



GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ
UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PIAUÍ
CAMPUS PROFESSOR ALEXANDRE ALVES DE OLIVEIRA
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM CIÊNCIAS
BIOLÓGICAS



JOGIANE BARBOZA DO NASCIMENTO

ANÁLISE DOS MÉTODOS UTILIZADOS NAS AULAS DE BOTÂNICA NO ENSINO MÉDIO, PARNAÍBA-PI

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Licenciatura Plena em Ciências Biológicas da Universidade Estadual do Piauí como requisito parcial para obtenção do título de licenciado em Ciências Biológicas.

Orientadora: Dra. Maura Rejane de Araújo Mendes

PARNAÍBA-PI
2019

N244a Nascimento, Jógiane Barboza do.

Análise dos métodos utilizados nas aulas de botânica no ensino médio, Parnaíba-PI / Jógiane Barboza do Nascimento. - 2019.
47f. : il.

Monografia (graduação) – Universidade Estadual do Piauí - UESPI, Curso Licenciatura Plena em Ciências Biológicas, *Campus* Prof. Alexandre Alves de Oliveira, Parnaíba-PI, 2019.
“Orientador(a): Prof. Dra. Maura Rejane de Araújo Mendes.”

1. Cegueira Botânica. 2. Educação. 3. Plantas.
I. Título.

CDD: 570

JOGIANE BARBOZA DO NASCIMENTO

**ANÁLISE DOS MÉTODOS UTILIZADOS NAS AULAS DE BOTÂNICA
NO ENSINO MÉDIO, PARNAÍBA-PI**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Licenciatura Plena em Ciências Biológicas da Universidade Estadual do Piauí como requisito parcial para obtenção do título de licenciado em Ciências Biológicas.

Orientadora: Dra. Maura Rejane de Araújo Mendes

Aprovada em: ___/___/_____

Prof.(a). Dra. Maura Rejane de Araújo Mendes
Universidade Estadual do Piauí (UESPI)
Orientadora

Prof.(a). Dra. Maria da Conceição Sampaio Alves
Universidade Estadual do Piauí (UESPI)
Examinador 1

Prof.(a). Dra. Lissandra Corrêa Fernandes Góes
Universidade Estadual do Piauí (UESPI)
Examinador 2

A Deus por todas as vitórias conquistadas até aqui, minha mãe Maria de Fátima da Costa Barboza, meu filho Arthur Barboza Silva, minha irmã Alexsandra da Costa Andrade, meus sobrinhos Lara da Costa Andrade e José Lucas da Costa Andrade por serem a minha base e minha motivação.

DEDICO.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus pela força e sabedoria dada a mim durante esses quatro anos de caminhada. São nas adversidades que crescemos e sou grata a Deus por todos os momentos tristes e felizes dessa trajetória, pois foram eles que me moldaram para me tornar uma pessoa melhor.

A minha família por todo apoio financeiro e emocional. Minha mãe Fátima e meu filho Arthur, que foi meu maior estímulo para iniciar e concluir esta etapa. Minha irmã por todo o suporte dado a mim e meu filho nesse período. Meu namorado, Antonio Fernando de Araújo Teles Filho por todo apoio emocional nos períodos difíceis e infinitas caronas. Aos meus sogros Diana Soares Pinto e Fernando de Araújo Teles Filho por terem me acolhido em todas as vezes que precisei.

Agradeço aos meus professores que me incentivaram e inspiraram durante toda minha vida escolar. Em especial ao Plínio Marcos dos Santos, Guilherme Ramos da Silva, Mara Paixão, Francisco Muniz, Francisco Delvânio de Santana Pereira que me inspirou a amar a biologia. A Alessandra Ribeiro Torres pelos abraços e conselhos durante as crises de choro que eu e minha amiga Alice tínhamos e por ter me ensinado a usar o *excel*, que muito me auxiliou nesse trabalho.

De forma ainda mais especial, agradeço a minha orientadora Maura Rejane de Araújo Mendes, por todo apoio e dedicação durante este trabalho.

A Universidade Estadual do Piauí e em especial a Pró-reitoria de Extensão, Assuntos Estudantis e Comunitários (PREX-UESPI) pelo auxílio financeiro concedido ao projeto que serviu de base para meu trabalho.

Agradeço a minha amiga Gisela Pereira do Nascimento pelo apoio durante todo o curso e no nosso projeto. Aos meus colegas de curso Nicolas Rosa Miranda por ter me ajudado na aplicação dos questionários e Andréa Aragão Pereira pela ajuda na fabricação dos modelos.

Por fim agradeço a todos que direta ou indiretamente fizeram parte do meu trabalho e que não citei os nomes por serem muitos. A todos vocês meu muito obrigado.

RESUMO

Os professores de Biologia possuem dificuldade ao ministrar aulas atrativas desses conteúdos. Dessa forma, este trabalho tem por objetivo analisar os métodos de ensino de Botânica empregados pelos professores de Biologia do Ensino Médio de Parnaíba-PI. A pesquisa foi realizada em três escolas públicas da zona urbana de Parnaíba. Para obtenção de dados foram aplicados questionários semi-estruturados com estudantes e professores. A análise dos resultados ocorreu de forma subjetiva, interpretando as respostas dos discentes e docentes. A pesquisa teve início apenas após a aprovação do Conselho de Ética em Pesquisa. Dos três professores participantes, um professor relatou que repassa ao estudante somente de forma expositiva. Outros dois disseram fazer uso de figuras ou o próprio exemplar. Dos 36 alunos participantes, 77,8% revelaram gostar dos conteúdos, 16,8% não gostaram e 5,5% não responderam. Quando questionados sobre os métodos utilizados pelos professores, 47,4% disseram que foi utilizado somente livro, 44,4% relataram outros métodos e 8,2% não responderam. Os professores, questionados sobre quais assuntos acham mais difíceis, citaram fisiologia e histologia, com 33,3% de citação. Entre estudantes, 49,9% não citaram nenhum assunto que não tenham gostado, 16,5% não responderam e os assuntos mais citados foram evolução das plantas, morfologia e taxonomia vegetal, todos com 5,6% de citação. Conclui-se que os professores têm buscado inovar em suas aulas com a presença de recursos como *datashows*, jogos e até espécimes, porém é notório que a “cegueira botânica” (incapacidade de reconhecer a importância das plantas para a vida, dando-lhe apenas o papel de plano de fundo para a vida animal) continua presente. Isso pode ocorrer porque mesmo que os professores busquem novos métodos, ainda estão focados na memorização do tema.

Palavras-chave: cegueira botânica; educação; plantas.

ABSTRACT

Biology teachers have difficulty teaching attractive classes on these contents. Thus, this paper aims to analyze the teaching methods of botany employed by high school biology teachers from Parnaíba-PI. The research was conducted in three public schools in the urban area of Parnaíba. To obtain data, semi-structured questionnaires were applied to students and teachers. The analysis of the results took place subjectively, interpreting the responses of students and teachers. The research started only after the approval of the Research Ethics Council. Of the three participating teachers, one teacher reported that he passes on to the student only expositively. Two others said they made use of pictures or the copy itself. Of the 36 participating students, 77.8% said they liked the content, 16.8% did not like it and 5.5% did not respond. When asked about the methods used by teachers, 47.4% said that only books were used, 44.4% reported other methods and 8.2% did not respond. The teachers, when asked which subjects they find more difficult, cited physiology and histology, with 33.3% citation. Among students, 49.9% did not mention any subject they did not like, 16.5% did not answer and the most cited subjects were plant evolution, morphology and plant taxonomy, all with 5.6% citation. It is concluded that teachers have sought to innovate in their classes with the presence of resources such as datashows, games and even specimens, but it is notorious that the "botanical blindness" (inability to recognize the importance of plants for life, giving it only the background role for animal life) is still present. This may be because even if teachers are looking for new methods, they are still focused on memorizing the subject.

Keywords: botanical blindness; education; plants.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Conteúdos de botânica que os estudantes não gostaram.....	20
Figura 2- Conteúdos de botânica que os estudantes gostaram.....	20
Figura 3- Nível de interesse dos discentes pelos conteúdos de botânica.....	22
Figura 4- Imagem utilizada no questionário dos estudantes.....	23
Figura 5- Nível de motivação discente pelos conteúdos de botânica.....	23
Figura 6- Aula realizada na escola E2.....	26
Figura 7- Jogo didático realizado na escola E3.....	27

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	13
2.1 ENSINO DE BIOLOGIA	13
2.1.1 Ensino de Botânica	14
3 MATERIAIS E MÉTODOS	17
3.1 PÚBLICO-ALVO	17
3.2 COLETA E ANÁLISE DE DADOS	17
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	19
4.1 DISCENTES	19
4.2 DOCENTES	24
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	28
6 REFERÊNCIAS	29
7 APÊNDICES	33
Apêndice A	33
Apêndice B	34
Apêndice C	36
Apêndice D	38
Apêndice E	40
Apêndice F	42
Apêndice G	45

1. INTRODUÇÃO

Botânica, ou Biologia Vegetal, é o nome dado a área da Biologia que estuda as plantas e, por questões didáticas, bactérias, fungos e algas (RAVEN; EVERT; EICHHORN, 2014). Nesse campo de estudo está incluso, por exemplo, o conhecimento da morfologia, fisiologia, anatomia e classificação desses grupos. Autores como Santos; Chow; Furlan (2008) e Raven; Evert; Eichorn (2014), relatam sobre a importância do surgimento das plantas, pois sem esses organismos, a vida na Terra não teria êxito. Atualmente são conhecidas várias importâncias das plantas para outros os seres vivos, tais como: purificar e aumentar a umidade do ar, tornando-o mais agradável, além de servirem de alimento a animais heterotróficos e serem utilizadas como remédios.

As plantas estão presentes de forma abundante no dia-a-dia, principalmente na alimentação e utilização como fármacos (SANTO; CHOW; FURLAN, 2008). São bastantes utilizadas, por exemplo, para fazer chá, entre elas podemos citar: *Plectranthus barbatus* Andrews. (boldo), *Cymbopogon citratus* (DC) Stapf (capim santo), *Mentha x villosa* Huds. (hortelã), *Dyphania ambrosioides* (L) Mosakin & Clemants (mastruz) e na alimentação como *Oriza sativa* L. (arroz), *Averrhoa carambola* L. (carambola), *Phaseolus vulgaris* L. (feijão), dentre outras (NASCIMENTO *et al.*, 2019). Mesmo com essa presença constante, a Botânica ainda é considerada como uma disciplina difícil de ser ministrada e estudada.

Ao analisar a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), percebeu-se que a Botânica pura deve ser vista com mais ênfase no Ensino Fundamental, durante o Ensino Médio deve ser abordada de forma aplicada, pois a BNCC do Ensino Médio busca proporcionar ao aluno uma vivência com o lado científico (BRASIL, 2018). O estímulo que os professores tem ao ministrar um conteúdo dessa disciplina ainda é insuficiente, o que pode ser um reflexo de sua experiência no curso de graduação, o qual alguns professores tornam-a monótona e decorativa e, isso faz com que os discentes do curso se desinteressem e prefiram outras áreas (SALATINO; BUCKERIDGE, 2016). Esta insatisfação com a área pode também estar associada com a linguagem específica dos conteúdos, aliada a forma como conhecimento científico é trabalhado nas escolas, e com as dificuldades na aprendizagem que a maioria dos estudantes apresentam (ARAÚJO; LEMOS, 2016).

O conteúdo teórico pode ser trabalhado pelo professor com aulas expositivas, vídeos relacionados ao tema, modelos didáticos ou até mesmo ir além das paredes da sala de aula, com experiências de campo, por exemplo, observar que há diversos tipos de plantas e ensinar-lhes como diferenciar uma monocotiledônea de uma eudicotiledônia (DIAS; SHWARZ;

VIEIRA, 2007). Desenvolver atividades experimentais como parte da estratégia para o ensino de Botânica torna o estudante um sujeito ativo no processo de ensino-aprendizagem, além de proporcionar-lhes juntamente com os professores trocas de experiências dinâmicas, capazes de estimular a curiosidade e proporcionar momentos de descobertas (PATTAT; ARAÚJO, 2013). A antipatia que os graduandos e professores de Biologia tem pela área vegetal pode interferir no seu desempenho em sala de aula, fazendo com que ele repasse o conteúdo de forma ineficiente ou até mesmo o evite, o que deixa a aula meramente expositiva e de difícil compreensão (SALATINO; BUCKERIDGE, 2016).

Os professores devem inserir o conteúdo aprendido em sala na realidade dos discentes. Mas para tal, torna-se necessário superar a forma de ensinar Ciências/Biologia através do método de descrição de teorias e, buscar inserir aspectos humanos, éticos e culturais afim de envolver esse estudante com a disciplina (SELBACK, 2010).

O ensino da Botânica ocorre por meio de conceitos que na maioria das vezes não são compreendidos devido à lista de nome científicos e palavras complicadas (ARAÚJO; MIGUEL, 2014). É importante ter a prática aliada à teoria para que possa diminuir a dificuldade que os discentes têm em relação ao conteúdo, que mesmo sendo algo tão próximo e concreto, é tratado como algo abstrato (ARRAIS; SOUSA; MASRUA, 2014). Algumas vezes, a aula de campo até ocorre, mas os professores continuam ligados ao que é apontado pelo currículo e, por isso, buscam uma forma de trabalhar o conteúdo proposto, ao invés de incetivar simples e puramente o interesse pela Botânica, e ampliar as possibilidades de aprendizado, para haver integração do conteúdo visto em sala de aula com as experiências vividas fora dela (FARIA; JACOBUCCI; OLIVEIRA, 2011).

O termo “cegueira Botânica” foi criado para caracterizar a incapacidade de observar ou compreender as plantas no ambiente induzindo a insuficiência de reconhecer a importância dos vegetais na biosfera e nos assuntos humanos; a inaptidão de apreciar as características biológicas estéticas e singulares das formas de vida das plantas, além da categorização equivocada e antropocêntrica dos animais como superiores as plantas, induzindo a conclusão errônea de que elas não são merecedoras da consideração humana (WENDERSEE; SCHUSSLER, 2002).

O ensino deve ser transformador, por exemplo, se o estudante aprende o nome de uma flor existente no jardim da escola ou de sua casa, ele adquire uma informação, a qual ele pode fazer uso as vezes. Porém quando, além de seu nome, ele aprende seu funcionamento, sua

importância, a classifica, compreende porque aquela planta estar ali, a aprendizagem torna-se transformadora (SELBACH, 2010).

Durante a pesquisa bibliográfica foi possível notar que poucos são os estudos realizados nesta área do ensino nas escolas e universidades. Esse número reduz ainda mais quando trata-se do Ensino Médio, causando uma lacuna sobre quais métodos didáticos são aplicados, quais os mais eficazes e como podemos mudar esse estado de cegueira botânica. Por esta razão, o objetivo desta pesquisa foi analisar os métodos de ensino empregados pelos professores de Biologia do Ensino Médio de Parnaíba-PI para ensinar Botânica, bem como verificar a utilização de recursos didáticos e como eles instigam o interesse dos estudantes nesta área do conhecimento e propor algumas intervenções didáticas.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1. ENSINO DE BIOLOGIA

O ensino de Ciências/Biologia deve ser pautado em instigar a curiosidade do estudante, para que ele possa buscar respostas e ter autonomia para julgar o que encontrou, desenvolvendo uma visão crítica sobre aquele assunto (SELBACH, 2010). Neste sentido, pode-se usar técnicas como o modelo de Processo de Busca de Informação (ISP) (FIALHO, 2013) ou o Ensino de Biologia por Investigação (EnCI) (SCARPA; CAMPOS, 2018). No primeiro, permite-se que o estudante realize pesquisa sobre determinado tema, e com o auxílio do professor, o discente poderá aprender como realizar uma boa pesquisa, a utilizar uma base de dados, filtrar os sites de notícias para ter uma pesquisa com informações confiáveis, além de instigá-los a pesquisar ainda mais profundamente sobre o tema. Enquanto, a segunda técnica utiliza-se de estratégias didáticas que possam envolver o discente ativamente em sua aprendizagem através de questões em que há necessidade de investigação para resolvê-las (FIALHO, 2013, SCARPA; CAMPOS, 2018).

De acordo com Base Nacional Comum Curricular (BNCC), para lecionar faz-se necessário levar em conta aspectos como: regionalidade, interdisciplinaridade, fazer o uso de metodologias e estratégias didático-pedagógicas diversificadas, realizar avaliação considerando o contexto e as condições de aprendizagem do aluno e considerá-la também como referência para melhorar o desempenho da escola, dos professores e dos estudantes.

As diferenças entre as características socioculturais de cada escola são determinantes no processo de ensino e aprendizagem, e dependendo da realidade escolar, um método que pode funcionar em uma instituição pode não funcionar em outra (CARVALHO; REZENDE, 2013). Portanto, é importante observar as necessidades da comunidade escolar e, somente após, buscar desenvolver métodos que possam ser eficazes para aquele contexto. O ensino de Biologia pode ser considerado enfadonho ou interessante, isso vai depender da abordagem que se utiliza nesses conteúdos (FIALHO, 2013, SCARPA; CAMPOS, 2018).

É necessário realizar uma contextualização dos conteúdos de Biologia com o cotidiano dos estudantes, praticar a investigação e a reflexão durante esse ensino e que se busque por assuntos que tenham uma importância em todos os campos da vida e não somente para a área profissional (CARVALHO; REZENDE, 2013, SCHWARTZ; REZENDE, 2013, BAPTISTA; NASCIMENTO, 2017 e DURÉ; ANDRADE; ABÍLIO, 2018). Uma das formas de tornar o ensino de Biologia mais interessante para os estudantes é promover debates, seja com

assuntos presentes na mídia, seja correlacionando o assunto com seu cotidiano (SCARPA; CAMPOS 2018).

A BNCC traz as temáticas de Biologia, Física e Química em uma única área denominada de Ciências da Natureza (BRASIL, 2018). Dentro das qualificações para o ensino de Biologia destacam-se o comprometimento com o letramento científico, o aprofundamento em Vida e Evolução, instigação do desenvolvimento do pensamento científico envolvendo aprendizagens específicas (teorias e conceitos) e sua aplicação em diversos contextos (BRASIL, 2018).

O ensino da Biologia, incluindo a Botânica, que é o foco do trabalho, não deve ser somente um estudo para passar o estudante para o próximo nível de escolaridade, este aprendizado pode ser utilizado como base para aumentar o repertório conceitual e cultural dos discentes, e assim proporcioná-los a aptidão de conseguir realizar uma análise crítica dos casos e tomar decisões mais conscientes. (URSI *et al.*, 2018).

Os licenciandos, em sua maioria, não conseguem perceber os recursos didáticos como provocadores estimulantes para si e, conseqüentemente, não conseguem estimular seus alunos (OLIVEIRA-CARMO; CARVALHO, 2015). Já os professores recém-formados têm uma grande preocupação em relação ao processo de ensino-aprendizagem (CUNHA *et al.*, 2016)

2.1.1. Ensino de botânica

A Botânica é considerada um dos campos da Biologia mais difíceis de ser trabalhado em sala, e isso pode estar relacionado com a linguagem e termos utilizados nesta área, a falta de infraestrutura das escolas e falta de formação continuada dos docentes (ARAÚJO; MIGUEL, 2014, ARAÚJO; LEMOS, 2016; NASCIMENTO *et al.*, 2017).

A aprendizagem desses conteúdos ocorre de forma superficial, sendo que os estudantes obtêm somente o suficiente para realização de exames e aprovação ao fim do ano, e ainda, supõem que a decadência do ensino desta disciplina pode estar relacionada com a metodologia utilizada em sala (FARIA; JACOBUCCI; OLIVEIRA, 2011, BOCKI *et al.*, 2012, LIMA *et al.*, 2014). Dessa forma, o ensino deve ir além da memorização de conceitos e processos, deve-se buscar obter o seu entendimento real por parte dos discentes e integrar esse conhecimento às demais áreas do conhecimento, buscando assim a construção do conhecimento com a participação ativa dos estudantes (URSI *et al.*, 2018).

Os docentes da educação básica possuem dificuldade em relacionar a teoria dos conteúdos botânicos com o cotidiano dos discentes. Apesar de existir vários exemplos que

estão presentes no cotidiano destes e podem ser utilizados, os professores preferem o método conceitual e isso pode ser um dos fatores que leva a dificuldade do aluno em apreender este conteúdo (ROMANO; PONTES, 2016).

Vários autores ressaltam a importância de o professor fazer o uso de diversos recursos para que o estudante possa compreender melhor os conteúdos de Botânica e obter uma melhor assimilação (ZAGO *et al.*, 2007, DIAS; SCHWARZ; VIEIRA, 2007, SELBACH, 2010, FARIA; JACOBUCCI; OLIVEIRA, 2011; LIMA *et al.*, 2014; ROMANO; PONTES, 2016; NASCIMENTO *et al.*, 2017, SANTOS, 2017, URSI *et al.*, 2018). A utilização de métodos inovadores para obter a atenção dos discentes durante os conteúdos de Botânica (LIMA *et al.*, 2014); a produção de material didático para essas aulas sem o enlace com o sistema de ensino tradicional (SANTOS, 2017); a aula prática também pode ser uma ótima aliada para a mudança no ensino (ZAGO *et al.*, 2007); um outro método que pode ser adotado é o uso de recursos didáticos digitais e práticas laboratoriais, além da necessidade de se buscar recursos diversos devido a pluralidade dos estudantes em sala, portanto, o método que funciona pra um pode não ser eficaz para outro (NASCIMENTO *et al.*, 2017).

O professor precisa buscar meios de englobar o estudante em suas aulas. E ele pode fazer isso através da motivação dos mesmos, buscar a participação destes em suas aulas e para isso, não é necessário ambiente e recursos sofisticados. A realização de aulas práticas pode ocorrer em ambientes simples, como o jardim da escola, e terá um forte impacto sobre aquele indivíduo, pois tal experiência pode lhe proporcionar um momento de autor de seu conhecimento, além de ser uma forma de fugir do método tradicional de ensino (DIAS; SCHWARZ; VIEIRA, 2007, ROMANO; PONTES, 2016).

Outro meio de buscar essa inovação é trabalhar por meio da ilustração, como propõe Milach *et al.*, (2015), ao relatarem uma experiência realizada com uma turma de segundo ano do Ensino Médio, na cidade de Pelotas-RS, onde foi trabalhado com os estudantes o desenho de plantas, ou partes destas e observou-se que houve sucesso no aprendizado desse conteúdo. As Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) também podem ser metodologias que podem ser capazes de quebrar o paradigma do ensino tradicional, ainda presente na sala aula, inovando e buscando uma melhoria na educação (CARVALHO *et al.*, 2016, SANTOS; DANTAS; LANDIM, 2016).

Um meio bastante eficaz para buscar a participação do estudante em sala é focar no seu conhecimento prévio, buscando meios para que ele possa relatar o que já conhece sobre determinado assunto e pautar a aula em cima desses relatos (OLIVEIRA *et al.*, 2018).

O livro didático, um dos recursos mais utilizados pelos professores, busca integrar os conteúdos de Botânica com outros campos da Biologia, tentando torna-lo mais atrativo (MARINHO; SETÚVIAL; AZEVEDO, 2015) e fazem uma abordagem do assunto utilizando-se de muitos termos técnico-científicos, porém, tenta-se implementar exemplos presentes no cotidiano (IGLESIAS; PETRUCCI-ROSA, 2016). Porém este recurso também poderia trazer uma linguagem mais popular, para tentar aproximar o discente do conteúdo, mas o uso da linguagem científica nos livros pode se tornar uma estratégia para que os estudantes se apropriem gradativamente do discurso científico (SOUZA; ROCHA, 2017). E além de tudo isso, apresenta atividades interdisciplinares que, se bem orientadas, podem se tornar uma importante fonte de formação do estudante crítico-reflexiva (MIRANDA; BAHL, 2017).

3. MATERIAIS E MÉTODOS

3.1. PÚBLICO-ALVO

O trabalho teve como público-alvo discentes e docentes da rede pública estadual de ensino da cidade de Parnaíba, no Estado do Piauí. Foram selecionadas previamente quatro escolas, sendo uma de ensino técnico, uma de ensino regular noturno e duas de ensino regular, porém, três participaram da pesquisa, a escola técnica (E1), a de ensino regular noturna (E2) e uma de ensino regular diurna (E3), somando um total de três professores e 36 estudantes entrevistados. Para manter sigilo das identidades, os discentes serão identificados com a letra “D” e a numeração de seu questionário, e professores com a letra pela “P”.

O trabalho teve início apenas depois da aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa CONEP e CEP/UESPI; CAAE: 00781318.6.0000.5209. A pesquisa foi regida pelas normas da Resolução nº 510, de 07 de abril de 2016, em seu Art. 1º, que trata das normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais.

3.2. COLETA E ANÁLISE DE DADOS

Este trabalho tratou-se de uma pesquisa quali-quantitativa, pois utilizou tanto procedimentos qualitativos, quanto quantitativos e do tipo exploratória e explicativa, por visou obter uma melhor compreensão do problema investigado, assim como identificou os fatores que contribuem para a ocorrência do mesmo (CHEMIN, 2015). Além de ter aprofundado o conhecimento da realidade das salas de aula em relação ao ensino da Botânica.

O primeiro passo para o início da coleta de dados foi a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido por todos os participantes da pesquisa, em seguida houve a aplicação dos questionários semiestruturados com os mesmos. Posteriormente, foram realizadas intervenções com jogos e modelos didáticos apenas nas instituições E2 e E3.

A análise de dados ocorreu de forma subjetiva, avaliando as respostas dadas por estudantes e professores nas perguntas subjetivas e objetivas. Foram realizados cálculos através do *Excel* 2010, para obter os percentuais das frequências de respostas.

Foram propostas atividades de intervenção, nas turmas da segunda escola, foi levado um modelo didático representativo das partes das plantas, confeccionado com isopor e E. V.

A e em papel cartão os nomes e as funções de cada uma. Dividiu-se a turma em dois grupos e cada representante tinha que relacionar o nome e a função de cada estrutura (Figura 6).

Na terceira escola foi realizado um jogo da memória (Figura 7) com a temática Morfologia Vegetal, foi impresso imagens dos órgãos das plantas, o nome e a função de cada um, colados em papel cartão e plastificados. As turmas foram divididas em dois grupos e cada grupo tinha que encontrar o nome do órgão e a imagem ou a sua função.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1. DISCENTES

Os estudantes possuíam idades entre 17 e 33 anos, sendo 13 do sexo masculino e 23 do feminino totalizando 36 discentes. Foram aplicados questionários com três discentes do segundo ano e 33 do terceiro ano. Essa prevalência do terceiro ano ocorreu devido ao fato dos conteúdos de Botânica, geralmente, serem trabalhados nas turmas de segundo ano no segundo semestre letivo, e a pesquisa ter sido autorizada apenas em fevereiro do corrente ano. Dessa forma, foram priorizados os discentes do terceiro ano, que teoricamente já teriam visto os assuntos.

No entanto, do total de discentes entrevistados, 89% disseram ter tido aulas com conteúdos de Botânica. O questionário abordou tal questão porque durante a busca de escolas para a pesquisa, alguns professores recusaram participar por não ter ministrado o conteúdo e, justificaram dizendo que os assuntos do segundo ano são muitos, por tratar a classificação dos seres vivos e todos os grupos existentes, e por isso, geralmente não sobra tempo para os conteúdos botânicos, devido os mesmos estarem ao final do livro.

Com relação aos conteúdos da disciplina, 77,78% dos discentes afirmaram ter gostado das aulas, enquanto, 16,67% não gostaram e 5,56% não responderam. Os temas menos populares foram Origem das Plantas, Morfologia Vegetal e Taxonomia (Figura 1) e a maior popularidade foi da Etnobotânica (Figura 2), isso pode ser explicado pelo fato de ser um assunto próximo à realidade e por ser algo que os discentes tenham presente em seu cotidiano. Duré; Andrade; Abílio (2018) e Ursi *et al.* (2018), afirmaram que é necessário ocorrer a contextualização dos conteúdos com o cotidiano dos estudantes e Schwartz; Rezende, (2013) afirmaram que é necessário que o ensino seja pautado em assuntos que possuem importância para a vida do estudante.

Figura 1: Conteúdos de Botânica que os estudantes não gostaram de estudar. Fonte: elaborado pela autora.

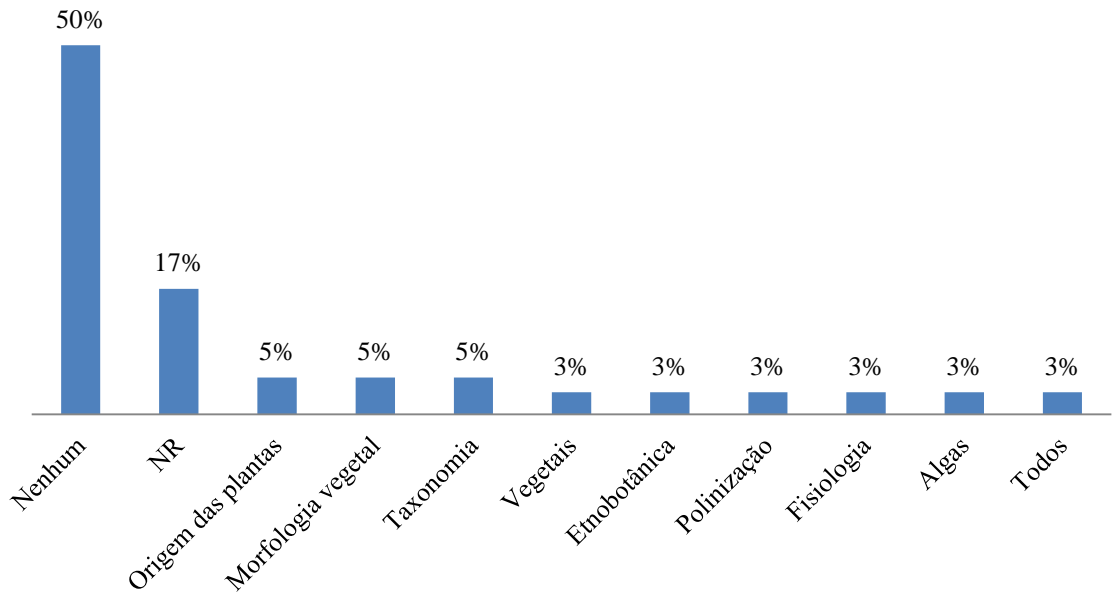
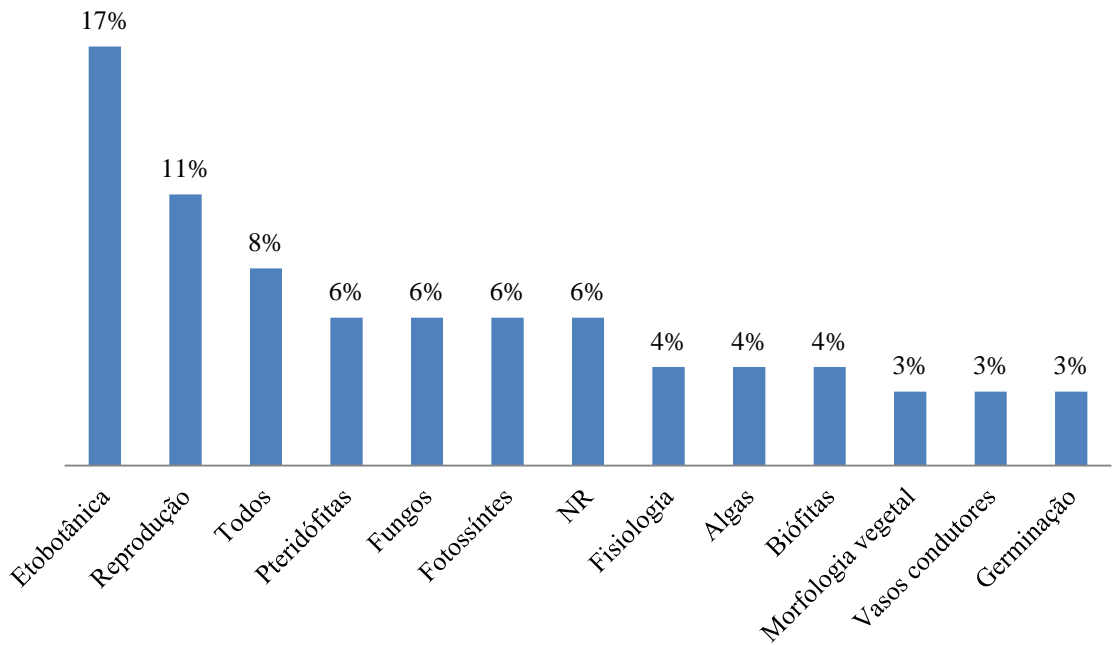


Figura 2: Conteúdos de Botânica que os estudantes gostaram de estudar. Fonte: elaborado pela autora.



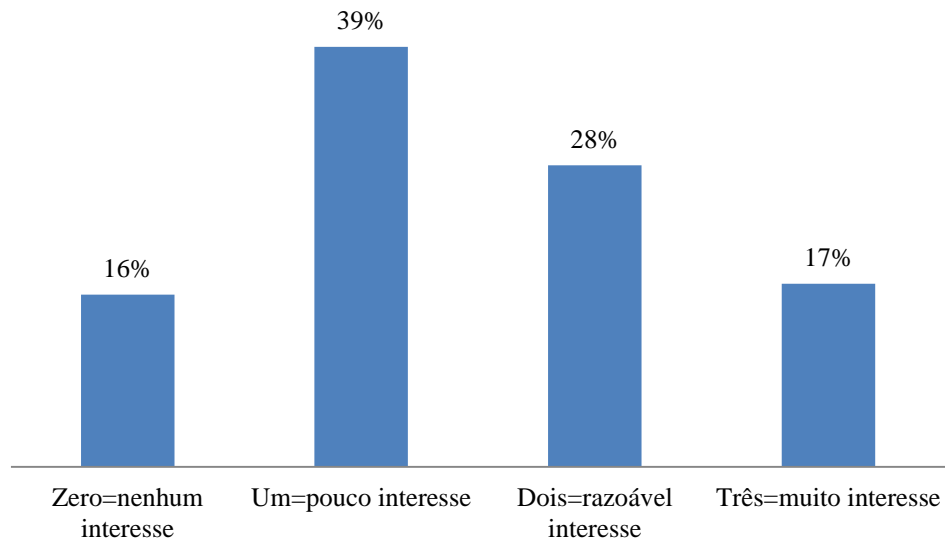
Para realizar essa contextualização dos conteúdos, o professor pode utilizar diversos métodos, a maioria dos discentes afirmaram que os professores utilizaram apenas o livro didático (47,22%), enquanto 44,44% citaram outros métodos como: *data show*,

experiências em sala com sementes e comidas com plantas. Marinho; Setúvial; Azevedo (2015), afirmaram que o livro é o recurso mais utilizado pelos professores. O D29 afirmou: “*Sim! Para completar ela falava muito as palavras científica*”. Ou seja, além de o professor ter feito uso apenas do livro, a fala do estudante ainda levanta outra questão que foi utilização de muitos termos técnicos-científicos utilizado pelos professores, também foi citado no trabalho de Araújo; Lemos (2016) realizado em uma turma de oitavo e outra de nono ano de uma escola pública estadual de Parnaíba.

As aulas práticas, seja em laboratório ou em campo, são um meio muito importante para auxiliar o professor na busca de aulas dinamizadas que propiciem um aprendizado mais eficaz (Zago *et al.*, 2007). Quando questionados a respeito disso, 27% dos discentes disseram que seus professores fizeram o uso desse método, 63,89% não tiveram e 8,33% não responderam. Observou-se que E1 era a única com laboratório e mesmo assim não foi relatado a realização de aulas práticas. Todas as escolas possuem áreas abertas e arborizadas dentro dos seus limites que poderiam ser utilizadas para aulas mais dinâmicas. Outra alternativa para aulas de campo são as praças da cidade, como sugeriram Dias; Schwarz; Vieira (2011) e Romano; Pontes (2016), ao falarem sobre a necessidade de buscar motivar os estudantes através da prática, para lhes propiciar um ambiente de experimentação.

Com relação ao interesse dos discentes, foi atribuída uma escala de valor na coleta de dados, onde zero = nenhum interesse, um = pouco interesse, dois = razoável interesse e 3 = muito interesse. A maioria dos discentes afirma ter pouco interesse (figura 3) e isso pode estar relacionado principalmente a forma com que os conteúdos são abordados. Estes dados corroboram com Nascimento *et al.* (2017), que afirmam que a falta de interesse do alunos está diretamente ligada a forma como o conteúdo é abordado em sala, geralmente ocorre de forma dissociada da realidade do público escolar.

Figura 3: Nível de interesse dos discentes pelos conteúdos de Botânica. Fonte: Elaborado pela autora.



A falta de interesse e motivação pode ser uma das causas da chamada “cegueira botânica” (WANDERSEE; SCHUSSLER, 2002). Os discentes foram questionados a respeito da observação das plantas, onde 70% disseram observar as que ocorrem em seu dia-a-dia e 87% disseram observá-las em algum passeio. Porém, ao analisarem uma figura do questionário (figura 4) referente a este assunto, 42% deles falaram somente sobre o pássaro, 55% mencionaram o pássaro e a planta e 3% não responderam. Apesar da maioria ter citado as plantas, o número de estudantes que relataram apenas o animal ainda é muito alto, o que também foi relatado nos trabalhos de Oliveira *et al.* (2018), realizado em três turmas de uma escola pública de Recife-PE e Bocki *et al.* (2012), que trabalharam com sete turmas de segundo ano de uma escola pública em Planaltina-DF.

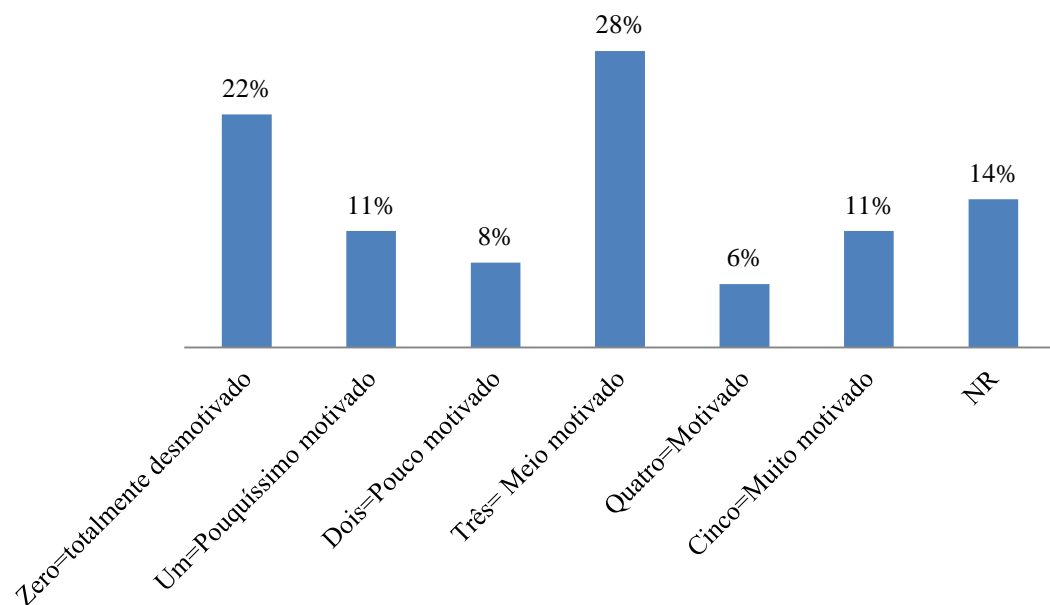
Figura 4: Imagem utilizada no questionário dos estudantes.

Fonte: <https://www.chavalzada.com/2013/03/simplicidade.html#.Wx0sCDOvzIU>



Outro aspecto ligado a “cegueira botânica” foi analisado pelo questionário, os discentes responderam em uma escala de zero a cinco o quanto se sentem motivados, 22% disseram que se sentem zero motivados por estes conteúdos (Figura 5). Isso pode estar relacionado com as metodologias utilizadas pelos professores (LIMA *et al.*, 2014, NASCIMENTO *et al*, 2017; DIAS; SCHWARZ; VIEIRA, 2011), já que eles possuem um papel fundamental no processo de aprendizagem, pois atua desde a preparação do ambiente até as atividades propostas aos seus discentes (GRIMES; SCHROEDER, 2015).

Figura 5: Nível de motivação discente pelos conteúdos de Botânica. Fonte: Elaborado pela autora.



4.2. DOCENTES

Foram entrevistados dois professores do sexo masculino e uma do sexo feminino com idades entre 32 e 62 anos, sendo apenas uma professora com pós-graduação em gestão ambiental. O professor com menos tempo de atuação no ensino médio, trabalha há 10 anos, enquanto o outro já com 43 anos de profissão.

Os professores relataram que buscam motivar seu público a respeito destes conteúdos, principalmente pela conversação e por meio de pesquisas direcionadas realizadas pelos estudantes. Os autores Fialho (2013) e Baptista; Nascimento (2017), afirmam em seus trabalhos realizados em Goiânia-GO e Feira de Santana-BA com estudantes do ensino médio e professores da educação básica, respectivamente, que o segundo método pode ser bastante eficaz. Entretanto é necessário que se busque utilizar métodos diversos, considerando a pluralidade da sala de aula e compreendendo que um método que é bom para um discente, pode não funcionar com outro (NASCIMENTO *et al.*, 2017).

Um método que vem sendo bastante utilizado para o ensino tem sido a produção de material didático, que em sua maioria, nem precisa ser caro e sofisticado (BOCKI *et al.*, 2012, SANTOS, 2017), a exemplo disso há as intervenções realizadas nas turmas. Outro método que pode ser utilizado como recurso didático e, inclusive, alguns estudantes citaram que foi utilizado pelo professor, são os recursos midiáticos (*data show, notebooks*), que podem ser práticas inovadoras capazes de quebrar o paradigma do ensino tradicional (CARVALHO *et al.*, 2016, SANTOS; LANDIM; DANTAS, 2016).

Somente a presença dos recursos não é capaz de estimular a criatividade dos professores (OLIVEIRA-CARMO; CARVALHO, 2015), devido a isso é necessário buscar a contextualização, a formação dos professores, pesquisas e atividades práticas que são fatores cruciais para evitar a decadência do ensino de Botânica (NASCIMENTO *et al.*, 2017; URSI *et al.*, 2018)).

Em relação ao gosto pelos conteúdos Botânicos, P1 e P2 disseram gostar de ministrar e P3 relatou não gostar, dando a seguinte justificativa: “*Não, porque são muitos detalhes a serem explicados, particularmente não é o meu preferido*”. Salatino; Buckeridge (2016), falam que professores não possuem uma atração pela Botânica devido aos inúmeros termos técnicos e, isso pode ser a causa de evitar esses conteúdos em sala. Os mesmos autores também falam que a preferência pelos conteúdos de Zoologia relaciona-se com a alta exposição midiática dos mesmos, reduzindo as plantas como meros coadjuvantes. Além do que, quando são ministrados, os professores buscam focar nos conteúdos que estarão

presente em provas, como no caso do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) (LIMA *et al.*, 2014).

Em relação à afinidade de conteúdos, P1 não citou um conteúdo que teria menos atração, P3 classificou Tecidos e P2 relatou não gostar muito de Ciclos Reprodutivos, por se tratar de um “*tema complexo e abstrato*”, sua fala demonstra a dificuldade que os docentes têm em relacionar temas botânicos com a realidade dos estudantes, problema citado também nos trabalhos de Dias; Schwarz; Vieira (2007), Faria; Jacobucci; Oliveira (2011), Lima *et al.* (2014), Romano; Pontes (2016), Bocki *et al.* (2016). Nascimento *et al.* (2017). Quando foi tratado a respeito de maior afinidade, P3 optou por Classificação das plantas, P2 por Morfologia e P1 por Morfologia e Fisiologia Vegetal.

Quando questionados sobre os métodos, todos os professores concordaram que apenas o livro didático não é o suficiente para o aprendizado dos estudantes. Porém quando foi tratado dos métodos de ensino, o P1 afirmou que as aulas são sempre expositivas, apesar de sua escola ser a única que possui laboratório, porém ele justificou a ausência de aulas práticas devido ao pouco tempo destinado a disciplina, por se tratar de uma escola técnica. P2 relatou utilizar aulas expositivas e fazer uso do recurso de mídia, *data show*, e P3 disse utilizar a aula expositiva com o uso do livro, desenhos e exemplares de plantas. Com relação a aulas práticas, apenas P3 afirmou com propriedade realiza-las. O que reforça a comprovação de Lima *et al.* (2014), de que a falta de recursos desmotiva os professores. A falta de condições na infraestrutura citadas tanto pelo P2 quanto pelo P1 também foi questão no trabalho de Nascimento *et al.* (2017) realizado em uma escola pública do Rio de Janeiro.

Há a necessidade de o professor construir o conhecimento com o estudante indo além do livro didático, buscando realizar aulas práticas e aulas de campo (ZAGO *et al.*, 2007). Entretanto os livros didáticos também trazem atividades que se bem exploradas pelos docentes, podem se transformar em um excelente recurso a ser utilizado (MIRANDA; BAHL, 2017).

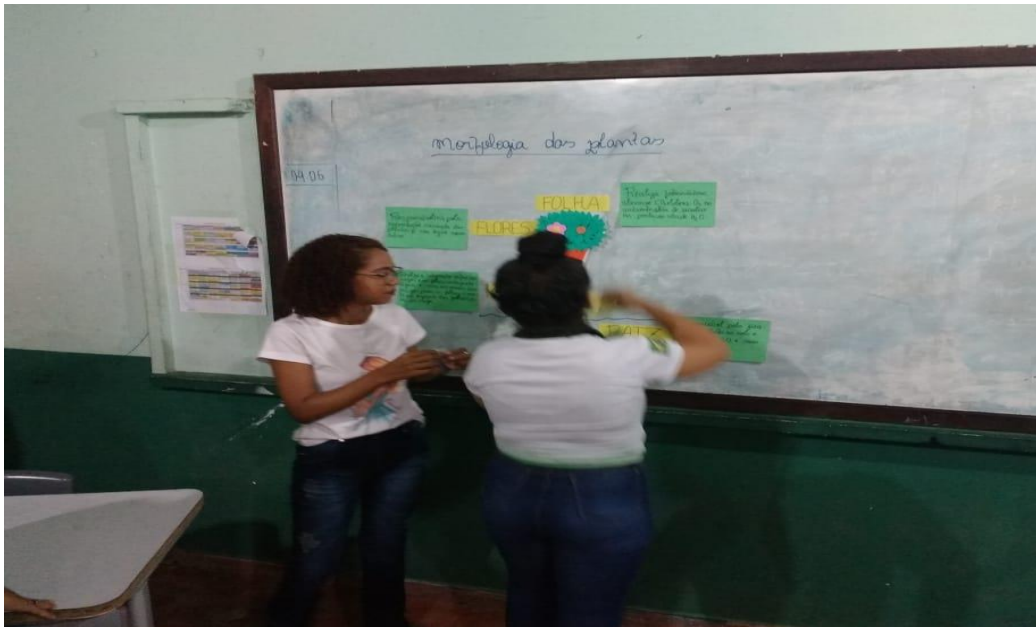
Os professores P1 e P3 relataram ter maior facilidade em realizar práticas de morfologia de angiospermas, e o P2 de anatomia e histologia. A maior dificuldade citada por P2 foi ciclos reprodutivos e fisiologia vegetal, P1 também em fisiologia e citou histologia e P3 falou tecidos e hormônios.

P1 relatou que considera que seus discentes têm pouco interesse e justificou dizendo: “A botânica por si só não desperta o interesse dos alunos, eles sempre gostam mais da zoologia.”, já P2 e P3 consideraram que o interesse era nível 2 e justificaram da seguinte

forma: “O estudo das plantas apresenta uma grande quantidade de termos técnicos e processos complexos”. Os estudantes não gostam de aprender ou memorizar estes termos ou processos. Apresentam maior atenção em reflexões cotidianas” (P2) e “2 razoável porque as plantas fazem parte da nossa vida.” (P3).

Jogos didáticos são propostas que proporcionam ao estudante uma oportunidade de melhor assimilação do conteúdo e de interação entre eles mesmos, porém para obter resultados positivos, faz-se necessário que haja uma boa elaboração dos mesmos (VILAR E ALVES, 2016). Com as práticas realizadas nas E2 e E3 foi possível notar o entusiasmo das turmas e sua participação em ambos os momentos.

Figura 6: Aula realizada na escola E2.



Fonte: Acervo pessoal.

Figura 7: Jogo didático realizado na escola E3.



Fonte: Acervo pessoal.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O principal método de ensino utilizado pelos professores foi a aula expositiva. Porém, alguns professores relatam também outras formas de ensino buscando obter uma maior participação discente, tais como a utilização de exemplares vegetais e imagens. No entanto a utilização dos recursos didáticos ainda é muito escassa e a forma de incentivo aos estudantes pelos conteúdos botânicos ocorre basicamente por meio do diálogo em sala, contudo somente isso não tem sido suficiente para que ocorra um resultado positivo, pois os estudantes ainda apresentam um baixo índice de incentivo.

A intervenção realizada teve bom aceitação entre os estudantes, foram propostas que tornaram a aula mais dinâmica sem perder o enfoque do conteúdo. Os jogos didáticos mostraram-se bem eficazes para obter a atenção do aluno para o tema que estava sendo trabalhado e promoveu sua participação em sala.

Faz-se necessário incentivar os docentes da educação básica para que se apropriem dos recursos disponíveis para que possam incentivar melhor seu público e ocorrer uma melhora do ensino da Botânica.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, G. S.; LEMOS, J. R. Confecção e aplicação de modelos didáticos na área de botânica: subsídios metodológicos para o ensino e aprendizagem na educação básica. **In:** Lemos, Jesus Rodrigues (Org.). Botânica na escola: enfoque no processo de ensino e aprendizagem. Curitiba: **CRV**, 2016.

ARAÚJO, M. S.; MIGUEL, J. R. Chave interativa como recurso didático no ensino da biologia vegetal. **In:** II Encontro de Pesquisa em Ensino das Ciências e Matemática: questões atuais, 2014.

ARRAIS, M. G. M.; SOUSA, G. M.; MASRUA, M. L. A. O ensino de Botânica: investigando dificuldades na prática docente. **Revista da SBEnBIO**, n.7, p.5409-5418, 2014.

BAPTISTA, G. C. S.; NASCIMENTO, J. G. A. Formação de professores de ciências para o diálogo intelectual: análise de um caso. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v.19, 2017.

BOCKI, A. C.; LEONNES, A. S.; PEREIRA, S. G. M.; RAZICK, R. C. S. R. As concepções dos alunos de ensino médio sobre botânica. **In:** VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2012, São Paulo. Associação Brasileira de Pesquisa e Educação em Ciências, 2012.

BRASIL, **Base Nacional Comum Curricular: Educação é a base**, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 08 de Fevereiro de 2009.

CARVALHO, R. C.; REZENDE, F. Políticas curriculares e qualidade do Ensino de Ciência no discurso pedagógico de professores de nível médio. **Ciência e Educação**, Bauru, v.19, n.3, p.555-571, 2013.

CARVALHO, S. S.; SILVA, G. S.; SILVA, M. L. A.; CONCEIÇÃO, G. M. Uso do programa *Power point* como ferramenta na disciplina de biologia-botânica do ensino médio na cidade de Caxias, Maranhão. **Enciclopédia Biosfera**, v.13, n.23, p.1824-1834, 2016.

CHEMIN, B. F. Manual da Univates para trabalhos acadêmicos: planejamento, elaboração e apresentação. 3ed, Lajeado: **Ed. da Univates**, 2015.

CUNHA, R. S.; SANTOS, M. R. S.; DITTRICH, J.; VICENTINI, M.; STAVES, L. S.O.; CRUZ, C. G. M. Formação inicial docente e suas relações dentro do âmbito escolar. **Revista Ciência e Educação**, Bauru, v. 22, n.03, p.585-596, 2016.

DIAS, J. M. C.; SCHWARZ, E. A.; VIEIRA, E. R. A botânica além da sala de aula. **In:** Silva, Marcia Maria da; Bach, Marta Regina; Rodakiewski, Paula (Org.). O professor PDE e os desafios da escola pública paranaense, 2007. 1ed. Curitiba: SEED/PR, 2011, v.1, p. 296-316.

DURÉ, R. C.; ANDRADE, M. J. D.; ABÍLIO, F. J. P. Ensino de Biologia e contextualização do conteúdo: quais temas o aluno de ensino médio relaciona com seu cotidiano? **Experiências em Ensino de Ciências**, v.13, n.1, 2018.

FARIA, R. L.; JACOBUCCI, D. F. C.; OLIVEIRA, R. C. Possibilidade de ensino de botânica em um espaço não-formal de educação na percepção de professores de ciências. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v.13, n.01, p.87-104, 2011.

FIALHO, J. Experiência com estudantes do ensino médio através da pesquisa escolar orientada. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v.18, n.1, p.12-25, 2013.

GRIMES, C.; SCHROEDER, E. Os conceitos científicos dos estudantes do ensino médio no estudo do tema “origem da vida”. **Revista Ciência e Educação**, Bauru, v.21, n.4, p.959-976, 2015.

IGLESIAS, J. O. V.; PETRUCCI-ROSA, M. A botânica no ensino médio brasileiro e algumas questões sócio-históricas no currículo. **In:** Souza, Rodrigo Diego de; Angotti, José André Peres (Org.). Reflexões em Ensino de Ciências, 1ed, Curitiba: **Antenas**, v.1, p.159-196, 2016.

LIMA, E. G.; SILVA, J. R. T.; SILVA, J. M. J.; SILVA, J. A. S.; BICALHO, G. O. D.; SOARES, C. S. A importância do ensino da botânica na educação básica. *In:* Fórum FEPEG, 2014, Minas Gerais. **Anais On-line**. Disponível em: https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=http://www.fepeg2014.unimontes.br/sites/default/files/resumos/arquivo_pdf_anais/a_importancia_do_ensino_da_botanica_na_educacao_basica_0.pdf&ved=2ahUKEwiNiImCzPvjAhU9JrkGHRpHDGwQFjAAegQIBRAB&usg=AOvVaw36t7cc86OZH9HS2m03jbT9. Acesso em: 18 de fevereiro de 2019.

MARINHO, L. C.; SETÚVIAL, F. A. R.; AZEVEDO, C. O. Botânica geral de angiospermas no Ensino Médio: uma análise comparativa entre livros didáticos. **Investigações em Ensino de Ciências**, v.20, n.3, p.237-258, 2015.

MILACH, E. M.; LOUZADA, M. C. S.; FERREIRA, R. K. A.; DORNELLES, J. E. F. A ilustração científica como uma ferramenta didática no ensino de botânica. **Acta Scientiae**, v. 17, n.3, p.672-683, 2015.

MIRANDA, R. S.; BAHL, V. O. Ensino de botânica nos livros didáticos do Ensino Médio. *In:* Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, XI, 2017, Santa Catarina. **Anais**. Disponível em: <http://www.abrapecnet.org.br/empec/xi-empec/anais/resumos/R1823-1.pdf>. Acesso em: 20 de fevereiro de 2019.

NASCIMENTO, B. M.; DONATO, A. M.; SIQUEIRA, A. E.; BARROSO, C. B.; SOUZA, A. C. T.; LACERDA, S. M.; BORIM, D.C.D.E. Propostas pedagógicas para o ensino de botânica nas aulas de ciências: diminuindo entraves. **Revista Eletrônica de Enseñanza de las Ciencias**, v.16, n.2, p.298-315, 2017.

NASCIMENTO, M. G. P.; MEIRELES, V. J. S.; ANDRADE, I. M.; BARROS, E. F. M. Etnobotânica em uma comunidade de pescadores artesanais na área de proteção ambiental (APA), Delta do Parnaíba, Piauí, Brasil. **Revista Educação Ambiental em Ação**, n.68, 2019.

OLIVEIRA, T. P.; SILVA, N. F.; FIGUEIRÔ, S. M. F.; SALES, E. S. A utilização de métodos construtivistas de ensino para a desconstrução da cegueira botânica. **Revista Vivências em Ensino de Ciências**, v.2, n.1, p.230-237, 2018.

OLIVEIRA-CARMO, R.; CARVALHO, OF. Planejando aulas de botânica a partir de uma provocação. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v.8, n.4, p.208-220, 2015.

PATATT, K.; ARAÚJO, M. C. P. Abordagens de atividades experimentais de botânica nos livros didáticos do Ensino Médio e sua importância no ensino e aprendizagem de biologia. **In: VI Encontro Regional Sul de Ensino de Biologia. XVI Semana Acadêmica de Ciências Biológicas**, 2013. **Anais eletrônicos**, Santo Ângelo: FuRI, 2013. Disponível em: <http://www.santoangelo.uri.br/erebiosul2013/>. Acesso em: 30 de abril de 2018.

RAVEN, H. P.; EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. *Biologia Vegetal*. 8ed. Rio de Janeiro: **Guanabara Koogan**, p.7, 2014.

ROMANO, C. A.; PONTES, V. M. F. A construção do conhecimento científico a partir da intervenção: uma prática no ensino de botânica. **Educação Básica Revista**, v.2, n.1, 2016.

SALATINO, A.; BUCKERIDGE, M. Mas de que te serve saber botânica? **Estudos Avançados**, São Paulo, n.87, v.30, p.177-196, 2016.

SANTOS, D. Y. C.; CHOW, F.; FURLAN, C. M. *Ensino de Botânica - Curso para atualização de professores de Educação Básica: A Botânica no cotidiano*. São Paulo, Fundo de Cultura e Extensão: **Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo**, Departamento de Botânica, 2008.

SANTOS, F. S. Ensino e aprendizagem de botânica por meio de investigação por pesquisa e produção colaborativa de material didático. *In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências*, XI, 2017, Santa Catarina. **Anais**. Disponível em: <https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=http://www.abrapecnet.org.br/enpec/xi-enpec/anais/resumos/R1149-1.pdf&ved=2ahUKEwjI263OzPvjAhW9ILkGHR4QDtcQFjAAegQIAxAB&usg=AOvVaw18HGVB4AgKXRcMXVtWWW6z>. Acesso em: 20 de fevereiro de 2019.

SANTOS, T. I. S.; DANTAS, C. S. A.; LANDIM, M. F. O uso das TICs no ensino de botânica: uma experiência no contexto do PIBID. **Revista SBEnBIO**, n.9, p. 7135-7146, 2016.

SCARPA, D. L.; CAMPOS, N. F. Potencialidades do ensino de biologia por investigação. **Estudos Avançados**, v.32, n.94, p.25-41, 2018.

SCHWARTZ, L. B.; REZENDE, F. A qualidade do ensino de ciências na voz de professores da educação profissional técnica de nível médio. **Revista Ensaio**, v.15, n.03, p.73-95, 2013.

SELBACH, S. *Ciências e Didática*. Rio de Janeiro: **Editora Vozes**, 2010.

SOUZA, P. H. R.; ROCHA, M. B. Análise da linguagem de textos de divulgação científica em livros didáticos: contribuição para o ensino de biologia. **Revista Ciência e Educação**, Bauru, v.23, n.2, p.321-340, 2017.

URSI, S.; BARBOSA, P.P.; SANO, P. T.; BERCHEZ, F. A. S. Ensino de botânica: conhecimento e encantamento na educação científica. **Estudos Avançados**, v.32, n.94, p.7-24, 2018.

VILAR, E. S.; ALVES, M. E. O jogo didático é uma boa ferramenta para o ensino e a aprendizagem de botânica? **In:** Lemos, Jesus Rodrigues (Org.). Botânica na escola: enfoque no processo de ensino e aprendizagem. Curitiba: **CRV**, 2016.

WANDERSEE, J. H.; SCHUSSLER, E. E. *Toward a theory of plant blindness*. **Plant Science Bulletin**, v.47, p.2-9, 2002.

ZAGO, L. M.; GOMES, A. C.; FERREIRA, H. A.; SOARES, N.S.; GONÇALVES, C.A. Fotossíntese: concepções dos alunos do Ensino Médio de Itumbiara-GO e Buriti Alegre-GO. **Revista Brasileira de Biociências**, Porto Alegre, v.5, supl.1, p.780-782, 2007.

7. APÊNDICES

Apêndice A- Declaração de Anuência de Instituição Coparticipante



WWW.PI.GOV.BR

Declaração de Anuência de Instituição Coparticipante

A 1ª Gerência Regional de Educação, com sede na Avenida das Normalistas, nº 857, Bairro Nova Parnaíba da cidade de Parnaíba-PI, representado por _____, abaixo assinado, na qualidade de diretora, vem por meio desta confirmar, para os devidos fins junto ao COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA, a firme intenção de participar do projeto de pesquisa “Análise do métodos utilizados nas aulas de Botânica no Ensino Médio, Parnaíba-PI”, coordenado pela pesquisadora Maura Rejane de Araújo Mendes.

Declaro ter lido e concordar com o parecer ético emitido pelo CEP da Instituição Proponente, conhecer e cumprir as Resoluções Éticas Brasileiras, em especial a Resolução CNS 466/12. Esta instituição está ciente de suas responsabilidades como instituição coparticipante do presente projeto de pesquisa, e de seu compromisso no resguardo da segurança e bem-estar dos sujeitos de pesquisa nela recrutados, dispondo de infraestrutura necessária para a garantia de tal segurança e bem-estar.

Parnaíba, 03 de outubro de 2018

Assinatura e carimbo do responsável institucional

1ª GERÊNCIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO

Avenida das Normalistas, 857, Nova Parnaíba, CEP: 64.218-550, Parnaíba-PI

Apêndice B- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para professores



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PIAUÍ
CAMPUS ALEXANDRE ALVES DE OLIVEIRA
CURSO: Licenciatura Plena em Ciências Biológica



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado (a) participante, você está sendo convidado (a) para participar da pesquisa: “Análise dos métodos utilizados nas aulas de Botânica no Ensino Médio, Parnaíba-PI” desenvolvida pela professora Maura Rejane de Araújo Mendes e a aluna Jогiane Barboza do Nascimento, do Curso de Licenciatura Plena em Ciências Biológicas da Universidade Estadual do Piauí. Este estudo tem o objetivo geral analisar os métodos utilizados durante as aulas de botânica e o reflexo disso no aprendizado e motivação dos alunos. Sua participação tem uma importante contribuição para nossa pesquisa, pois através dela poderemos analisar as metodologias e estratégias usadas nas aulas de Botânica no Ensino Médio. A sua participação é voluntária, você não receberá nenhum pagamento pela participação, ou seja, ela não é obrigatória e você escolhe se vai ou não participar, assim como também pode desistir e retirar sua participação a qualquer momento sem que ocorra nenhuma forma de penalização. Você poderá solicitar ao pesquisador, em qualquer momento da pesquisa, as informações sobre sua participação e/ou sobre a pesquisa, o que poderá ser feito através do meio de contato explicitado neste Termo.

A sua participação consistirá em preencher um questionário sobre as suas práticas pedagógicas, metodologias utilizadas e as dificuldades encontradas durante as aulas com o conteúdo de Botânica, seguindo a Resolução CNS 466/12 e as orientações do Conselho de Ética em Pesquisa. O tempo de duração do procedimento é de aproximadamente 20 minutos. O benefício relacionado com a sua colaboração nessa pesquisa é ter acesso a todos os seus resultados. Os riscos e desconfortos são de o entrevistado se sentir constrangido com alguma pergunta ou ter medo de ter suas informações vazarem junto com os seus dados. Caso isso ocorra, o entrevistado poderá não responder a pergunta deixando-a sem resposta, salientando que todos os seus dados são sigilosos e serão usados apenas para fins científicos. Todos os

seus dados serão confidenciais e as informações que nos forem fornecidas serão privadas. Qualquer dado que possa identificá-lo será omitido dos resultados da pesquisa e o material armazenado em local seguro, garantindo seu sigilo e privacidade. Garantimos que se a pesquisadora perceber algum dano moral, físico ou psicológico ao participante voluntário da pesquisa, a mesma será suspensa. Informamos que se o participante sofrer algum dano comprovadamente decorrente desta pesquisa, ele (a) será indenizado.

Parnaíba, ____ de _____ de 20____.

Maura Rejane de Araújo Mendes

Universidade Estadual do Piauí, Campus Alexandre Alves de Oliveira (Parnaíba), Avenida Nossa Senhora de Fátima, s/n, Parnaíba – Piauí

Jogiane Barboza do Nascimento

Universidade Estadual do Piauí.

Curso de Licenciatura Plena em Ciências Biológicas

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA UESPI, Rua Olavo Bilac, 2335 – Bairro: Centro/Sul

CEP: 64.001-280 TERESINA/PI Telefone: 86) 3221-4749

E-mail do pesquisador (a): maurarejanem@gmail.com

Nome do Orientador responsável

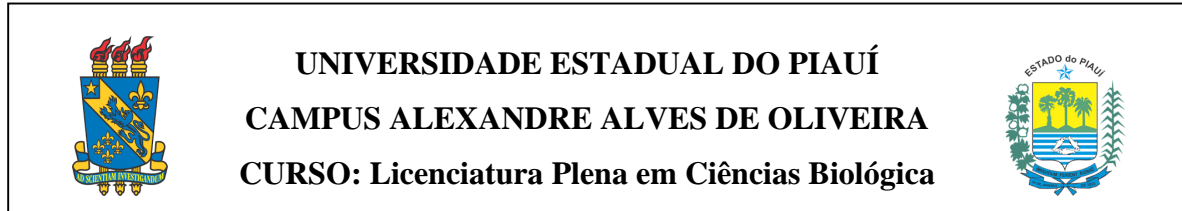
Maura Rejane de Araújo Mendes

Nome do Pesquisador responsável

Jogiane Barboza do Nascimento

Nome do Participante da pesquisa

Apêndice C – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para responsáveis de aluno menor de idade.



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Estamos solicitando a você a autorização para que o menor pelo qual você é responsável participe da pesquisa: “Análise dos métodos utilizados nas aulas de Botânica no Ensino Médio, Parnaíba-PI” desenvolvida pela professora Maura Rejane de Araújo Mendes e a aluna Jogiane Barboza do Nascimento, do Curso de Licenciatura Plena em Ciências Biológicas da Universidade Estadual do Piauí. Este estudo tem o objetivo geral analisar os métodos que os professores utilizam durante as aulas de botânica, se o professor utiliza algum recurso didático para o ensino desta área e o reflexo disso no aprendizado e motivação dos alunos. A participação deste aluno tem uma importante contribuição para nossa pesquisa, pois através dela poderemos analisar as metodologias e estratégias usadas nas aulas de Botânica no Ensino Médio. A participação do aluno do entrevistado é voluntária, ele não receberá nenhum pagamento pela participação, ou seja, ela não é obrigatória, o aluno pode desistir e retirar sua participação a qualquer momento sem que ocorra nenhuma forma de penalização. Todos os seus dados e os dados dos alunos serão confidenciais e as informações que nos forem fornecidas serão privadas.

O aluno será convidado a preencher um questionário sobre as suas práticas pedagógicas, metodologias utilizadas e as dificuldades encontradas durante as aulas com o conteúdo de Botânica, seguindo a Resolução CNS 466/12 e as orientações do Conselho de Ética em Pesquisa. O tempo de duração do procedimento é de aproximadamente 20 minutos. O benefício relacionado com a sua colaboração nessa pesquisa é ter acesso a todos os seus resultados. Os riscos e desconfortos são de o entrevistado se sentir constrangido com alguma pergunta ou ter medo de ter suas informações vazarem junto com os seus dados. Caso isso ocorra, o entrevistado poderá não responder a pergunta deixando-a sem resposta, salientando que todos os seus dados são sigilosos e serão usados apenas para fins científicos. Todos os

seus dados serão confidenciais e as informações que nos forem fornecidas serão privadas. Qualquer dado que possa identificá-lo será omitido dos resultados da pesquisa e o material armazenado em local seguro, garantindo seu sigilo e privacidade. Garantimos que se a pesquisadora perceber algum dano moral, físico ou psicológico ao participante voluntário da pesquisa, a mesma será suspensa. Informamos que se o participante sofrer algum dano comprovadamente decorrente desta pesquisa, ele (a) será indenizado.

Parnaíba, ____ de _____ de 20____.

Maura Rejane de Araújo Mendes

Universidade Estadual do Piauí, Campus Alexandre Alves de Oliveira (Parnaíba), Avenida Nossa Senhora de Fátima, s/n, Parnaíba – Piauí

Jogiane Barboza do Nascimento

Universidade Estadual do Piauí.

Curso de Licenciatura Plena em Ciências Biológicas

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA UESPI, Rua Olavo Bilac, 2335 – Bairro: Centro/Sul

CEP: 64.001-280 TERESINA/PI Telefone: 86) 3221-4749

E-mail do pesquisador (a): maurarejanem@gmail.com

Nome do Orientador responsável

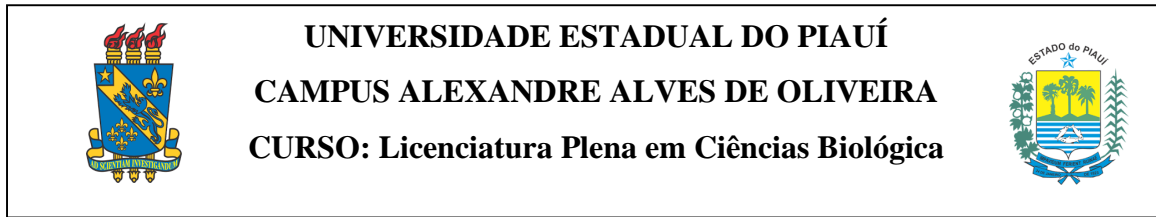
Maura Rejane de Araújo Mendes

Nome do Pesquisador responsável

Jogiane Barboza do Nascimento

Nome do Responsável do Aluno

Apêndice D- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para alunos maiores de idade

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Prezado (a) participante, você está sendo convidado (a) para participar da pesquisa: “Análise dos métodos utilizados nas aulas de Botânica no Ensino Médio, Parnaíba-PI” desenvolvida pela professora Maura Rejane de Araújo Mendes e a aluna Jогiane Barboza do Nascimento, do Curso de Licenciatura Plena em Ciências Biológicas da Universidade Estadual do Piauí. Este estudo tem o objetivo geral analisar os métodos que os professores utilizam durante as aulas de botânica, se o professor utiliza algum recurso didático para o ensino desta área e o reflexo disso no aprendizado e motivação dos alunos. Sua participação tem uma importante contribuição para nossa pesquisa, pois através dela poderemos analisar as metodologias e estratégias usadas nas aulas de Botânica no Ensino Médio. A sua participação é voluntária, você não receberá nenhum pagamento pela participação, ou seja, ela não é obrigatória e você escolhe se vai ou não participar, assim como também pode desistir e retirar sua participação a qualquer momento sem que ocorra nenhuma forma de penalização. Você poderá solicitar ao pesquisador, em qualquer momento da pesquisa, as informações sobre sua participação e/ou sobre a pesquisa, o que poderá ser feito através do meio de contato explicitado neste Termo.

A sua participação consistirá em preencher um questionário sobre as suas práticas pedagógicas, metodologias utilizadas e as dificuldades encontradas durante as aulas com o conteúdo de Botânica, seguindo a Resolução CNS 466/12 e as orientações do Conselho de Ética em Pesquisa. O tempo de duração do procedimento é de aproximadamente 20 minutos. O benefício relacionado com a sua colaboração nessa pesquisa é ter acesso a todos os seus resultados. Os riscos e desconfortos são de o entrevistado se sentir constrangido com alguma pergunta ou ter medo de ter suas informações vazarem junto com os seus dados. Caso isso ocorra, o entrevistado poderá não responder a pergunta deixando-a sem resposta, salientando que todos os seus dados são sigilosos e serão usados apenas para fins científicos. Todos os seus dados serão confidenciais e as informações que nos forem fornecidas serão privadas.

Qualquer dado que possa identificá-lo será omitido dos resultados da pesquisa e o material armazenado em local seguro, garantindo seu sigilo e privacidade. Garantimos que se a pesquisadora perceber algum dano moral, físico ou psicológico ao participante voluntário da pesquisa, a mesma será suspensa. Informamos que se o participante sofrer algum dano comprovadamente decorrente desta pesquisa, ele (a) será indenizado.

Parnaíba, ____ de _____ de 20____.

Maura Rejane de Araújo Mendes

Universidade Estadual do Piauí, Campus Alexandre Alves de Oliveira (Parnaíba), Avenida Nossa Senhora de Fátima, s/n, Parnaíba – Piauí

Jogiane Barboza do Nascimento

Universidade Estadual do Piauí.

Curso de Licenciatura Plena em Ciências Biológicas

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA UESPI, Rua Olavo Bilac, 2335 – Bairro: Centro/Sul
CEP: 64.001-280 TERESINA/PI Telefone: 86) 3221-4749

E-mail do pesquisador (a): maurarejanem@gmail.com

Nome do Orientador responsável

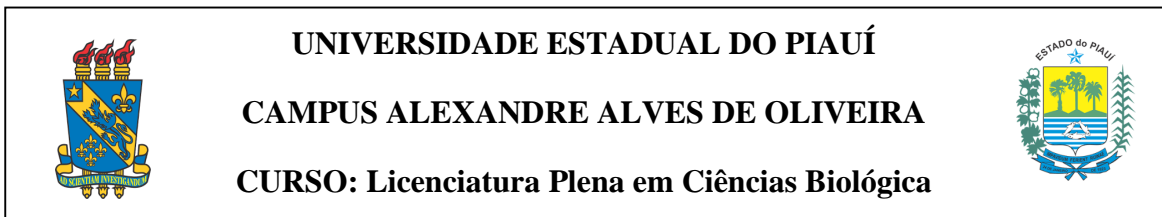
Maura Rejane de Araújo Mendes

Nome do Pesquisador responsável

Jogiane Barboza do Nascimento

Nome do Participante da pesquisa

Apêndice E- Termo de Assentimento

**TERMO DE ASSENTIMENTO**

Prezado(a) participante, você está sendo convidado a participar da pesquisa: “Análise dos métodos utilizados nas aulas de Botânica no Ensino Médio, Parnaíba-PI” que será realizada pela professora Maura Rejane de Araújo Mendes e a aluna Jogiane Barboza do Nascimento, do curso de Licenciatura Plena da Universidade Estadual do Piauí. A pesquisa tem por objetivo analisar os métodos que seu professor utiliza em sala de aula durante as aulas de Botânica, se usa data show, maquetes ou realiza aulas em campo. Sua participação é de grande importância para nossa pesquisa e consiste em preencher um questionário, que tem a duração de aproximadamente 20 minutos. Sua participação é voluntária, ou seja, você não é obrigado a participar da pesquisa, assim como também pode retirar-se em qualquer momento da pesquisa.

Caro(a) participante, seus dados são sigilosos, portanto não será divulgado na pesquisa nenhum dado que possa identificá-lo. E caso você se sinta constrangido(a), com alguma pergunta, pode optar por deixá-la em branco. Todos os seus dados serão confidenciais e as informações que nos forem fornecidas serão privadas e qualquer dado que possa identificá-lo será omitido dos resultados da pesquisa. Você também poderá solicitar a pesquisadora saber informações sobre sua participação ou o andamento da pesquisa através do contato presente neste Termo de Assentimento.

Parnaíba, ____ de _____ de 20__.

Maura Rejane de Araújo Mendes

Universidade Estadual do Piauí, Campus Alexandre Alves de Oliveira (Parnaíba), Avenida Nossa Senhora de Fátima, s/n, Parnaíba – Piauí

Jogiane Barboza do Nascimento

Universidade Estadual do Piauí.

Curso de Licenciatura Plena em Ciências Biológicas

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA UESPI, Rua Olavo Bilac, 2335 – Bairro: Centro/Sul

CEP: 64.001-280 TERESINA/PI Telefone: 86) 3221-4749

E-mail do pesquisador (a): maurarejanem@gmail.com

Nome do Orientador responsável



Maura Rejane de Araújo Mendes

Nome do Pesquisador responsável

Jogiane Barboza do Nascimento

Nome do Aluno Participante

Apêndice F- Roteiro de entrevista/questionário professor

	<p>UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PIAUÍ CAMPUS ALEXANDRE ALVES DE OLIVEIRA CURSO: Licenciatura Plena em Ciências Biológicas</p>	
---	--	---

ENTREVISTA/QUESTIONÁRIO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO:

“Análise dos métodos utilizados nas aulas de Botânica no Ensino Médio, Parnaíba-PI”.

ROTEIRO DE ENTREVISTA/QUESTIONÁRIO

Entrevista n°: _____

Data da entrevista: ___/___/ 20___.

Escola: _____

Nome: _____

Há quanto tempo professor do Ensino Médio: _____

Idade: _____ Sexo: () Masculino () Feminino

Escolaridade: () Graduação () Pós-Graduação

Nome da Pós-Graduação: _____

1. Você gosta de ministrar o conteúdo de Botânica? Justifique.

2. Qual o assunto de Botânica você tem mais e menos afinidade? Por quê?

3. Qual (is) métodos você utiliza para repassar esse conteúdo aos alunos?

4. Você acha que apenas o livro didático é um recurso suficiente para o aprendizado do aluno?

5. Considere 0 (zero) nenhum interesse, 1 (um) pouco interesse, 2 (dois) razoável interesse, 3 (três) muito interesse. Quanto você acha que seus alunos se interessam pelo conteúdo de Botânica? Justifique.

6. Como foi seu ensino de Botânica durante sua formação? Justifique.

7. Você realiza aulas práticas com seus alunos? Se sim, quais? Se não, por quê?

8. Qual(is) conteúdo(s) você tem mais dificuldade em realizar práticas?



9. Qual(is) conteúdo(s) você tem mais facilidade em realizar práticas?

10. De que forma você busca incentivar seus alunos a gostarem desses conteúdos?

11. Quais recursos você utiliza para durante suas aulas de Botânica?

12. A escola possui a estrutura necessária para a realização de atividades complementares ao conteúdo visto em sala?

Apêndice G- Questionário discente

	<p>UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PIAUÍ CAMPUS ALEXANDRE ALVES DE OLIVEIRA CURSO: Licenciatura Plena em Ciências Biológica</p>	
---	---	---

QUESTIONÁRIO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO: “ Análise dos métodos utilizados nas aulas de Botânica no ensino Médio, Parnaíba-PI”.

QUESTIONÁRIO DO DISCENTE

Questionário Nº _____

Data da entrevista: ___/___/ 20___.

Escola: _____

Nome: _____

Ano: () 1º ano () 2º ano () 3º ano

Idade: _____ Sexo: () Feminino () Masculino

1. Você teve aula com o conteúdo de Botânica (plantas)?

() Sim () Não

2. Você gostou das aulas com conteúdo de Botânica (plantas)?

() Sim () Não

3. Qual assunto da Botânica você mais gostou? Por quê?

4. Qual assunto da Botânica você menos gostou? Por quê?

5. Considere 0 (zero) nenhum interesse, 1 (um) pouco interesse, 2 (dois) razoável interesse, 3 (três) muito interesse. Quanto é o seu interesse por esse conteúdo? Justifique.

6. Seu professor utilizou somente o livro o livro didático para essas aulas ou realizou outros métodos? Se ele realizou outros métodos, quais?

7. Seu professor realizou aulas práticas (em campo ou em laboratório)? Se sim, como foi?

8. De zero a cinco, quanto você se sente motivado pelo conteúdo de Botânica? Justifique.

9. Você costuma notar as plantas presente em seu dia-a-dia?

Sim Não

10. E durante algum passeio?

Sim Não

11. Descreva o que você ver na imagem abaixo:



Fonte: <https://www.chavalzada.com/2013/03/simplicidade.html#.Wx0sCDQvzIU>

Obrigada pela participação!