe esforço tornando-se fácil aprender, independente da disciplina ou área.” “Não, pois quando à aula é interessante é fácil de aprender.” “Sim, pois não tinha interesse pela disciplina.” “Sim, muitos grupos de plantas, com várias estruturas que dificulta a memorização.”

Em outra pergunta, os alunos foram questionados sobre as dificuldades encontradas em aprender Botânica. De acordo com os dados obtidos, 39% afirmaram sentir dificuldade em aprender e 57,6% que responderam que não (Figura 2) .

Em contrapartida, Faustino (2013) observou resultados diferentes em que os alunos do ensino médio que participaram do seu estudo consideravam os conteúdos de Botânica os mais difíceis do Ensino Médio na área da Biologia. Os alunos participantes da pesquisa de Faustino, sugeriram aulas práticas e aulas em laboratórios, como alternativa de melhorar a compreensão do conteúdo. Essa relação entre dificuldade de aprendizado e metodologia de ensino utilizada para explicar os conteúdos de botânica é muito citado por autores e também por alunos que acham a disciplina densa, pela existência de nomes complexos. Vinholi, Zanon e Vargas (2018) reforçam a importância da teoria da aprendizagem significativa de Ausubel para a aprendizagem dos conteúdos de Botânica. Acrescentam também que é necessário o interesse do aluno para aprender sobre o conteúdo e a existência de uma boa relação com os professores, como bons fatores.

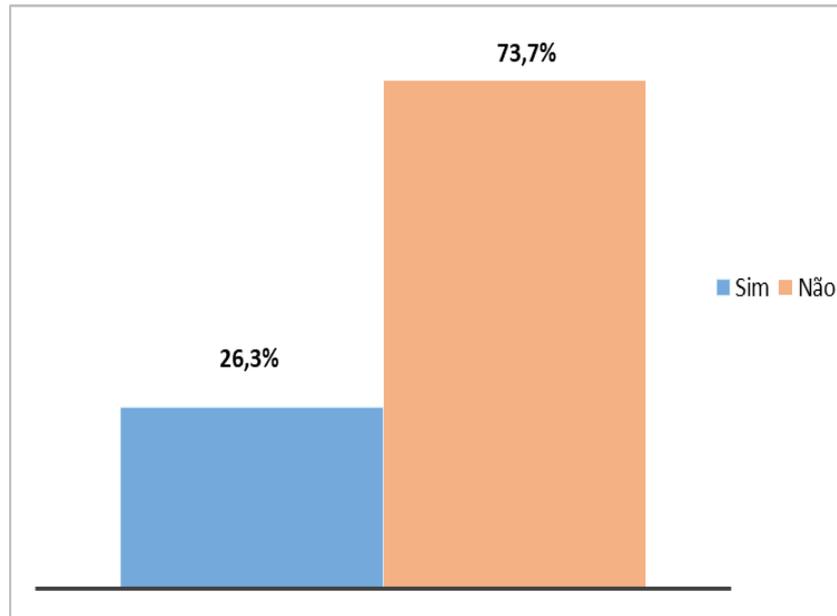
Figura 2- Dificuldades em aprender os conteúdos de botânica.



Fonte: FRANÇA, L.S.S.,2019.

Apesar dos alunos apresentarem uma preferência por aulas práticas, essa metodologia ainda é pouco utilizada pelos professores para explicar os conteúdos de Botânica nas 3 escolas, em que foram realizadas a pesquisa. Pois, quando questionados 73,7% dos alunos afirmaram que não dispuseram de aulas práticas quando refere-se ao conteúdo de botânica (Figura 3). Dentre a minoria dos alunos 26,3% que tiveram aulas práticas foram citados como locais para realização da prática: Jardim botânico, sala de aula e sítio. Existe uma necessidade de ter o contato com os vegetais para estudá-los, sendo ainda mais interessante quando acontecem em aulas de campo, em que essa observação é feita no seu ambiente natural (ARAÚJO; SILVA, 2018). Diante da realidade vivenciada por algumas escolas talvez não seja possível a realização de aulas de campo, devido aos custos, mas outra alternativa seria utilizar de um jardim didático como ferramenta de ensino, assim os alunos poderiam observar características morfológicas das plantas (OLIVEIRA; ALBUQUERQUE; SILVA, 2012). Das escolas participantes da pesquisa, apenas 1 tem um jardim, com variadas espécies de plantas. As outras 2 escolas possuem plantas em vasos, para decoração. A proposta do Jardim didático poderia também ser construído com os alunos, nas escolas em que tem espaço que possa ser destinado para o plantio, promovendo assim a participação de todos no plantar e cuidar das plantas.

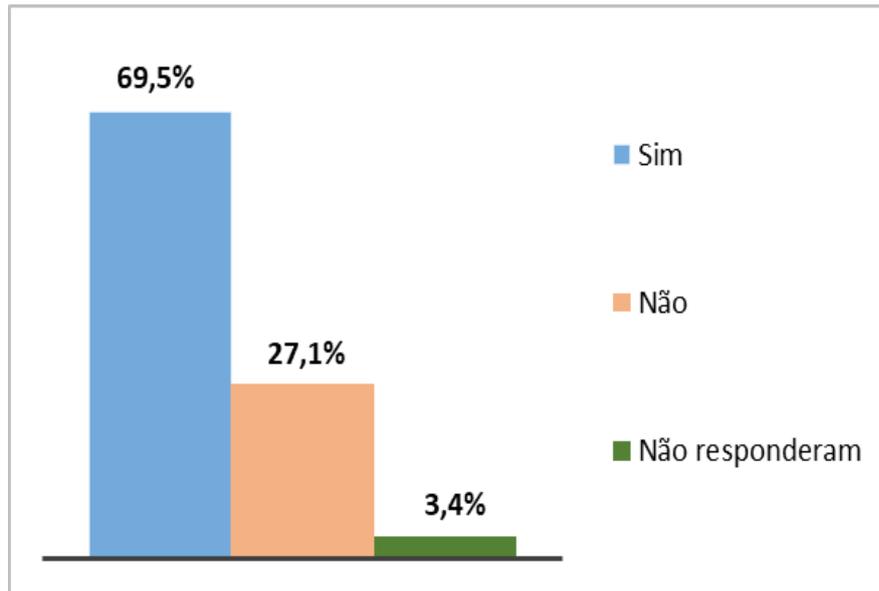
Figura 3-Aulas práticas para discutir os conteúdos de Botânica.



Fonte: FRANÇA, L.S.S.,2019.

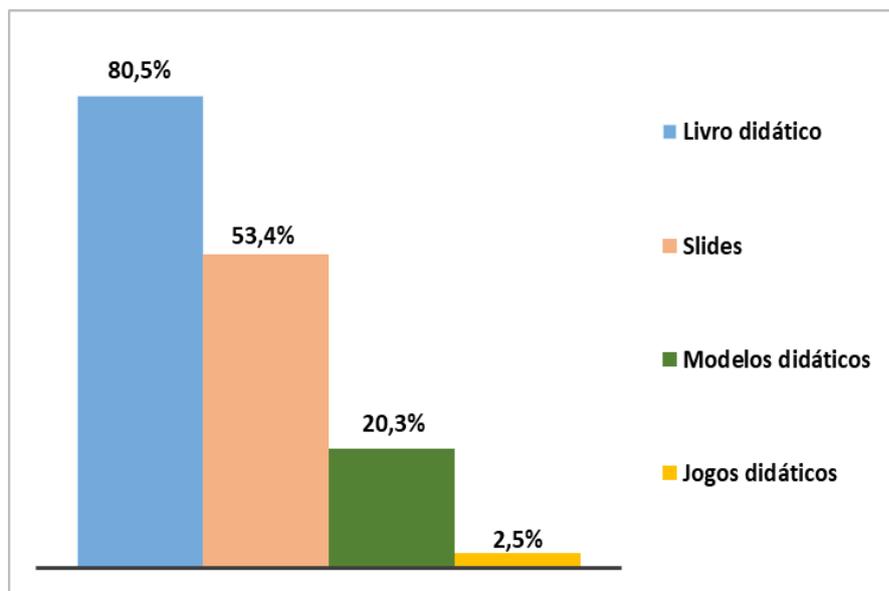
Quando questionados se os conteúdos de Botânica foram vistos no ensino fundamental e médio 69,5% dos alunos afirmaram que sim e 27,1% responderam não (Figura 4). Quanto aos recursos mais utilizados pelos professores para ensinar os conteúdos de Botânica, 80,5% respondeu livro didático, 53,4% slides, 20,3% modelos didáticos e apenas 2,5% jogos didáticos (Figura 5). Diante dos resultados percebemos uma grande predominância da utilização do livro didático como principal recurso nas aulas de Botânica. Cavassan e Silva (2006) afirmam que a utilização apenas do livro didático pode causar limitações na aprendizagem, visto que as figuras apresentadas no livro não correspondem à diversidade existente. Também não é possível identificar texturas diferentes e grande diversidade de cores. Os modelos didáticos que foram o terceiro recurso mais utilizado pelo professores, representam uma ótima possibilidade para explicar principalmente os conceitos da anatomia vegetal devido a ausência de laboratórios e lâminas para realizar aulas prática. Os modelos didáticos tridimensionais ainda contribuem para que os alunos compreendam que as células não são “círculos”, possibilitando ser utilizado como metodologia de ensino e também ser confeccionado pelos próprios alunos com materiais de fácil aquisição (CECCANTINI, 2006).

Figura 4-Os conteúdos de botânica foram vistos durante o ensino fundamental e médio.



Fonte: FRANÇA, L.S.S.,2019.

Figura 5-Recursos mais utilizados para explicar os conteúdos de Botânica.



Fonte: FRANÇA, L.S.S.,2019.

Os alunos foram questionados também se consideram importante estudar o Reino Vegetal. A maioria dos alunos 79,7% consideram importante estudar o reino vegetal, diversas justificativas foram citadas, estando em maior quantidade essencial para nossa vida 29,9% e fazem parte da nossa alimentação 22,4% (Quadro 3). No entanto, existem uma diversidade de motivos pelos quais torna-se importante estudar o reino vegetal. É necessário que os professores ressaltem a importância em suas aulas.

De acordo com Anjos e Fores, 2016, p. 2.

Embora seu objeto de estudo (plantas) exerça vasta influência na vida da humanidade desde sua origem, seja do ponto de vista alimentar, saúde, econômica, política e ambiental, dentre outros aspectos, a espécie humana, na sua maioria, ainda não se deu conta quão essenciais são as plantas para a manutenção da vida do planeta. Assim, conhecer esses seres não apenas do ponto de vista conceitual, como se trabalha nas escolas, mas em sua amplitude, o ensino e aprendizagem de botânica irão continuar subvalorizados.

Quadro 3-Concepção dos alunos, sobre a importância de estudar plantas.

<b>Importância das plantas</b>	
<b>Categorias</b>	<b>Alunos</b>
	<b>N=118</b>
Fazem parte da alimentação	22,4%
Possibilita pensar em alternativas para cuidar do meio ambiente	3,7%
Diferenciação de plantas que não podem ser ingeridas	7,5%
Compreensão de seus benefícios e etapas de seu desenvolvimento	11,2%
Entender processos como a fotossíntese	7,5%
Essencial a nossa vida	29,9%
Não é importante pois não é uma área que pretendo trabalhar	10,4%
Não responderam ou não souberam explicar	7,5%

Fonte: FRANÇA, L.S.S.,2019.

Sobre o conceito de fotossíntese e sua importância, os alunos apresentam conceitos gerais que não respondem à pergunta com totalidade, principalmente por se tratar de alunos do 3º ano do ensino médio. Dentre eles estão as categorias: “Produção do próprio alimento”, “Absorção de gás carbônico e liberação de oxigênio”, “Obtenção de energia solar”, “Promove renovação das plantas”, “Importante para a sobrevivência das plantas” (Quadro 4), percebendo-se assim a presença de um conhecimento vago e generalista, chamado de obstáculo epistemológico de conhecimento geral. Nessa situação de conhecimento pré-científico, são respondidas perguntas complexas com respostas generalistas com a sensação de que aquela resposta explica todo o processo (BACHELARD, 1996).

Os alunos também abordaram alguns conceitos errôneos representados pelas categorias: “Ciclo de vida das plantas”, “Forma de reprodução das plantas”,

As categorias: ‘Possibilita respiração das plantas e oxigênio para os seres vivos’, “limpar o meio ambiente”, refere-se a importância da fotossíntese. Esse pensamento que as plantas podem deixar o ar mais puro, está presente desde quando existia apenas questionamentos de onde as plantas obtinham seu alimento. No século XVIII, o cientista inglês Joseph Priestley afirmava, a partir de seus experimentos, que as plantas eram capazes de purificar o ar atmosférico (RAVEN,2014).

Quadro 4- Concepção de alunos sobre o conceito de fotossíntese e importância para o meio ambiente.

<b>Conceito de fotossíntese e sua importância</b>	
<b>Categorias</b>	<b>Alunos N=118</b>
Ciclo de vida das plantas	7,1%
Produção do próprio alimento	19,9%
Absorção de gás carbônico e liberação de Oxigênio	18,4%
Limpam o meu ambiente	2,8%
Obtenção de energia solar	9,9%
Forma de reprodução das plantas	7,1%
Promove renovação das plantas	7,1%
Importante para a sobrevivência das plantas	8,5%
Processo que utiliza dióxido de carbono e água, para obter glicose, através da luz solar	0,7%
Possibilita respiração das plantas e oxigênio para os seres vivos	4,3%
Não responderam ou não souberam explicar	14,2%

Fonte: FRANÇA, L.S.S.,2019.

Na questão referente a relação entre flor e fruto, os alunos reconhecem a relação existente entre os dois como percebemos na categoria: “ A partir da flor vem o fruto” em que os alunos responderam de forma correta, porém sem descrição (Quadro 5). Respostas simplistas como esta também foram encontradas nas concepções de alunos na tese de Viola (2011), em que a autora ressalta que isso se justifica na metodologia que esses conceitos são apresentados, por vezes, distante da realidade do aluno com ausência de atividades práticas. A autora ressalta também que é preciso uma abordagem desses conceitos para que possibilite os alunos a pensarem a importância das flores, entenderem as suas interações, desvendarem o porquê de tantos odores e cores diferentes, atribuindo assim mais importância a conceitos complexos, facilitando a compreensão do conteúdo.

Quando se refere a categoria sobre: “Frutos são gerados por flores através da fecundação”, apresenta mais informações sobre esse conceito. Resultados semelhantes também foram encontrados por Oliveira (2012) em sua pesquisa com alunos do ensino médio e fundamental. Pucinelli (2010) realizou uma investigação sobre conceitos de flor e fruto com estudantes de graduação, realizada em 3 momentos. O primeiro questionário foi aplicado no primeiro semestre do curso, outro no primeiro dia de aula da disciplina Morfologia e Anatomia das vasculares e o último foi aplicado no último dia de aula da disciplina taxonomia de fanerógamas. Grande parte da sua amostra (88%) eram alunos de escolas particulares, maioria deles tinha contado com aulas de Botânica, para discutir os conceitos de flor e fruto e suas relações. Porém, esses alunos não apresentavam clareza em suas respostas no primeiro e segundo questionário. Os conceitos eram memorizados, o que dificultava fazer relações conceituais.

Quadro 5-Concepção de alunos sobre a relação flor e fruto.

<b>Relação entre flor e fruto</b>	
<b>Categorias</b>	<b>Alunos N= 118</b>
Flor tem função de exalar odor, fruto para alimentar	20,7%
A partir da flor vem o fruto	33,1%
Flor é alimentação para insetos	4,1%
Fruto tem a função de proteger e disseminar sementes	4,1%
Correspondem a grupos de plantas diferentes	5,0%
Frutos são gerados por flores através da fecundação	8,3%
Ambos crescem em árvores	4,1%
Não responderam ou não souberam explicar	20,7%

Fonte: FRANÇA, L.S.S.,2019.

Quando questionados sobre o conceito de polinização, a grande maioria dos alunos responderam de forma correta, excetuando a categoria que descreve a polinização como processo para deixar as plantas mais saudáveis (Quadro 6). No entanto, assim como em outros conceitos citados anteriormente, as respostas obtidas foram simples. Alguns alunos reconhecem os polinizadores abióticos e bióticos. Quanto aos agentes bióticos, foram citados por dois alunos animais polinizadores foram eles: beija-flor e abelhas e biótico foi citado o vento.

Realizando um projeto com alunos, averiguou-se que o conceito de polinização e sua importância é desconhecido pelos alunos, assim como os principais polinizadores que são insetos e principalmente o grupo das abelhas (LOPENS; PASSIN, 2016). Santos, Silva e Sales (2019) ressaltam em seu trabalho que os alunos têm pouco conhecimento da relação abelhas x flores. Apresentam também erros conceituais acerca do tema, sendo relevante que os professores, abordem esses temas nas aulas de Biologia.

O conceito de polinização, assim como a interação entre plantas e animais nesse processo, principalmente os insetos, devem ganhar mais espaços nas discussões em sala de aula. Entender as consequências que a possível extinção das abelhas pode ocasionar possibilita que esses alunos sejam capazes de opinar em debates sobre o tema (FAVATO; ANDRIAN, 2009).

Quadro 6-Concepção de alunos sobre polinização e sua importância.

<b>Polinização e sua importância</b>	
<b>Categorias</b>	<b>Alunos N=118</b>
Essencial para a vida das plantas	3,1%
Transferência de pólen realizada pelo vento ou animais	23,4%
Transferência de células reprodutivas masculinas	11,7%
Transferência de pólen realizada outra pelo vento ou animais, com intuito de deixá-las mais saudáveis	10,9%
Ausência pode causar a extinção de espécies	7,8%
Possibilita a produção de mel	7,8%
Importante pois consiste na reprodução das plantas	14,1%
Não responderam ou não souberam explicar	21,1%

Fonte: FRANÇA, L.S.S.,2019.

Quando questionou-se quais grupos de plantas compõem o Reino Vegetal suas características e diferenças (Quadro 7). Mais da metade dos alunos 64,9%, não citaram os grupos de plantas de acordo com a classificação vegetal, nenhum aluno citou características e diferenças entre eles. Essa questão não é fácil de ser respondida, principalmente quando a aprendizagem é centrada em memorização de conceitos. As angiospermas foram citadas em 4 das 6 categorias em que os alunos citaram os grupos de plantas que conhecem. Corroborando com resultados encontrados por Silva e Lopes (2014), que verificaram concepções de alunos do ensino fundamental sobre a diversidade das plantas, os alunos também enfatizaram as angiospermas.

Em sua pesquisa com alunos, Bizzoto, Lopes e Santos (2016) constataram alunos desinteressados pelo conteúdo de Botânica e apresentando conceitos sobre evolução e diversidade das espécies vegetais equivocados. Em contrapartida, os professores deixavam pouco tempo para discutir esses conteúdos, apresentando-os de forma superficial e distante do conhecimento científico.

As angiospermas é o grupo de plantas mais diversificado, contando assim com maior número de representantes que estão presentes no nosso dia-a-dia, tornando-se assim mais fáceis de serem lembradas pelos alunos. O professor pode questionar quais motivos levaram as angiospermas terem obtido maior diversidade? Possibilitar que esses alunos levantem hipóteses, resgatem o conhecimento prévio e façam relações entre os grupos e comparações, facilitando assim a consolidação do conhecimento.

Algumas mudanças realizadas durante o ensino podem facilitar a compreensão dos alunos, conforme explica Costa e Waizbort (2013, p. 678):

Entender em que grau cada uma destas dificuldades se estabelece na relação de ensino-aprendizagem é de grande importância para a construção de atividades que sejam capazes de mobilizar os conhecimentos prévios dos estudantes e assim gerar um ensino, e

consequentemente um aprendizado, capaz de sanar essas dificuldades. Acreditamos que atividades e sequências didáticas que envolvam a história evolutiva dos organismos possam ser utilizadas a qualquer momento do ensino médio com o intuito de aclimatar os estudantes com a forma e os mecanismos utilizados pela ciência para explicar a diversidade biológica. Tais atividades podem assumir a função de colocar os alunos em contato constante com o pensamento evolutivo e de aproximar este com situações e problemas próximos ao seu cotidiano.

Quadro 7-Concepção de alunos sobre a classificação do Reino vegetal.

<b>Classificação do Reino vegetal</b>	
<b>Categorias</b>	<b>Alunos N=118</b>
Reino animal, reino mineral e reino vegetal	13,5%
Frutas, legumes, verduras e raiz	27,0%
Clorofila e cloroplastos	1,4%
Nascer, crescer, reproduzir-se e morrer	2,7%
Raiz, planta, flor e fruto	20,3%
Briófitas, pteridófitas, angiosperma e gimnosperma	3,4%
Angiosperma e gimnosperma	3,4%
Briófitas, pteridófitas, gimnosperma	4,7%
Angiosperma e pteridófitas	6,1%
Angiosperma, gimnosperma e pteridófitas	8,1%
Gimnospermas e pteridófitas	9,5%

Fonte: FRANÇA, L.S.S.,2019.

## 6 CONCLUSÃO

O desenvolvimento do presente estudo possibilitou analisar as dificuldades existentes, em aprender Botânica. Assim, os resultados reforçam a presença de alunos desinteressados pelo conteúdo e a prevalência de um ensino tradicional, com ausência de metodologias que despertem o interesse dos alunos em aprender Botânica. A maioria dos alunos tiveram aulas de Botânica durante o ensino fundamental e Ensino Médio, afirmaram não ter dificuldade em aprender o conteúdo. Apesar desse conhecimento prévio ser percebido a partir da análise dos questionários, percebemos também que esse conhecimento é simplista e por vezes equivocado.

Há necessidade de mudança no ensino de Botânica, possibilitando assim que os alunos possam ter mais interesse em aprender sobre essa área da biologia. Pois não é suficiente apenas ensinar, utilizando de estratégias que priorizam a memorização. A utilização de aulas mais atrativas podem facilitar esse aprendizado, resgatando o conhecimento prévio, utilizando da contextualização, aulas práticas, jogos. Possibilitando assim que, o aluno seja protagonista do aprendizado e o professor mediador.

Essas mudanças não são fáceis de ser realizadas, pois é comum encontrarmos professores formados há anos que continuam ensinando da mesma forma. É necessário assim de atualização. Em algumas escolas nos deparamos com um laboratório amplo com microscópios e lâminas, mas que não são utilizados porque os professores não sabem manusear. Além de investimentos em recursos pedagógicos, existe uma necessidade de cursos de formação para esses professores. Todavia, esse espaço não é voltado para criticar os professores, mas sim de apontar possíveis formas de melhorias do ensino.

## REFERÊNCIAS

- AMADEU, S. O. **Necessidades e dificuldades relacionadas ao ensino de botânica, identificadas por professores de biologia de escolas técnicas estaduais de São Paulo**. 2015. 84 f. Dissertação (Mestrado o Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências)- Universidade Cruzeiro do Sul, São Paulo, 2015. Disponível em: <https://slidex.tips/download/universidade-cruzeiro-do-sul-programa-de-pos-graduacao-mestrado-em-ensino-de-cien-29>. Acesso em: 2 mar. 2019.
- ANJOS, C. C.; FLORES, A. S. Concepções de estudantes de sétimo ano de uma escola de ensino fundamental sobre forma e função da flor em Boa Vista, Roraima. **Boletim Do Museu Integrado de Roraima**, Roraima, v. 10, n. 2, p. 40-47. 2016. Disponível em: <https://www.uerr.edu.br/bolmirr/wp-content/uploads/2016/11/BOLMIRR-v102-Anjos-Flores.pdf> . Acesso em: 31 out. 2019.
- ARAÚJO, J.N.; SILVA, M. F.V. Analisando as percepções prévias e estudos de botânica por alunos do ensino médio. *In: IV SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE REPRESENTAÇÕES SOCIAIS, SUBJETIVIDADE E EDUCAÇÃO – SIRSSE*, 4., 2018, Curitiba. **Anais [...]** Curitiba: EDUCERE, 2018. p. 1-14. Disponível em: [https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2017/24310\\_12086.pdf](https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2017/24310_12086.pdf). Acesso em: 11 set. 2019.
- AZEVEDO, Fernando. **A cultura brasileira, introdução ao estudo da cultura no Brasil**. 2. ed. São Paulo: Companhia editora nacional, 1944.
- BACHELARD, Gaston. **A formação do espírito científico**. Rio de Janeiro: Contraponto Editora Ltda. 1996. Disponível em: <http://astro.if.ufrgs.br/fis2008/Bachelard1996.pdf>. Acesso em: 31 outubro 2019.
- BARDIN, LAURENCE. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.
- BATISTA, L.; ARAÚJO, J. A botânica sob o olhar dos alunos do ensino médio. **Revista Areté| Revista Amazônica de Ensino de Ciências**, Manaus, v. 8, n. 15, p. 109-120, 2015. Disponível em: <http://periodicos.uea.edu.br/index.php/arete/article/view/151/150>. Acesso em: 31 out. 2018.
- BIZOTTO, F. M.; LOPES, G. N. P.; SANTOS, C. M. D. A vida desconhecida das plantas: concepções de alunos do Ensino Superior sobre evolução e diversidade das plantas. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, Espanha, v. 15, n. 3, p. 394-411, 2016. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/308668773\\_A\\_vida\\_desconhecida\\_das\\_plantas\\_concepcoes\\_de\\_alunos\\_do\\_Ensino\\_Superior\\_sobre\\_evolucao\\_e\\_diversidade\\_das\\_plantas/link/57ea749c08aeafc4e88a37aa/download](https://www.researchgate.net/publication/308668773_A_vida_desconhecida_das_plantas_concepcoes_de_alunos_do_Ensino_Superior_sobre_evolucao_e_diversidade_das_plantas/link/57ea749c08aeafc4e88a37aa/download). Acesso em: 31 out. 2019.
- BORBA, H. A. **Políticas públicas nacionais para o ensino médio no Brasil (1996/2009): avanços e retrocessos na luta pelo direito á educação na era da cidadania**. 2011. 183 f. Dissertação (Mestrado Programa de Pós- Graduação em Educação)- Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2011. Disponível em: [http://www.biblioteca.pucminas.br/teses/Educacao\\_BorbaHA\\_1.pdf](http://www.biblioteca.pucminas.br/teses/Educacao_BorbaHA_1.pdf). Acesso em: 3 mar. 2019.
- BRASIL, Secretaria de Educação Básica. **Orientações Curriculares para o Ensino Médio- Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias**. Brasília: MEC, 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: 2 abr. 2019.

CECCANTINI, G. Os tecidos vegetais têm três dimensões. **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo. v. 29, n. 2, p. 1-3, 2006. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-84042006000200015](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-84042006000200015). Acesso em: 10 mar. 2019.

COSTA, L. O; WAIZBORT, R. F.. Concepções de alunos do ensino médio sobre o tema Classificação Biológica. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v. 18, n. 3, p. 667-680, 2013. Disponível em: <https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/119/83>. Acesso em: 31 out. 2019.

CUERDA, Josep. **Atlas de Botânica**. 5. ed. Espanha: Norma, 2009.

CHASSOT, Attico. **A ciência através dos tempos**. São Paulo: Moderna, 1994.

DURBANO, J.P.M. **Investigações de concepções de alunos de ciências biológicas de IB/USP acerca da Natureza da Ciência**. 2012. 203 f. Dissertação (Mestrado em programa de pós graduação em ciências biológicas (Biologia/genética) do Instituto de Biociências. Universidade de São Paulo, 2012. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/41/41131/tde-01052013-152707/pt-br.php>. Acesso em: 31 out. 2019.

FAUSTINO, E. M. B. **Compreensão dos estudantes do Ensino Médio sobre a abordagem, do conteúdo de Botânica**. 2013. 34 f. . Monografia (Licenciatura em Ciências Biológicas)- Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2013. Disponível em: <http://dspace.bc.uepb.edu.br/jspui/bitstream/123456789/5137/1/PDF%20-%20Elizabete%20Maria%20Braga%20Faustino.pdf>. Acesso em: 11 set. 2019.

FAVATO, A.; ANDRIEN, I. A importância da polinização por insetos na manutenção dos recursos naturais. **Dia a Dia Educação**, Curitiba, v. 15, p. 2532-8, 2009. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/2532-8.pdf>. Acesso em: 31 out. 2019.

FERNANDES, Afrânio Gomes.; PEIXOTO, Ariane Luna.; MORRETES, Berta Lange.; NOGUEIRA, Eliana.; BARROSO, Graziela Maciel.; RIZZO, José Ângelo.; SACCO, José da Costa.; FILHO, Luiz Emygdio de Melo.; PORTO, Maria Luiza.; BARRADAS, Maria Mércia.; ALVIM, Paulo de Tarso. **Trajétoriada Sociedade Botânica do Brasil em 50 anos: Resgate da Memória dos seus congressos**. Brasília: Sociedade Botânica do Brasil-SBB. 2013.

FIGUEIREDO, J.A; COUTINHO, F.A.; AMARAL, F.C. O ensino de botânica em uma abordagem ciência, tecnologia e sociedade. In: ANAIS DO II SEMINÁRIO HISPANO BRASILEIRO - CTS, 2012. São Paulo. **Anais [...]** São Paulo, 2011. p. 488-498. Disponível em: <http://revistapos.cruzeirodosul.edu.br/index.php/rencima/article/viewFile/420/353>. Acesso em: 2 abr. 2019.

FIGUEIREDO, J. A. **O ensino de botânica em uma abordagem ciência, tecnologia e sociedade: propostas de atividades didáticas para o estudo das flores nos cursos de ciências biológicas**. 2009. 88 f. Tese (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática)- Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo horizonte, 2009. Disponível em: [http://www.biblioteca.pucminas.br/teses/EnCiMat\\_FigueiredoJA\\_1.pdf](http://www.biblioteca.pucminas.br/teses/EnCiMat_FigueiredoJA_1.pdf) .Acesso em: 1 mar. 2019.

FREITAS, D. S.; Tolentino, N. L. C. B.; SANEIO, T.P. Conhecimento popular e científico na história das botânica. In: VIII ENPEC ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS.8., 2011, Campinas. **Anais [...]** Campinas:ABRAPEC,2011.p. 1-8. Disponível em: [http://abrapecnet.org.br/atas\\_enpec/viiienpec/resumos/R0484-2.pdf](http://abrapecnet.org.br/atas_enpec/viiienpec/resumos/R0484-2.pdf). Acesso em: 17 set. 2019.

- GÜLLICH, R. I. C. **A botânica e o seu ensino: história, concepção e currículo.** 2003. 147 f. Tese (Mestrado em Educação nas Ciências) - Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. Ijuí, 2003. Disponível em: <<http://bibliodigital.unijui.edu.br:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/1999/Roque%20Ismael%20da%20Costa%20G%C3%BCllich.pdf?sequence=1>. Acesso em: 1 mar. 2019.
- HERTZ, I. A. **O ensino médio politécnico : um aprendizado para o ensino médio.** 2017. 180 f. Dissertação (Mestrado no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ucs.br/xmlui/handle/11338/3715>. Acesso em: 3 mar. 2019.
- KRAWCZYK, N. Reflexão sobre alguns desafios do ensino médio no Brasil hoje. **Cadernos de pesquisa**, São Paulo, v.41, n.144, p 1-18, 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/cp/v41n144/v41n144a06.pdf>. Acesso em: 2 abr. 2018.
- LIMA, D. B.; GARCIA, R. N. Uma investigação sobre a importância das aulas práticas de Biologia no Ensino Médio. **Cadernos do Aplicação**, Porto Alegre v. 24, n. 1, p. 1-24, 2011. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/CadernosdoAplicacao/article/view/22262/18278>. Acesso em: 11 set. 2019.
- LOPES, R. C. A.; PASIN, L. A. A. P. A importância da polinização para manutenção de recursos naturais. In: VII CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA FEPI, 7., 2016, Itajubá. **Anais [...]** Itajubá: Revista Científica da FEPI, 2016. p. 1-3. Disponível em: <http://revista.fepi.br/revista/index.php/revista/article/view/484/363>. Acesso em: 31 out. 2019.
- MELO, E. A.; ABREU, F. F.; ARAÚJO, M. I. O. A aprendizagem de botânica no ensino fundamental: dificuldades e desafios. **Scientia Plena**, São Cristovão, v. 8, n. 10, p. 1-8, 2012. Disponível em: <http://www.scientiaplenu.org.br/ojs/index.php/sp/article/viewFile/492/575>. Acesso em: 2 abr. 2019.
- Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Brasília: MPOG/IBGE, 2019. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pe/vitoria-de-santo-antao/panorama>. Acesso em: 2 abr. 2019.
- OLIVEIRA, C.A. **Análise do ensino de botânica no Ensino fundamental II em Escolas Públicas de João Pessoa – Paraíba.** 2012. 57 f. Monografia (Graduação em Ciências Biológicas) – Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa, 2012. Disponível em: <http://www.ccen.ufpb.br/cccb/contents/monografias/2012.1/analise-do-ensino-de-botanica-no-ensino-fundamental-ii-em-escolas-publicas-de-joao-pessoa-paraiba.pdf/view>. Acesso em: 31 out. 2019.
- OLIVEIRA, L.T.; ALBUQUERQUE, I. C. S.; SILVA, N. R. R. Jardim didático como ferramenta educacional para aulas de botânica no IERN. *Holos*, Rio Grande do Norte. V.4, n. 28, p. 1-8, 2012. Disponível em: <http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/539>. Acesso em: 18 set. 2019.
- PINTO, A. V. **Importância das aulas práticas na disciplina de botânica.** 2009. 15 f. Monografia (Licenciatura em Ciências Biológicas)- Faculdade Assis Gurgacz, Cascavel, 2009. Disponível em: <https://www.fag.edu.br/upload/graduacao/tcc/522a54c63243f.pdf>. Acesso em: 11 set. 2019.
- PUCINELLI, R. H. **Aprendizado dos conceitos de flor e fruto e sua utilização pelos alunos de ciências biológicas do IB-USP.** 2010. 192 f. Tese (mestrado)- Universidade de São Paulo. São Paulo, 2010. Disponível em: [https://teses.usp.br/teses/disponiveis/81/81133/tde-04082010-102930/publico/Ricardo\\_Henrique\\_Pucinelli.pdf](https://teses.usp.br/teses/disponiveis/81/81133/tde-04082010-102930/publico/Ricardo_Henrique_Pucinelli.pdf). Acesso em: 31 out. 2019.

RAMOS, F.Z. **Limitações e contribuições da mediação de conceitos de Botânica no contexto escolar.** 2012. 145 f. Dissertação ( Mestrado em Ensino de Ciências) – Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2012. Disponível em: <https://posgraduacao.ufms.br/portal/trabalho-arquivos/download/2756>. Acesso em: 2 abr. 2019.

RAVEN, Peter H.; EVERT, Ray F.; EICHHORU, Susan E. **Biologia vegetal.** 8. ed .Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.

RIVAS, M. I. E. **Botânica no ensino médio:" bicho de sete cabeças" para professores e alunos?** 2012. 45 f. Monografia (Licenciatura em Ciências Biológicas)- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012. Disponível em: [ume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/72335/000873064.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://ume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/72335/000873064.pdf?sequence=1&isAllowed=y). Acesso em: 11 set. 2019.

SANTOS, D. B. D.; SILVA, C. D. D. D.; SALES, R. P.. Concepções alternativas de estudantes de apicultura sobre abelhas e flores: um caminho para aprendizagem em biologia/Alternative conceptions of bee and flower beekeeping students: a way for learning in biology. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 5, n. 9, p. 15828-15840, 2019. Disponível em: <http://www.brjd.com.br/index.php/BRJD/article/view/3344/3193>. Acesso em: 31 out. 2019.

SCHERER, E. A.; MONTEIRO, D. M. S.; HOS, L. B.; SCHNEIDER, L.; BERSCH, M. E.; MARTINS, S. N.; GRASSI, M. H. Aprendizagem e Avaliação no Ensino Médio e Superior: Concepções, Práticas e Perspectivas Sociais. *In: X SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA – PUCRS*, 10., 2009, Lajedo. **Anais [...]** Lajedo, 2009. p. 1-10. Disponível em: [http://www.pucrs.br/edipucrs/XSalaoIC/Ciencias\\_Humanas/Educacao/70445-EMANUELEAMANDASCHERER.pdf](http://www.pucrs.br/edipucrs/XSalaoIC/Ciencias_Humanas/Educacao/70445-EMANUELEAMANDASCHERER.pdf). Acesso em: 2 abr. 2019.

SILVA, E. N.; SILVA, E.; BERTOL, C. E.; BERTOL, S. E.E.; MARTINS, L. A. FERNANDES, T. Gestão escolar participativa: reflexões e inquietações. **Revista Científica Semana Acadêmica**, Fortaleza, v.1, n. 59, p.1-10, 2014. Disponível em: <https://semanaacademica.org.br/artigo/gestao-escolar-participativa-reflexoes-e-inquietacoes>. Acesso em em: 08 set. 2019.

SILVA, J. N.; LOPES, N. P. G. 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**, Espanha, v. 13, n. 2, p. 115-136, 2014. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/263036652\\_Botanica\\_no\\_Ensino\\_Fundamental\\_diagnosticos\\_de\\_dificuldades\\_no\\_ensino\\_e\\_da\\_percepcao\\_e\\_representacao\\_da\\_biodiversidade\\_vegetal\\_por\\_estudantes\\_de\\_escolas\\_da\\_regiao\\_metropolitana\\_de\\_Sao\\_Paulo](https://www.researchgate.net/publication/263036652_Botanica_no_Ensino_Fundamental_diagnosticos_de_dificuldades_no_ensino_e_da_percepcao_e_representacao_da_biodiversidade_vegetal_por_estudantes_de_escolas_da_regiao_metropolitana_de_Sao_Paulo). Acesso em: 31 out. 2019.

SILVA, P. G. P.; CAVASSAN, O. Avaliação das aulas práticas de botânica em ecossistemas naturais considerando-se os desenhos dos alunos e os aspectos morfológicos e cognitivos envolvidos. **Mimesis**, Bauru, v. 27, n. 2, p. 33-46, 2006. Disponível em: [https://secure.usc.br/static/biblioteca/mimesis/mimesis\\_v27\\_n2\\_2006\\_art\\_02.pdf](https://secure.usc.br/static/biblioteca/mimesis/mimesis_v27_n2_2006_art_02.pdf). Acesso em: 19 set. 2019.

SILVA, P. G. P. **O ensino da botânica no nível fundamental: um enfoque nos procedimentos metodológicos.** 2008. 146 f. Tese (Doutorado Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência) - Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Ciências, Bauru, 2008. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/102000>. Acesso em: 11 set. 2019.

SILVA, T. D. **A Botânica na Educação Básica: concepções dos alunos de quatro escolas**

**públicas estaduais em João Pessoa sobre o Ensino de Botânica.** 2015. 63 f. Monografia (Licenciatura em Ciências Biológicas)- Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2015. Disponível em: <http://www.ccen.ufpb.br/cccb/contents/monografias/2015/>. Acesso em: 11 set. 2019

VINHOLI, A. J. J. **Contribuições dos saberes sobre plantas medicinais para o ensino de botânica na escola da comunidade quimlobola Furnas do Dionísio Jaraguari, MS.** 2009. 173 f. Dissertação ( Mestrado em Ensino de Ciências), Universidade Federal do Mato Grosso do Sul- Campo Grande, 2009. Disponível em: [http://www.seer.ufms.br/ojs/index.php/labore/article/viewFile/3599/pdf\\_4](http://www.seer.ufms.br/ojs/index.php/labore/article/viewFile/3599/pdf_4). Acesso em: 2 abr. 2019.

VINHOLI, J. A. J.; ZANON, A. M.; VARGAS, I. A. O ensino de biologia vegetal subsidiado pela teoria da aprendizagem significativa. **e-Curriculum**, São Paulo, v.16, n.4, p.1381-1407 , 2018. Disponível em: <http://revistas.pucsp.br/curriculum/article/view/33695>. Acesso em: 11 set. 2019.

Viola, M. G. **Estudo sobre a concepção de flor para educandos de uma escola estadual de educação básica em Porto Alegre, RS.** 2011. 111 f. Dissertação (Mestrado em Ciências)- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/49333/000836677.pdf?sequence=1>. Acesso em: 31 out. 2019.

WANDERSEE, James H.; SCHUSSLER, Elisabeth E. Towards a theory of plant blindness. **Plant Science Bulletin**, St. Louis, v. 47, n. 1, p. 2-9, 2001. Disponível em: <https://www.botany.org/bsa/psb/2001/psb47-1.pdf>. Acesso em: 31 out. 2019.

**ANEXO A- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido**

Prezado (a) Estudante.

Esta pesquisa, está sendo desenvolvida por Letícia Stéfany Santos de França aluna do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pernambuco-Centro Acadêmico de Vitória, sob a orientação do Prof. Me. Ricardo Sérgio Da Silva e Prof. Dr. Kênio Erithon Cavalcante Lima. O objetivo do estudo é identificar concepções de alunos do Ensino Médio sobre o Ensino de Botânica. A finalidade desse trabalho é contribuir para a melhoria do Ensino de Ciências, em especial os conteúdos da Botânica vistos na escola. Solicitamos a sua colaboração para responder o questionário, como também sua autorização para apresentar os resultados deste estudo para a comunidade acadêmica. Por ocasião da publicação dos resultados, seu nome será mantido em sigilo. Diante do exposto, declaro que fui devidamente esclarecido(a) e dou o meu consentimento para participar da pesquisa e para publicação dos resultados.

---

Assinatura do Participante da Pesquisa

Caso necessite de maiores informações sobre o presente estudo, entre em contato:

Email: [leticia18.stefany@gmail.com](mailto:leticia18.stefany@gmail.com).

## APÊNDICE A- Questionário

### UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNANBUCO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS-UFPE/CAV

Olá, querido estudante! Sou aluna do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pernambuco- Campus Vitória, e sob a orientação do Prof. Me. Ricardo Sérgio Da Silva e Prof. Dr. Kênio Erithon Cavalcante Lima estou realizando meu trabalho de conclusão de curso sobre: “Concepções de estudantes do ensino médio sobre o ensino de Botânica em escolas estaduais de Vitória de Santo Antão-PE”.

Gostaria da sua colaboração para responder a este questionário, que contribuirá para dados do trabalho. Vale ressaltar que NÃO É NECESSÁRIO sua identificação. É muito importante que você possa responder todas as questões. Grata pela sua contribuição, encontro-me a disposição através do e-mail: leticia18.stefany@gmail.com

### QUESTIONÁRIO

1- Escola: \_\_\_\_\_

Série: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_

Sexo: ( ) F ( ) M

2- Qual área da biologia você mais se identifica?

(É POSSÍVEL ASSINALAR MAIS DE UMA ALTERNATIVA)

( ) Anatomia

( ) Botânica

( ) Biologia

Celular

( ) Ecologia

( ) Embriologia

( ) Evolução

( ) Genética

( ) Microbiologia

( ) Zoologia

( ) Outros. Qual seria? \_\_\_\_\_.

3- Como foram as aulas de biologia, que mais lhe despertaram interesse?

\_\_\_\_\_.

4- Você considera os conteúdos de botânica de difícil compreensão? Justifique.

\_\_\_\_\_.

5- Você apresentou dificuldade em aprender os conteúdos de botânica?

( ) Sim ( ) Não

6- Você comumente teve aulas práticas para discutir os conteúdos de Botânica?

( ) Sim ( ) Não

Se sim, como aconteceram? Teve um local específico?

\_\_\_\_\_.

7- Os conteúdos de Botânica foram vistos durante seu ensino fundamental e médio?

( ) Sim ( ) Não

8- Com especificidade para a área da Botânica, quais recursos didáticos são mais utilizados pelos professores? (É POSSÍVEL ASSINALAR MAIS DE UMA ALTERNATIVA).

( ) Livro didático

( ) Slides

( ) Modelos didáticos

( ) Jogos Didáticos.

( ) Outros. Qual seria? \_\_\_\_\_.

9- Você considera importante estudar o Reino Vegetal? Por quê?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

10- O que você compreende por fotossíntese? Qual a importância da fotossíntese para as plantas e para o meio ambiente?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

11- Explique a relação entre flor e fruto.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

12- O que é polinização? Caracterize a sua importância.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

13- Quais os grupos que compõem o Reino Vegetal que você lembra? Cite características

deles/diferenças entre eles.

---

---

