



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO SUDOESTE DA BAHIA

Campus Universitário de Jequié/BA

Programa de Pós-Graduação

- Educação Científica e Formação de Professores -



PPG.ECFP

Programa de Pós-Graduação em
Educação Científica e Formação de Professores



**PERCEÇÕES DOS DISCENTES EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS DAS
UNIVERSIDADES ESTADUAIS DA BAHIA A RESPEITO DE SUA
FORMAÇÃO QUANTO AOS CONTEÚDOS DE BOTÂNICA**

MÁRCIA MARTINS ORNELAS

Jequié-BA/2021

MÁRCIA MARTINS ORNELAS

**PERCEPÇÕES DOS DISCENTES EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS DAS
UNIVERSIDADES ESTADUAIS DA BAHIA A RESPEITO DE SUA
FORMAÇÃO QUANTO AOS CONTEÚDOS DE BOTÂNICA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Formação de Professores da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia como parte dos requisitos necessários para obtenção do título Mestre em Educação Científica e Formação de Professores.

Orientador: Prof^a. Dr^a. Guadalupe Edilma Licona de Macedo

Jequié-BA/2021

O74p Ornelas, Márcia Martins.

Percepções dos discentes em ciências biológicas das universidades estaduais da Bahia a respeito de sua formação quanto aos conteúdos de botânica / Márcia Martins Ornelas.- Jequié, 2021.
126f.

(Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Formação de Professores da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - UESB, sob orientação da Profa. Dra. Guadalupe Edilma Licona de Macedo)

1.Ensino de botânica 2.Currículo 3.Formação de professores
4.Universidades baianas I.Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
II.Título

CDD – 580

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO SUDOESTE DA BAHIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EDUCAÇÃO CIENTÍFICA E FORMAÇÃO DE PROFESSORES

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

PERCEPÇÕES DOS DISCENTES EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS DAS UNIVERSIDADES
ESTADUAIS DA BAHIA A RESPEITO DE SUA FORMAÇÃO QUANTO AOS CONTEÚDOS DE
BOTÂNICA

Autora: Márcia Martins Omelas

Orientadora: Prof.ª Dr.ª Guadalupe Edilma Licona de Macedo

Esse exemplar corresponde à redação final da
Dissertação defendida por Márcia Martins
Omelas e aprovada pela Comissão Avaliadora.

Data: 26/04/2021

Assinatura: _____

Prof.ª Dr.ª Guadalupe Edilma Licona de Macedo

COMISSÃO AVALIADORA



Prof.ª Dr.ª Guadalupe Edilma Licona de Macedo



Prof. Dr. Francisco de Assis Ribeiro dos Santos



Prof.ª Dr.ª Ana Cristina Santos Duarte

NÃO DESISTO

*Quem disse que você 'tá sozinho, 'tá
mentindo
Faz de conta que 'cê nem ouviu
Abre esse sorriso aí e olha pro céu
Respira fundo*

*Você pode sonhar
Você pode voar
É só acreditar
Ter fé*

*Dias melhores virão
Dentro do seu coração*

*Repita comigo
Não desisto
Não desisto
Nananinanão*

*De jeito nenhum
Não desisto
Não desisto
Nananinanão
De jeito nenhum*

*Não deixe ninguém lhe falar
Que você é só mais um*

Pe. Fábio de Melo.

A canção do Padre Fábio de Melo com descrição “Você pode sonhar, Você pode voar, É só acreditar, Ter fé, Dias melhores virão, Dentro do seu coração, Repita comigo, Não desisto, Não desisto”, tocou muito meu íntimo pelo que vivenciei na formação inicial na graduação, até o momento do processo formativo na pós-graduação. Foram muitas batalhas, muitos dias de estudos, foco e determinação, situações que não são fáceis lidar mediante aos vários fatores externos que passei diariamente. Não foi fácil, nunca descreditei, mas pensei por várias vezes em desistir, mas acreditei, voei e com muita fé apresento essa dissertação de Mestrado.

Dedico essa dissertação ao meu maior alicerce, meus pais, com muito amor.

AGRADECIMENTOS

A Deus, que me deu muito discernimento e perseverança na escrita da dissertação, por me fazer forte e derramar suas bênçãos dando-me sabedoria durante as dificuldades enfrentadas.

À minha maravilhosa família, pelo apoio emocional e por ter estado tão presente, contribuindo de forma positiva na conquista desse título.

À Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, *campus* universitário de Jequié, e ao Programa de Pós-Graduação em Científica e Formação de Professores pela oportunidade de realizar esse curso tão sonhado.

À minha orientadora, minha segunda mãe, minha inspiração, Guadalupe de Macedo, pelos ensinamentos durante a elaboração deste trabalho.

Agradeço também aos mestres e doutores, professores do Programa, que colaboraram significativamente na construção do conhecimento e do meu ser docente. Assim como, aos colegas da turma pelas experiências vivenciadas presencialmente durante as aulas.

Aos amigos que vibraram por cada etapa concluída e pelas palavras de incentivo.

Ao Grupo de Estudos e Pesquisas em Ensino-aprendizagem de Botânica (GP-ENABOT) pelas trocas de experiências durante a pesquisa.

À família do Herbário da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia pelo apoio e acolhimento durante a pesquisa.

Em especial, agradeço aos participantes da pesquisa que se disponibilizaram e dedicaram seu tempo na cessão dos dados.

Por fim, à Fundação de Amparo à Pesquisa da Bahia pelo financiamento.

RESUMO

Em uma pesquisa anterior (ORNELAS; MACEDO, 2018), notamos “pouco gosto” dos futuros professores de biologia pelos conteúdos de botânica. Assim, decidimos dar continuidade à nossa investigação, buscando conhecer os motivos da relativa falta de afinidade dos licenciandos com essa disciplina. O objetivo desta pesquisa foi identificar as percepções dos discentes de licenciatura em Ciências Biológicas das Universidades Estaduais da Bahia acerca do ensino de botânica na sua formação como professor de ciências e de biologia. O estudo é de natureza qualitativa, com ênfase descritiva, realizada por meio de análise documental de ementas e fluxogramas dos cursos, de um questionário de identificação e de entrevistas presenciais e *online*. Participaram das entrevistas, quarenta e quatro (44) licenciandos e egressos de diferentes cursos das Universidades do Estado da Bahia (UEBAs). Sendo eles: 01 da Universidade Estadual de Feira de Santana; 27 da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, *campus* Jequié; 09 da Universidade do Estado da Bahia, *campus* Caetité e 01 *campus* Senhor do Bonfim; e 07 da Universidade Estadual de Santa Cruz. Os resultados evidenciam fatores semelhantes do ensino de botânica nos diferentes cursos. Assim, as percepções dos discentes apontam como essencial o papel do ensino de botânica no contexto da formação inicial do professor de biologia, alguns afirmaram não possuir afinidades com a área, mas, outros demonstram interesse. Apesar de ainda existir muita aversão pela botânica por parte dos participantes, ao pensarmos no contexto do seu ensino na licenciatura, os discentes e egressos das universidades estaduais reconhecem a importância da área na formação inicial, mas apontam críticas ao currículo e lacunas entre os saberes adquiridos, essenciais para a prática docente. Baseadas nos dados e nas análises, levantamos algumas considerações que julgamos ser consideradas nos cursos de licenciatura em Ciências Biológicas, tais como: o ensino de botânica nas universidades pesquisadas demanda discussões que contribuam para obtenção de um currículo voltado para a formação do professor; o uso de metodologias diferenciadas no processo de ensino-aprendizagem; evitar turmas heterogêneas; preparar os professores para atuarem como mediadores; fornecer oportunidades que estimulem o desenvolvimento pessoal e profissional ao docente; envolvimento com os professores da área é fundamental para que haja conexões com as subáreas; o desempenho pelos discentes nas disciplinas de botânica deve ser visto como uma preocupação na avaliação da área nos cursos de licenciatura e colaborar no estímulo do aprender e ensinar botânica na prática do futuro docente.

Palavras-chave: Ensino de Botânica. Currículo. Formação de Professores. Universidades Baianas.

ABSTRACT

In a previous survey (ORNELAS; MACEDO, 2018), we noticed “little taste” of future biology teachers for botany contents. Thus, we decided to continue our investigation, seeking to understand the reasons for the relative lack of affinity between undergraduates and this discipline. The objective of this research was to identify the perceptions of undergraduate students in Biological Sciences at the State Universities of Bahia regarding the teaching of botany in their training as a science and biology teacher. The study is qualitative in nature, with a descriptive emphasis, carried out through document analysis of course menus and flowcharts, an identification questionnaire and face-to-face and online interviews. Forty-four (44) undergraduates and graduates from different courses at the Universities of the State of Bahia (UEBAs) participated in the interviews. These are: 01 from the State University of Feira de Santana; 27 from the State University of Southwest Bahia, Jequié campus; 09 from the State University of Bahia, Caetité campus and 01 Senhor do Bonfim campus; and 07 from the State University of Santa Cruz. The results show similar factors in the teaching of botany in different courses. Thus, the perceptions of students point out as essential the role of teaching botany in the context of initial training of biology teachers, some claimed not to have affinities with the area, but others showed interest. Based on the data and analysis, we raised some considerations that we believe to be considered in Biological Sciences degree courses, such as: the teaching of botany at the surveyed universities requires discussions that contribute to obtaining a curriculum aimed at teacher training; the use of different methodologies in the teaching-learning process; avoid heterogeneous classes; avoid heterogeneous classes; prepare teachers to act as mediators; provide opportunities that encourage the personal and professional development of the teacher; involvement with teachers in the area is essential to make connections with the sub-areas; the performance by students in botany disciplines should be seen as a concern in the assessment of the area in undergraduate courses and collaborate in the encouragement of learning and teaching botany in the practice of future teachers.

Key Words: Botany Teaching. Curriculum. Teacher Training. Universities in Bahia.

Lista de Quadros

Quadro 1 - Apresentação dos cursos em Licenciatura em Ciências Biológicas na Universidade do Estado da Bahia.	44
Quadro 2 - Origem dos participantes, categoria dos discentes/egressos e área de atuação dos licenciados.	46
Quadro 3 - Perfil dos Participantes da pesquisa das Universidades do Estado Bahia.	48
Quadro 4 - Etapas da análise de conteúdo.	53
Quadro 5 - Ementário das disciplinas de botânica do curso de licenciatura em Ciências Biológicas da UEFS.	56
Quadro 6 - Ementário das disciplinas obrigatórias de botânica do curso de licenciatura em Ciências Biológicas da UESB-Vitória da Conquista.	58
Quadro 7 - Ementário das disciplinas obrigatórias de botânica do curso de licenciatura em Ciências Biológicas da UESB-Jequié.	61
Quadro 8 - Ementário das disciplinas obrigatórias de botânica do curso de licenciatura em Ciências Biológicas da UESB-Itapetinga.	63
Quadro 9 - Ementário das disciplinas obrigatórias de botânica do curso de licenciatura em Ciências Biológicas da UNEB-Alagoinhas, Barreiras, Caetité e Paulo Afonso.	67
Quadro 10 - Ementário das disciplinas obrigatórias de botânica do curso de licenciatura em Ciências Biológicas da UNEB-Teixeira de Freitas e Senhor do Bonfim.	68
Quadro 11 - Ementário das disciplinas obrigatórias de botânica do curso de licenciatura em Ciências Biológicas da UESC.	70



Lista de Figuras

FIGURA 1: MAPA DE LOCALIZAÇÃO DOS <i>CAMPUS</i> DA UESB.	43
FIGURA 2 - MAPA DE LOCALIZAÇÃO DOS <i>CAMPUS</i> DA UNEB.	44

Lista de Abreviaturas e Siglas

UEFS	Universidade Estadual de Feira de Santana
UESB	Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
UNEB	Universidade do Estado da Bahia
UESC	Universidade Estadual de Santa Cruz
UEBAs	Universidades Estaduais da Bahia
PPC	Projeto Pedagógico do Curso

Sumário

APRESENTAÇÃO	14
CAPÍTULO 1	22
O ENSINO DE BOTÂNICA NA PERCEPÇÃO DE PESQUISADORES	22
1.1 <i>Percepções dos Pesquisadores acerca do Ensino de Botânica.</i>	26
1.2 <i>Metodologias no Ensino de Botânica</i>	29
1.3 <i>A Botânica nos Currículos</i>	32
FORMAÇÃO INICIAL DO PROFESSOR DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA	36
CAPÍTULO 3	40
ASPECTOS METODOLÓGICOS	40
3.1 <i>Abordagem da Pesquisa</i>	40
3.2 <i>Instituições de origem dos participantes</i>	41
3.2.1 <i>Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS)</i>	41
3.2.2 <i>Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB)</i>	42
3.2.3 <i>Universidade do Estado da Bahia (UNEB)</i>	43
3.2.4 <i>Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC)</i>	45
3.3 <i>Levantamento das informações nos Colegiados de Cursos</i>	46
3.4 <i>Público-alvo</i>	46
3.5 <i>Obtenção dos dados</i>	48
3.5.1 <i>Análise dos conteúdos nas ementas dos Cursos de Licenciatura das Universidades Estaduais</i>	49
3.5.2 <i>Entrevistas com os licenciados e licenciandos que cursaram as disciplinas de Botânica nos cursos em Ciências Biológicas</i>	50
3.6 <i>Apresentação dos resultados</i>	52
3.7 <i>Análise dos dados</i>	52
CAPÍTULO 4	55
ANÁLISE DOCUMENTAL	55
EMENTAS DOS CURSOS DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS	55
4.1 <i>Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS)</i>	55
4.2 <i>Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – campus Vitória da Conquista</i>	57

4.3 Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – campus Jequié	60
4.4 Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – campus Itapetinga	63
4.5 Universidade do Estado da Bahia	65
4.6 Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC)	69
CAPÍTULO 5	72
A BOTÂNICA NA PERCEPÇÃO DOS LICENCIANDOS E LICENCIADOS	72
5.1 Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – campus Jequié	72
5.2 Universidade Estadual da Bahia	77
5.3 Universidade Estadual de Santa Cruz	80
5.4 Percepções dos Licenciandos e Licenciados a respeito das subáreas da Botânica apresentadas no Currículo	82
CAPÍTULO 6	87
O PAPEL DO ENSINO DE BOTÂNICA NA FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE CIÊNCIAS E DE BIOLOGIA	87
6.1 Como a Botânica se apresenta nos cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas	89
6.2 A Botânica para o Professor de Biologia e/ou para o Pesquisador Biólogo?	94
6.3 O Egresso de Biologia e sua atuação na Educação Básica	100
CONSIDERAÇÕES FINAIS	104
REFERÊNCIAS	108
APÊNDICE B - PROTOCOLO DE ENTREVISTA	120
APÊNDICE C - Cópia do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido dos entrevistados.	121
APÊNDICE D - Cópia do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para os coordenadores dos cursos.	124

APRESENTAÇÃO

Durante minha caminhada como discente no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas (UESB-Jequié), considero positivas as relações com o ensino de botânica. A partir do segundo semestre, tive a oportunidade de ser bolsista do Projeto de Extensão “Ensinando a Aprender Botânica no Ensino Básico”, que oferecia cursos sobre novas práticas e metodologias para o ensino de botânica, em virtude disso, meu interesse pela área foi despertando a cada ação realizada. Permitindo-me observar que a aprendizagem pode ser significativa quando são utilizadas práticas de motivação, com estratégias e metodologias propostas na sala de aula e estimulando o aluno a aprender botânica de forma agradável. Mas, para isso, é necessário que o professor esteja preparado para ministrar os conteúdos com segurança, realizando aulas teóricas e práticas, e assim, favorecendo o ensino e contribuindo significativamente para melhor aprendizagem dos alunos.

Além de trabalhar no projeto de ensino de botânica, durante a graduação, tive a oportunidade de desenvolver outras pesquisas nessa área, especificamente com a taxonomia vegetal. Também estagiei voluntariamente no Herbário (HUESB-JQ). Além disso, fui bolsista do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), no subprojeto de Educação Ambiental, e desenvolvi durante alguns meses atividades em uma escola beneficiada pelo programa. A participação nos projetos contribuiu muito na minha formação profissional, além de despertar interesse e amor pela botânica.

Nas aulas de botânica, sempre era uma descoberta e cada detalhe me encantava. Era tudo novo para mim, foi um conteúdo abordado exclusivamente durante a graduação, pois, apresentava certa carência trazida do ensino básico. Mediante a isso, percebi a ausência dos conhecimentos prévios que a área exigia e busquei por inúmeras formas de estudar, de acompanhar os conteúdos, ainda assim, enfrentei algumas dificuldades pontuais. Apesar disso, as disciplinas da área contribuíram positivamente na aprendizagem dos conteúdos e na minha formação docente.

Ao cursar as disciplinas de botânica, chamava muito a atenção como meus colegas reagiam aos conteúdos ministrados, percebi algumas dificuldades na relação ao ensino-aprendizado nessa área. Considero que também tive muitas dificuldades, mas o meu gosto e paixão pela área foram importantes no envolvimento com os conteúdos exigidos nas ementas das disciplinas. A partir dessas inquietações, meu interesse inicial foi despertado a pesquisar “Os Conteúdos de Botânica na Percepção dos Graduados e Graduandos do Curso de Ciências Biológicas da UESB/Jequié e seus Impactos na sua Formação Docente” (ORNELAS; MACEDO, 2018), durante o Trabalho de Conclusão de Curso na graduação em Ciências Biológicas. Em virtude dos dados preocupantes levantados na pesquisa realizada, surgiu a curiosidade em pesquisar os licenciandos e egressos das outras universidades estaduais da Bahia. Com o intuito de compreender como os demais cursos formam os futuros professores de ciências e de biologia, e ainda, identificar se os fatores levantados com os alunos da UESB-Jequié acontecem com os licenciandos das outras universidades estaduais da Bahia.

Com isso, foi possível a continuidade do estudo, ao ampliarmos o público-alvo, ainda quando bolsista do Programa Nacional de Cooperação Acadêmica - PROCAD, vinculado à Capes, esse período foi essencial para dedicação exclusiva aos estudos voltados aos currículos das universidades. Foram levantadas informações importantes para o desenvolvimento da pesquisa, bem como, submissão do projeto ao Comitê de Ética da instituição. Esses passos foram essenciais na sua continuação de forma mais aprofundada no Programa de Pós-graduação *stricto sensu* em Educação Científica e Formação de Professores da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - UESB, *campus* Jequié. Diante do contexto acadêmico apresentado, é importante ressaltar que não apresento experiência como docente na educação básica por ingressar na Pós-graduação ao finalizar a graduação.

Em virtude do exposto, essa dissertação de mestrado trata do ensino da botânica, especialmente a respeito das percepções dos licenciandos e egressos dos cursos de licenciatura em Ciências Biológicas das Universidades Estaduais

da Bahia (UEBAs), quanto ao ensinar e o aprender os conteúdos de botânica no contexto acadêmico e às implicações na formação inicial como professor de ciências e de biologia, além disso, permite uma leitura simplificada dos currículos da botânica nessas universidades. Por isso, essa dissertação anseia entender como vem sendo a formação do licenciando e como esse futuro profissional conduz sua relação com as disciplinas da área de botânica, além de compreender se os egressos estão exercendo a profissão de professor e como lidam durante sua práxis com os conteúdos da botânica que precisam ser trabalhados na educação básica.

O foco das discussões dessa pesquisa está direcionado às percepções dos licenciandos e egressos dos cursos quanto ao ensino de botânica.

Assim, a dissertação encontra-se estruturada e organizada da seguinte forma:

Introdução - Propomos um diálogo entre o ensino de botânica e o contexto da percepção na perspectiva de justificar o estudo, além disso, apresentamos a pergunta de pesquisa e o objetivo.

Capítulo 1 - Discorremos sobre **O Ensino de Botânica na Percepção de Pesquisadores**, iniciando com a definição de “Percepção” e relacionando esse conceito ao de “cegueira botânica”. Por meio da literatura consultada, apresentamos os seguintes subitens do capítulo as *Percepções dos Pesquisadores acerca do Ensino de Botânica, Metodologias no Ensino de Botânica e A Botânica nos Currículos*.

Capítulo 2 - Apresentamos a **Formação Inicial do Professor de Ciências e Biologia**, refletindo os desafios e a importância da formação para com a abordagem pedagógica do professor, relacionando a discussão com os conteúdos de botânica trabalhados nos cursos e sua influência diretamente na afinidade e aprendizagem dos conteúdos botânicos pelos discentes.

Capítulo 3 - Neste são descritos os **Aspectos Metodológicos** utilizados no desenvolvimento da pesquisa.

Capítulo 4 - Apresentamos uma **Análise Documental: Ementas dos Cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas**, para obtenção dos dados e posterior análise individual dos currículos das universidades pesquisadas.

Capítulo 5 - Como resultado da pesquisa, é enfatizada a **Botânica na Percepção dos Licenciandos e Licenciados**. Neste capítulo apontamos como a botânica é percebida pelos licenciandos e egressos dos cursos e como avaliam a formação inicial da área, além de evidenciar os fatores que possivelmente influenciaram na aprendizagem dos conteúdos da área. Ainda neste capítulo, discutimos as dificuldades encontradas pelos participantes ao estudar as subáreas da botânica, por meio da categoria *Percepções dos Licenciandos e Licenciados a respeito das subáreas da Botânica apresentadas no Currículo*.

Capítulo 6 - **O papel do Ensino de Botânica na Formação do Professor de Ciências e Biologia**, as discussões estão pautadas nas seguintes categorias: *Como a Botânica se apresenta nos cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas; A Botânica para o Professor de Biologia e/ou para o Pesquisador Biólogo? O Egresso de Biologia e sua atuação na Educação Básica*.

Nas **Considerações Finais** apresentamos algumas considerações que julgamos importantes de ser consideradas nos cursos de licenciatura em Ciências Biológicas das universidades baianas a respeito do ensino-aprendizagem da botânica.

INTRODUÇÃO

As plantas são percebidas pelas pessoas, na maioria das vezes, como decoração e cenário para vida de outros seres vivos, desconhecendo-se a importância do mundo vegetal para o planeta. A falta de percepção a respeito das plantas contribui para a não afinidade com os vegetais e isso tem implicações na aprendizagem dos conteúdos botânicos.

O estudo dos vegetais é importante e deve ser abordado na educação básica. A botânica é uma das subáreas da biologia que deve ser estudada desde o ensino fundamental a fim de contribuir significativamente no desenvolvimento de habilidades na compreensão da relação do homem com a natureza e poderia ter maior aceitação dos alunos, visto sua proximidade com o meio ambiente.

No entanto, a botânica, nos âmbitos escolar e acadêmico, apresenta grandes desafios em relação ao ensino-aprendizagem e afinidade pela área. No ensino superior, não é diferente, a causa principal apontada pela literatura é a utilização de metodologias tradicionais de ensino (SILVA, 2013; ARAÚJO; SILVA, 2015), além da dicotomia entre teoria e prática. Porém, outros fatores devem ser considerados no que se refere ao “pouco gosto” dos licenciandos e licenciados em Ciências Biológicas pela botânica.

O ensino de botânica apresenta uma série de dificuldades, não só por parte dos alunos, mas também pelos professores. Tais dificuldades devem-se, na maioria das vezes, à formação que esses receberam durante a graduação (SILVA, 2013; AMADEU; MACIEL, 2014), provavelmente, com conteúdos desarticulados da realidade do aluno (SILVA et al., 2015) e em desacordo com os avanços dos estudos acerca da melhor forma de estudar as plantas, atualmente fundamentada nos processos evolutivos. Assim, o ensino de botânica é caracterizado pela literatura como muito teórico e desestimulante para o aluno e, ao mesmo tempo, considerado desinteressante por parte dos

professores ciências e biologia (CALDEIRA, 2009; KINOSHITA et al., 2006; SANTOS, 2006).

Outros pesquisadores revelam que o estudo das plantas apresenta complexidade em virtude dos nomes científicos e que os professores encontram inúmeras dificuldades na abordagem dos conteúdos, contribuindo na aversão pela área e na dificuldade de assimilação dos conteúdos por parte dos alunos (AMARAL, 2003; TOWATA; URSI; SANTOS, 2010; BITTENCOURT, 2013).

Junqueira (2012) assinala o desinteresse e a dificuldade dos alunos pela botânica, que também podem ser percebidos em relação aos professores de ciências e biologia:

[...] tenho vivenciado grande dificuldade e desinteresse dos alunos no que se refere à Botânica. O mesmo pode ser percebido em relação aos professores de Ciências e de Biologia, que declaram não gostar e/ou não dominar esta parte da ciência, evitando, sempre que possível, trabalhar estes conteúdos. Não obstante, ao longo dos anos, colegas de trabalho comentam que os alunos apontam as disciplinas de Botânica como as mais enfadonhas (JUNQUEIRA, 2012, p. 21).

Em virtude desse contexto, é comum o professor do ensino básico ignorar o currículo, ou seja, não abordar os conteúdos da botânica. Diante desse cenário, surgem as consequências, seja na aprendizagem dos conteúdos, na percepção do mundo vegetal e principalmente na relação do aluno com a natureza. Além disso, por muitos discentes não estudarem botânica no ensino básico, ao ingressar na universidade, no curso de biologia, eles têm maior probabilidade em apresentar dificuldades durante as disciplinas e na aprendizagem dos conteúdos, bem como desinteresse pela área.

Como revela a pesquisa de Santos e Ceccantini (2004), ao considerar o ensino de botânica tardio, os professores não dão prioridade ou fogem dos conteúdos botânicos, conseqüentemente encontrando dificuldades no processo de ensino-aprendizagem e na curiosidade dos alunos, favorecendo a não percepção da relação homem/natureza e aplicação direta desses conhecimentos no seu cotidiano.

Segundo Arruda e Laburu (1996), na realidade, os professores ignoram o currículo, abordam o conteúdo de forma memorística e descontextualizada, sem ao menos reconhecer os conhecimentos prévios dos discentes ocasionando, assim, as dificuldades na aprendizagem. A falta de preparo dos professores em relacionar os conteúdos com a realidade do aluno, na carência de formação e falta de recursos, limita a aprendizagem e colabora para a suposta falta de interesse pela área, dificultando o processo de ensino-aprendizagem (SILVA, 2013). Com isso, Junqueira (2012) assegura que a falta de interesse pelos professores de ciências e biologia com a botânica advém das experiências e dificuldades vivenciadas durante a formação inicial nas disciplinas da área.

De acordo com Perez et al. (2001) os estudantes no ensino superior, têm dificuldades em compreender o processo de construção do conhecimento científico e suas relações com a sociedade. Outras pesquisas apontam que atualmente os currículos da botânica nas Licenciaturas em Ciências Biológicas apresentam um caráter mnemônico, com minuciosos detalhes e classificações que dificultam o aprendizado, o qual é direcionado para memorização de termos científicos (SILVA; SANO, 2011; SILVA, 2013).

Vários desafios são identificados, além de certas peculiaridades, que justificam apreciação mais cuidadosa dessas questões, apesar disso, é válido destacar que existem muitas experiências bem-sucedidas (FIGUEIREDO, 2009; URSI; TONIDANDEL, 2012; JESUS; NERES; DIAS, 2014; CORRÊA et. al., 2016; MOREIRA; FEITOSA; QUEIROZ, 2019; SILVA; ANDRADE; ORNELAS, 2019), que apresentam estratégias de ensino que promovem contribuições significativas no ensino da botânica.

Em meio a esse cenário, cabe uma reflexão pertinente de como os licenciandos são formados e preparados para ministrar os conteúdos de botânica no ensino básico. Por meio dessas percepções, procuramos entender quais fatores levam à falta de afinidade com a área e a aversão pelos conteúdos, além de compreender como estes podem influenciar na prática pedagógica dos futuros profissionais durante o exercício da profissão.

Diante disso, elaboramos a seguinte pergunta de pesquisa: **quais as percepções dos licenciandos e licenciados dos cursos em Ciências Biológicas das Universidades Estaduais da Bahia quanto o ensino de Botânica?**

Para responder nossa inquietação e pergunta, este trabalho teve como objetivo: **analisar as percepções dos licenciandos e licenciados em Ciências Biológicas das Universidades Estaduais da Bahia a respeito de sua formação quanto aos conteúdos de Botânica.**

CAPÍTULO 1

O ENSINO DE BOTÂNICA NA PERCEPÇÃO DE PESQUISADORES

Para Chauí (2005), percepção é um acontecimento ou vivência das pessoas, que pode ser corporal ou mental. É, na realidade, uma construção de significados, de coisas, de objetos à medida que esses são apresentados. A elaboração perceptiva das pessoas está vinculada ao interpretar e compreender, por meio do psíquico, os sinais mediados pelo objeto e diversos ambientes nos quais vivem e se relacionam.

A temática da percepção é discutida também por Zabalza (2004, p. 205) como “o meio como os estudantes concebem o trabalho e seu sentido não depende apenas deles; é de fato, o resultado de má ação combinada entre a intervenção do professor e as capacidades e experiências prévias de aprendizagem dos alunos”. É simplesmente compreendida pelo meio da interpretação provisória do objeto (NÓBREGA, 2008).

Para Chauí, na percepção, o sujeito considera o objeto como um todo e não em partes isoladas, de forma que a percepção ocorre mediante a relação entre a sensação e o intelecto do sujeito que está se relacionando com o conhecimento:

a passagem da sensação para a percepção é, neste caso, um ato realizado pelo intelecto do sujeito do conhecimento, que confere organização e sentido às sensações. Não haveria algo propriamente chamado percepção, mas sensações dispersas ou elementares; sua organização ou síntese seria feita pela inteligência e receberia o nome de percepção. Assim, na sensação, “sentimos” qualidades pontuais, dispersas, elementares e, na percepção, “sabemos” que estamos tendo sensação de um objeto que possui as qualidades sentidas por nós. Como disse um filósofo, perceber é “saber que percebo”; ver é “pensamento de ver”; ouvir é “pensamento de ouvir”, e assim por diante (CHAUÍ, 2005, p. 152).

Então, entende-se que, ao percebermos algo ou determinado objeto, temos diversas sensações que podem ser positivas ou negativas mediante a determinada situação cotidiana. Com o ensino de botânica não é diferente, a percepção das plantas pelas pessoas tem sido algo menosprezado, poucas as percebem como um ser vivo. Ainda existem aquelas que admiram as plantas e as definem com nomes populares para sua identificação empírica. Geralmente, esse público são pessoas que gostam das plantas, mas as veem apenas como decoração para seu lar, jardim ou quintal, não as percebem como seres vivos que desempenham grande importância ambiental e contribuem na biodiversidade mundial. De fato, não compreendem que as plantas se alimentam, realizam fotossíntese, exercem funções específicas para sua sobrevivência e são as responsáveis pela manutenção vida de todos os seres vivos. Essa falta de interesse pode ser explicada pelos tipos de interações entre os seres humanos e os seres estáticos das plantas.

Essa falta de aproximação, talvez, seja por vivermos em um mundo urbanizado, um fator que pode ser considerado pela não relação direta com a natureza e pode ser um dos fatores do distanciamento com a botânica. Na verdade, as plantas que podem e/ou ser percebidas pelo homem estão em processo de floração ou frutificação, esse interesse está intimamente relacionado ao consumo dos frutos e da retirada das flores (principalmente as vistosas) para decoração. Essa relação está vinculada à percepção de enxergar os vegetais como itens meramente consumistas e não como um ser minucioso de detalhes e que deveria ser estudado com maior apreciação por parte dos alunos no ensino básico e/ou superior.

Ursi et al. (2018) apontam que o distanciamento do conhecimento botânico pode estar vinculado à falta de sensibilidade em perceber as plantas ao seu redor, como componente presente em nosso cotidiano, que só é utilizado como plano de fundo da vida animal e sua importância não é reconhecida para a vida do planeta. Esses fatores podem colaborar pela não percepção das plantas e, conseqüentemente, pela não afinidade com os conteúdos botânicos.

Houve uma preocupação por parte dos pesquisadores acerca da não percepção das plantas no cotidiano, a qual parece estar intimamente relacionada à aparência estática das plantas (SALATINO; BUCKERIDGE, 2016). Considerando o que afirmam Katon, Towata e Saito (2013) e Wandersee e Schussler (2001), esse tipo de percepção é conhecida como “cegueira botânica”, caracterizada pelo fato de as pessoas não perceberem as plantas ao seu redor e enxergá-las apenas como cenário para vida de outros seres vivos, desconhecendo sua importância para a vida, demonstrando uma visão equivocada do mundo vegetal.

Para Wandersee e Schussler (2001), a “cegueira botânica” tem origem na neurofisiologia. Essa cegueira está vinculada às pessoas que apresentam dificuldade de perceber as plantas no seu cotidiano; não compreendem que as plantas têm necessidades vitais, além de ignorarem sua importância nas atividades diárias.

Apesar disso, e ao pensar que a botânica se encontra evidentemente em nosso dia a dia, de inúmeras formas, seja na alimentação, no transporte, no vestuário, nos medicamentos, na alimentação (PATRÍCIO, 2018), esta área poderia ter maior compreensão e aceitação dos alunos, visto a proximidade do homem com o meio ambiente, mas, não é isso que observamos.

Entretanto, é importante salientar que vários fatores podem influenciar no processo de aprendizagem e reconhecimento dos vegetais no cotidiano. Para Moreira, Feitosa e Queiroz (2019), essa não familiaridade com as plantas provavelmente acontece pela maneira como são abordados esses conteúdos não articulados com a realidade do aluno.

A cegueira botânica está vinculada à não percepção das plantas no meio natural, tornando um desafio à observação e interação com o reino vegetal, atrelado a isso. Apesar da importância das plantas para o homem, o interesse pela biologia vegetal é mínimo por parte dos alunos, na verdade, raramente as plantas são percebidas como algo interessante de se apreciar e estudar as relações com a manutenção do ambiente (WANDERSEE; SCHUSSLER, 2001).

Para Salatino e Buckeridge:

parece ser uma característica da espécie humana perceber e reconhecer animais na natureza, mas ignorar a presença de plantas. Não só nas escolas, como também nos meios de comunicação e no nosso dia a dia, pouca atenção damos às plantas (SALATINO; BUCKERIDGE, 2016, p. 178).

Os autores apontam que esse comportamento é definido como negligência botânica. Uma cegueira que tem provocado um ciclo vicioso no ensino dessa área do conhecimento, ao depararmos com professores despreparados para ministrar aulas desses conteúdos no ensino básico, levando muitas vezes a pouco entusiasmo, ocorrendo uma rejeição dessa área por parte dos alunos (SALATINO; BUCKERIDGE, 2016).

Segundo os mesmos autores, outras hipóteses podem justificar a cegueira botânica: “ainda que o processamento das informações no cérebro humano seja um fator importante, os fatores culturais são de grande importância também” (SALATINO; BUCKERIDGE, 2016, p. 178). Além do contexto cultural, apesar das plantas permanecerem presentes no nosso cotidiano, desde o acordar até o dormir, sua presença é pouco notada pelas pessoas. Por isso, o ensino de botânica insere-se nesse cenário como um desafio.

Ao compreendermos a percepção dos alunos como um elemento importante no seu processo de aprendizagem, nos remetemos aos Parâmetros Curriculares Nacionais - PCNs (2006), que discutem a existência de uma contradição no que diz respeito ao ensino de botânica, visto que, apesar de ser um tema vivenciado no dia a dia da população “o ensino dessa disciplina encontra-se tão distanciado da realidade que não permite à população perceber o vínculo estreito existente entre o que é estudado na disciplina Biologia e o cotidiano” (BRASIL, 2006, p. 17). Muitos professores não possuem uma formação que seja suficiente para motivar positivamente seus alunos na aprendizagem da área (SALATINO; BUCKERIDGE, 2016).

1.1 Percepções dos Pesquisadores acerca do Ensino de Botânica.

Nos últimos anos, as pesquisas acerca do ensino-aprendizagem e as estratégias utilizadas no ensino de botânica são consideradas uma preocupação e alvo de discussão principalmente no núcleo de ensino de botânica dos Congressos Nacionais e Internacionais de Botânica e Congressos Nacionais de Educação e Didática do ensino de Ciências (BITTENCOURT; MACEDO, 2012; URSI et al., 2019).

Há uma crescente preocupação nos diversos campos de ensino, seja na educação básica ou superior, porém a necessidade de mudança é urgente pelo contexto tradicional evidenciado pelos professores (SILVA, 2013). Esses procedimentos tradicionais estão delimitados em aulas expositivas, leitura e discussão de textos, exercícios, entre outros. Para Saviani (1991), a ênfase desse ensino está na transmissão dos conhecimentos, além da memorização mecânica de conteúdos e práticas pedagógicas fortemente centralizadas no livro didático.

Os docentes têm uma tendência de ensinar os conteúdos botânicos por meio de métodos meramente tradicionais, de forma memorística sem considerar a realidade dos alunos, que demonstram aversão ao conteúdo em função da metodologia utilizada. Ao mesmo tempo, a complexidade dos conteúdos extensos tem causado certo desinteresse (PINTO; MARTINS; JOAQUIM, 2009), bem como, a ausência da contextualização, os termos técnicos e a carência da interdisciplinaridade com outros conteúdos da própria botânica tornam o desinteressante (MATOS; MAKNAMARA; PRATA, 2017).

Desde a educação básica ao ensino superior, diversos problemas vêm sendo marcados no ensino de botânica, a falta de interesse por parte dos alunos e dos professores de ciências e biologia (BITTENCOURT, 2013). Outros autores, como Kinoshita et. al. (2006), afirmam que o ensino de botânica é caracterizado como muito teórico, o que torna o processo de ensino-aprendizagem um peso na sua formação acadêmica. Portanto, “as dificuldades enfrentadas pelos alunos no processo de ensino-aprendizagem podem estar relacionadas a diversas

situações” (MELO et al., 2012, p.02). Assim, concordamos com os autores do grande desafio em estimular o ensino-aprendizagem de botânica, quando a proposta de ensino do professor é baseada em métodos convencionais, distante da realidade na qual o estudante está inserido (MELO et al., 2012).

As dificuldades de aprendizagem por parte dos alunos podem ser devidas ao único enfoque metodológico utilizado pelo professor, muitas vezes voltado apenas para aula expositiva e no constante uso do livro didático (SILVA; CAVASSAN, 2006). Nesse contexto, Amaral (2003) relata que a botânica é uma das áreas da biologia que apresentam maior dificuldade de assimilação dos conteúdos por parte dos estudantes, por serem abordados superficialmente ou, até muitas vezes, ignorados pelo professor pela falta de afinidade. Além disso, muitos professores, no ensino básico, não apresentam capacitação suficiente que lhe permita trabalhar com os conteúdos de botânica (AMARAL et al., 2006; SILVA, 2015; CORRÊA et al., 2016).

Nesse sentido, Silva (2013) aponta que os professores têm dificuldades de relacionar os conteúdos, na carência de uma boa formação somada à falta de recursos, além disso, muitos alunos não demonstram interesse pelo ensino o que dificulta o processo de ensino-aprendizagem. Por isso, a maneira como os conteúdos de botânica são abordados durante a formação inicial dos professores contribuem para afinidade ou não pela área e na aprendizagem. Infelizmente, a não afinidade pode colaborar que esses profissionais no exercício da profissão tenham dificuldades em ensinar botânica por apresentar pouco domínio dos conteúdos.

Silva e Moraes (2011) enfatizam que uma das dificuldades no ensino de botânica é a exigência de memorização dos conteúdos da taxonomia e morfologia, quando ensinados de forma tradicional. Figueiredo (2009) afirma que o ensino de botânica tem sido abordado de maneira fragmentada, os conteúdos são desvinculados de outros conhecimentos da própria botânica. Esse fato tem possibilitado aluno e professor a desenvolver uma relação apática com a área.

Quanto às abordagens e estratégias diferenciadas utilizadas no ensino de botânica, percebemos a descontextualização dos conteúdos em sala de aula, ou seja, a memorização ao invés da aplicação no cotidiano (FIGUEIREDO; COUTINHO; AMARAL, 2012; MELO et al., 2012), esses fatos geram o desinteresse e dificuldades na aprendizagem por parte dos estudantes.

Diante desse cenário, constantemente vivenciamos nas leituras dos textos acadêmicos todas essas referências dadas à botânica e citadas anteriormente. O que vem acontecendo no ensino de botânica é uma caracterização fixa definida por alunos e professores como memorística, difícil, complicada, com excessos de nomes científicos, criando uma aversão com a área, que pode ser considerada uma das causas que reflete na aprendizagem insuficiente dos conteúdos.

Para minimizar essa situação, tendo em vista a elevada importância das plantas, muitos professores procuram tornar as aulas mais dinâmicas e atraentes, articulando-as com a realidade dos alunos, utilizando atividades que fujam do aspecto tradicional, proporcionando assim o aprendizado e tornando as aulas de botânica mais atraente e interessante (RIBEIRO; SANTOS, 2001). Na busca de melhorias na qualidade de ensino, pesquisas têm sido desenvolvidas para contribuir no processo de ensino-aprendizagem nessa área (URSI et al., 2018; NASCIMENTO et al., 2017; SALATINO; BUCKERIDGE, 2016; BITTENCOURT, 2013; KATON; TOWATA; SAITO, 2013).

Vários estudos são desenvolvidos na perspectiva de melhorias em todos os níveis escolares. Para Silva, Alquini e Cavallet (2006), o aperfeiçoamento do ensino de botânica no ensino superior é entendido com o uso de metodologias específicas e/ou recursos didáticos, que permitam melhorar as condições de ensino e oportunizar o acesso aos conteúdos de forma contextualizada dos conhecimentos com o cotidiano, sendo indispensável à formação do aluno. Essa realidade não costuma ser diferente em pesquisas realizadas no ensino fundamental e médio.

Por meio dessas pesquisas, é possível realizar reflexões a respeito de um ensino mais voltado à aprendizagem dos conteúdos por meio de metodologias que podem ser desenvolvidas na sala de aula, ao promover um ensino diferenciado e minimizar o paradigma do tradicional, habitualmente utilizado pelos professores do ensino básico e superior. Além disso, o professor necessita assumir um papel motivador para que em sua prática pedagógica o ensino da botânica não seja pautado somente no abstrato, na fragmentação dos conteúdos e contribua para aulas desmotivadoras, desprezando o conhecimento botânico dos alunos.

1.2 Metodologias no Ensino de Botânica

O panorama apresentado anteriormente revela que a preocupação com o ensino-aprendizagem da botânica, de modo a torná-la útil e agradável, existe há um longo tempo. Hoehne (1937) já apontava as dificuldades do ensino desses conteúdos, bem como a falta de interesse das pessoas pelo assunto. Por outro lado, autores como Smith (1998) e Lima, Aguiar Júnior e Braga (1999) já propunham a realização de atividades práticas investigativas para o ensino de conceitos científicos. Ainda assim, atualmente, enfrentamos desafios rotineiros na prática pedagógica de botânica. É visível a necessidade de proporcionar estratégias mais dinâmicas e interativas no ensino, permitindo que o aluno relacione o conteúdo abordado com o seu cotidiano, para sua melhor compreensão.

O cenário atual preocupa professores pesquisadores no intuito de melhorar o ensino de botânica, com o uso de metodologias diferenciadas que contribuam significativamente no processo de ensino e aprendizagem. De acordo com Pedroso,

as atividades lúdicas¹, como as brincadeiras, os brinquedos e os jogos, são reconhecidos pela sociedade como meio de fornecer

¹ “As atividades lúdicas são instrumentos pedagógicos altamente importantes, mais do que apenas divertimento, são um auxílio indispensável para o processo de ensino-aprendizagem, que propicia a obtenção de informações em perspectivas e dimensões que perpassam o desenvolvimento do educando. A

ao indivíduo um ambiente agradável, motivador, prazeroso, planejado e enriquecido, que possibilita a aprendizagem de várias habilidades” (PEDROSO, 2009, p. 3183).

Para Krasilchik (2004), a utilização de variadas modalidades didáticas pode contribuir no processo de ensino-aprendizagem, tais como aulas expositivas dialogadas, demonstrações, excursões, discussões, aulas práticas, atividades de campo e projetos. Uma estratégia muito utilizada nos diferentes níveis de ensino são as aulas práticas. Conforme a mesma autora, essa metodologia desperta o interesse dos alunos, envolvem os estudantes em investigações científicas, desenvolvem habilidades em resolver problemas e possibilita a compreensão de conceitos básicos.

As aulas práticas são consideradas um método didático importante no processo de ensino-aprendizagem, uma vez que o professor acompanha o desenvolvimento da aprendizagem dos alunos por meio da observação e das dificuldades apresentadas na sala de aula (BIZZO, 2000). Por isso, essa atividade, como recurso pedagógico no ensino de botânica, tem demonstrado contribuições significativas, tanto na formação científica, ao aproximar os alunos para o objeto de estudo, incentivo a observação e manipulação, e proporcionando maior encantamento pelo conhecimento científico, quanto na compreensão dos conteúdos botânicos. Segundo Reali e Mizukami (2002), as atividades práticas favorecem o conhecimento pedagógico do conteúdo, o qual é fundamental na formação inicial de professores.

Tendo em vista a necessidade do uso de novas metodologias, Jesus, Neres e Dias (2014) apontam a atividade lúdica como uma ferramenta que contribui no processo de ensino-aprendizagem. Para Krasilchik (2004), os jogos didáticos, que possibilitam a interação dos alunos e simplifica o conteúdo trabalhado, é considerado um dos melhores recursos para ser utilizado nas aulas de ciências e de biologia. O jogo como metodologia tem como influência positiva no processo de ensino-aprendizagem, ao promover estímulos que

ludicidade é uma tática insubstituível para ser empregada como estímulo no aprimoramento do conhecimento e no progresso das diferentes aprendizagens.” (MALUF, 2008, p.42).

favorecem a aprendizagem, além de despertar a criatividade, interatividade dos alunos e possibilita ao professor ampliar seus conhecimentos e métodos diferenciados para o ensino de botânica.

Nessa direção, Neves, Souza e Arrais (2014) afirmam que:

a abordagem do lúdico em sala de aula, a partir da utilização de jogos didáticos pode gerar novas formas de acesso à informação e de produção do conhecimento, motivando o aluno a conhecer, estudar os conteúdos programáticos, contribuindo assim, para a melhoria da qualidade do ensino (NEVES; SOUZA; ARRAIS, 2014, p. 562).

De acordo com os autores, a aplicação de jogos didáticos pode proporcionar o acesso aos conteúdos específicos e na produção de novos conhecimentos, o ato de jogar desenvolve no aluno várias sensações, a iniciativa, imaginação, raciocínio, a memória, a atenção e a curiosidade, além do interesse durante uma atividade em sala de aula, colaborando assim, para a melhoria da qualidade do ensino de biologia e da botânica no Brasil.

A utilização das atividades lúdicas contribui no processo de ensino-aprendizagem e estimula os alunos no interesse pelos conteúdos, ao gerar motivação para a aprendizagem (BITENCOURT, 2013). Nesse contexto, Matos et al. (2015) discutem a importância das atividades práticas e de metodologias diferenciadas na promoção de uma aprendizagem dinâmica. Justamente por isso, a valorização das metodologias e o contato direto com os vegetais são importantes no processo de ensino-aprendizagem da botânica (SILVA; CAVASSAN, 2006).

Apesar das aulas teóricas serem essenciais na aprendizagem, somente essa metodologia de ensino pode tornar o estudo das plantas enfadonho e desmotivador para os alunos. Outra técnica que auxilia positivamente no ensino de botânica, são as aulas de campo, consideradas:

uma forma de realizar a apresentação de fenômenos naturais é utilizando, como recurso didático, aulas de campo em ambientes naturais principalmente aqueles que encontrados espacialmente próximos aos alunos por sua facilidade e pela possibilidade dos alunos possuírem experiência prévia com o ambiente objeto de estudo (FONSECA; CALDEIRA, 2008, p.71).

As aulas de campo permitem melhor contextualização e assimilação dos conhecimentos, pois a aproximação com o ambiente e o cotidiano possibilita uma visão prática dos conteúdos botânicos estudados, fortalecendo a aprendizagem e despertando o interesse dos alunos. Esse tipo de metodologia também permite a interdisciplinaridade entre as áreas da biologia, contribuindo para que diversos conteúdos sejam abordados na aula de campo.

Ensinar botânica com metodologias diferenciadas exige uma preparação do professor, domínio do conteúdo, dedicação e criatividade para que se alcance um ensino de qualidade e motivação por parte dos alunos. De acordo com Silva:

a capacidade de transformar a informação em conhecimento para o aluno é algo que deve ser posto em prática todos os dias, durante a carreira docente. No estudo do Reino Vegetal, transformar aulas monótonas em aulas que os alunos participem diretamente é uma proposta que pode acabar com o tabu de que as plantas são chatas, e que elas não interagem conosco (SILVA, 2015, p.24).

Cabe ao professor utilizar recursos metodológicos que possibilitem e estimulem o gosto pela botânica, sendo o uso de atividades práticas uma ferramenta positiva para transformar as aulas tradicionais e monótonas, em interessantes. Práticas pautadas no ensino mais dinâmico, leve e atrativo, desperta o interesse dos alunos ao interagir com o conteúdo e atende as particularidades de aprendizagem (AMARAL, 2003; SILVA; MORAES, 2011).

1.3 A Botânica nos Currículos

Entendemos o currículo² como a conexão de saberes a serem ensinados em determinado nível acadêmico. Todavia, descartamos visões puramente voltadas à transposição de saberes e técnicas, mas consideramos a necessidade

² “Com respeito às origens do emprego do termo currículo na educação, Hamilton (1991, pp. 197-205) faz notar sua ligação com as ideias de unidade, ordem e sequência dos elementos de um curso, e, a elas subjacentes, as aspirações de se imprimir maior rigor à organização do ensino. Associa-se, portanto, à ideia de formalização, envolvendo plano, método, controle” (SAVIANI, 2010, p. 24).

de refletir sobre ele, de modo a fazê-lo significativo para a vivência dos estudantes, em nosso caso, dos profissionais a serem formados nos cursos de licenciatura em Ciências Biológicas.

O currículo dos cursos de graduação e a falta de contextualização dos conteúdos nas subáreas da botânica, como: a fisiologia, a anatomia e a sistemática vegetal, com abordagem científica, permitem que o ensino seja voltado para as questões técnicas, centralizando a formação do profissional biólogo e não do professor de ciências e de biologia (GULLICH; ARAÚJO, 2002; SILVA, 2013; SANTOS et al., 2015).

Outro aspecto discutido pelos autores Figueiredo, Coutinho e Amaral (2012) e Silva (2013), é a forma como ocorre a abordagem dos conteúdos e a prática docente nos cursos de licenciatura, em que, na maioria das vezes, os profissionais valorizam a formação do profissional biólogo em detrimento da formação de professores. Isso pode estar vinculado à metodologia utilizada pelos docentes dando um enfoque somente aos conteúdos específicos, não os relacionando com a futura prática do licenciado que está sendo formado. Além disso, acreditamos que a ausência de metodologias diferenciadas e a maneira como é conduzida a abordagem dos conteúdos podem estar pautadas nas exigências dos planos de cursos e ementas³ das disciplinas dos cursos de licenciatura em Ciências Biológicas, que não apontam especificidade para a formação do professor.

Assim, é importante salientar que reconhecer não só as problemáticas como também as possibilidades para o ensino-aprendizagem da botânica na formação inicial de professores em Ciências Biológicas permitem vislumbrar possíveis caminhos ao promover avanços desse ensino, refletindo na perspectiva da futura prática atrelada à construção do conhecimento.

³ “Etimologicamente, ementa significa ‘apontamento’, ‘resumo’. Em uma disciplina acadêmica, ementa é um breve resumo, onde se faz a apresentação clara, concisa e objetiva do que se vai estudar e os procedimentos a serem realizados em uma determinada disciplina/atividade.” (ZANATA; MINGUILI; DAIBEM, 2013, n. p.).

O ensino da botânica, ao longo de décadas, tem enfrentado muitos desafios, um deles, bastante discutido e refletido nos congressos, principalmente no núcleo de Ensino dos Congressos Nacionais e Internacionais de Botânica e Congressos Nacionais de Educação e Didática do Ensino de Ciências (BITTENCOURT, 2013; MOREIRA; FEITOSA; QUEIROZ, 2019; URSI et al., 2019), é a dificuldade da transposição didática por parte dos professores.

Pesquisas de Figueredo (2009) e Silva (2013) discutem os problemas dos professores para ministrar aulas de botânica, bem como Araújo e Silva (2015) e Matos et al. (2015) apontam que os professores têm muitas dificuldades em preparar aulas práticas de maneira a relacionar a abordagem científica com a realidade dos alunos, a falta dessa conexão dos conteúdos com o cotidiano vem distanciando e colaborando com a falta de afinidade dos discentes com a área, além de comprometer a relação com às plantas, pela dificuldade vivenciada pelos professores.

Segundo Towata, Ursi e Santos (2010), os professores insistem em explorar o ensino de botânica de forma teórica, com ênfase na reprodução das informações, além de dar ênfase na repetição dos termos científicos, não problematizando nem contextualizando os conteúdos com o ambiente que os cercam, fugindo da realidade dos discentes e implicando na aprendizagem dos conteúdos ministrados.

Ao pensar o currículo no contexto do ensino superior, o professor pode transformar sua prática em métodos simples e criativos a fim de auxiliar na motivação dos alunos e vislumbrar melhorias no ensino de botânica, na aprendizagem e na formação inicial do licenciando. Por exemplo, é possível ao contextualizar os conteúdos de taxonomia por meio de aulas de campo, com ênfase às famílias que estejam ameaçadas de extinção e que fazem parte do bioma que estão inseridos. Apenas memorizar minuciosamente os detalhes, nomes científicos, aspectos morfológicos para classificar os vegetais, conduz para uma botânica memorística, porém, como docentes precisamos repensar as

estratégias para que esses conteúdos tenham maior aceitação dos discentes a fim de contribuirmos na aprendizagem.

Para Silva et al. (2014) que também discutem essa ideia afirmam que:

no ensino dos conteúdos de botânica e de Ciências de um modo geral é importante escolher atividades que exaltem a importância do assunto para o indivíduo e para o ambiente. É importante que haja o envolvimento dos diversos contextos econômico e socioambiental no ensino de ciências, tal como destacando o uso das plantas nesses múltiplos aspectos, permitindo ao estudante compreender as relações entre o ser humano e a natureza mediada pela tecnologia, superando interpretações ingênuas sobre a realidade à sua volta (SILVA et al., 2014, p. 01).

Certamente a busca por estratégias é algo que deve surgir do professor. Por isso, é necessário verificar as dificuldades que limitam a aprendizagem dos conteúdos da botânica para permitir melhor envolvimento dos alunos com as plantas e a natureza, ou seja, desenvolver práticas motivadoras a fim de contribuir na melhoria desse ensino.

No próximo capítulo, apresentamos os desafios da formação inicial do professor de ciências e de biologia, como esta pode influenciar na prática pedagógica do futuro licenciado, relacionando a discussão com os conteúdos de botânica abordados nos cursos de licenciatura, além da influência na afinidade e aprendizagem dos conteúdos botânicos pelos discentes.

CAPÍTULO 2

FORMAÇÃO INICIAL DO PROFESSOR DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA

A formação inicial nos cursos de licenciatura no Brasil tem sido compreendida por inúmeros desafios. Diniz-Pereira e Amaral (2010) nomeiam um conjunto de conflitos que são evidenciados há décadas e afligem as licenciaturas, a mencionar: o isolamento entre ensino e pesquisa, entre bacharelado e licenciatura, a desarticulação entre formação acadêmica e realidade prática, permitindo assim a fragmentação do processo formativo.

Nesse sentido, Diniz-Pereira (2011) acrescenta que o ensino e a formação de professores, ainda pensados no modelo 3+1, também têm influenciado na forma como os licenciandos se reconhecem dentro da profissão docente.

Além disso, o mesmo autor aponta que os docentes universitários têm dificuldades de se enxergarem como professores ou formadores de professores, favorecendo a identificação apenas como pesquisadores. Por isso, é válido ressaltar a importância de uma metodologia também voltada para a dimensão pedagógica. O conteúdo específico é importante, mas, a relação direta desses conteúdos é essencial para o licenciando se reconhecer e se afirmar como professor de ciências e de biologia.

Nessa direção, Gatti aponta considerações a respeito do currículo e a identidade docente:

a forte tradição disciplinar que marca entre nós a identidade docente e orienta os futuros professores em sua formação a se afinarem mais com as demandas provenientes da sua área específica de conhecimento do que com as demandas gerais da escola básica, leva não só as entidades profissionais como até as científicas a oporem resistências às soluções de caráter interdisciplinar para o currículo (GATTI, 2010, p.1375).

Nesse contexto, observamos que nos cursos de formação de professores a dicotomia entre a teoria e prática é postulada na formação específica dissociada

da formação pedagógica. Assim, há necessidade de processos formativos com caráter interdisciplinar, de modo a possibilitar a articulação entre os conhecimentos disciplinares da área específica com práticas educativas voltadas à educação básica.

O ensino-aprendizagem da botânica nos cursos de licenciatura em Ciências Biológicas também tem apresentado uma abordagem científica fortemente voltada para qualificação do profissional biólogo, não direcionada à formação inicial do professor (SILVA, 2013; SANTOS et al., 2015). Por esses caminhos, Borges destaca que:

nos cursos de formação de professores de Ciências e Biologia, por exemplo, um problema comum aos alunos é a visão fragmentada do conhecimento que acabam adquirindo ao longo do curso. Romper com tal fragmentação é um passo significativo para a mudança das características do ensino praticado nas escolas de nível fundamental e médio. Isso, todavia, não se resolve com a introdução de novas disciplinas na grade curricular. Uma mudança na metodologia de ensino pode ser mais significativa, se resultar de uma disposição dos professores do curso. Entretanto, isso não tem acontecido na maioria dos cursos existentes. Atribui-se ao aluno, futuro biólogo/professor, realizar esse papel (BORGES, 2000, p. 77).

Isso nos remete a um grande contraste na identidade da profissão docente e contribui fortemente para uma menor adesão dos egressos à profissão. Além disso, quando a formação não tem um direcionamento pedagógico entre as disciplinas pode colaborar para uma visão fragmentada dos conteúdos das áreas da biologia e permitir lacunas na dimensão pedagógica e abordagem dos conteúdos. Essas possíveis lacunas podem contribuir com que do licenciando não se reconheça como futuro professor.

Assim, para Diniz-Pereira (2011) torna-se necessária uma reflexão sobre a formação inicial de professores, de forma que essa transcenda os elementos que ainda cooperam para uma crise da identidade docente, visto que os pilares da formação e atuação estão inteiramente conectados.

Além disso, Tancredi, Reali e Mizukami consideram o “aprender a ensinar” e o “ser professor” essenciais na atuação docente:

a competência profissional para a docência não decorre apenas da formação inicial, mas relaciona-se com o entendimento do outro, dos estudantes, da matéria, da pedagogia, do desenvolvimento do currículo, das estratégias e técnicas associadas com a facilitação da aprendizagem do aluno etc. Ser professor abrange as características do ensinar, mas vão além delas, pois envolve a participação na instituição escolar, um local próprio de uma comunidade de profissional (TANCREDI; REALI; MIZUKAMI, 2003, p.3).

Para essas autoras o ser professor e o aprender a ensinar reforçam a necessidade de reflexões e compreensões das relações sociais entre o professor-aluno, a dimensão pedagógica, o desenvolvimento do currículo e estratégias que possibilitem a aprendizagem do aluno.

Outros autores, como Gonçalves e Gonçalves (1998), afirmam que nos cursos de licenciatura os professores devem perceber que o foco maior da sua prática é a formação de docentes. Por isso, apesar da importância da formação técnica, dos conteúdos específicos de cada área, é necessário planejar como transformar o conteúdo a ser aprendido em algo que eleve a formação do futuro licenciado, a fim de fomentar reflexões da sua prática pedagógica quando estiver lecionando.

Nessa perspectiva, consideramos que a contextualização é um dos métodos que podem contribuir na formação inicial do licenciando, “contextualizar significa que o processo ensino-aprendizagem deve partir da realidade concreta (prática social) historicamente determinada, o que significa possibilitar a articulação dos conteúdos com a totalidade” (SILVA, 2007, p. 244).

Ou seja, a abordagem e contextualização do conteúdo com a realidade por parte do professor, como estratégia de ensino, permite a aproximação dos estudantes com as plantas, por exemplo. A relação homem-planta é importante no processo ensino-aprendizagem tanto do estudante de ensino básico como do professor em formação, pois, estimula e desperta o interesse pela área. Ao mesmo tempo, permite a utilização de metodologias possíveis de serem aplicadas durante sua prática como docente futuramente.

Para Silva:

o papel de professor que repassa/reproduz o conhecimento científico para os alunos sem possibilitar uma aprendizagem contextualizada e inviabilizando que o aluno seja sujeito da aprendizagem não é só um reflexo do sistema universitário, mas também de uma postura/decisão pessoal do professor (SILVA, 2007, p. 246).

Como reflexos disso, professores de ciências e de biologia relatam a falta de preparo para ministrar os conteúdos de botânica, pela ausência de contextualização dos conteúdos, falta no domínio do conteúdo, bem como, o pouco envolvimento e afinidade pela área. Talvez sejam essas as razões que dificultam o professor ensinar à botânica na educação básica (SILVA, 2013; CORRÊA et al., 2016).

Vários estudos têm sido desenvolvidos na perspectiva de melhorar o ensino de botânica em todos os níveis escolares (BITTENCOURT; MACEDO, 2012; KATON; TOWATA; SAITO, 2013) com a utilização de metodologias diferenciadas e recursos didáticos que permitam melhorar as condições de desse ensino. Esta realidade não costuma ser diferente em pesquisas realizadas no ensino fundamental e médio.

CAPÍTULO 3

ASPECTOS METODOLÓGICOS

Neste capítulo apresentamos o delineamento metodológico utilizado nesta investigação. Inicialmente justificamos a abordagem e o tipo de pesquisa, a instituição de origem dos participantes, público-alvo, além de como foi conduzida a obtenção dos dados, apresentados nos tópicos: *Análise dos conteúdos nas ementas dos Cursos de Licenciatura das Universidades Estaduais; Entrevistas com os licenciados e licenciandos que cursaram as disciplinas de Botânica nos cursos em Ciências Biológicas*. Por fim, discorreremos como foi realizada a apresentação dos resultados, bem como sua análise. A pesquisa teve sua aprovação pelo Comitê de Ética da UESB, depois da qual, iniciamos a obtenção dos dados.

3.1 Abordagem da Pesquisa

A pesquisa configura-se como qualitativa, pois, apresenta um de caráter descritivo:

a pesquisa qualitativa envolve a obtenção de dados “predominantemente descritivos”, por conter muitas descrições de pessoas, de situações, transcrições de entrevistas e de depoimentos, fotografias e outros tipos de documentos. Por este motivo os dados serão recolhidos em forma de palavras ou imagens e não de números. A investigação qualitativa exige que o mundo seja examinado com a ideia de que nada é trivial, que tudo tem potencial para constituir uma pista que nos permita estabelecer uma compreensão mais esclarecedora do nosso objeto de estudo (BOGDAN; BIKLEN 1997, p. 49).

Esse processo metodológico está vinculado à “compreensão do comportamento a partir da perspectiva dos sujeitos da investigação” (BOGDAN; BIKLEN, 1994, p. 16). Nesse sentido, como fonte de dados, em nossa investigação, as entrevistas foram utilizadas para desenvolver conceitos que possibilitem compreender as percepções dos licenciados e licenciandos que interferem na aprendizagem dos conteúdos da botânica e ilustram os resultados

nessa pesquisa. Na perspectiva da abordagem qualitativa, os “dados recolhidos são designados por qualitativos, o que significa ricos em pormenores descritivos relativamente a pessoas, locais e conversas, e de complexo tratamento estatístico” (BOGDAN; BIKLEN, 1994, p. 16).

Para Trivinos (2002), a natureza da pesquisa qualitativa se preocupa em conhecer realidades, captar seus significados e compreendê-los. Nessa pesquisa, especificamente, utilizamos das transcrições de entrevistas, dos documentos oficiais, memorandos e outros registros como parte da obtenção de dados. Para isso, foram analisados os dados obtidos, respeitando os registros ou transcrições.

3.2 Instituições de origem dos participantes

Os participantes foram alunos e egressos das Universidades Estaduais da Bahia que oferecem o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. Essa caracterização contribuiu na demarcação do público da investigação, a fim de analisar as percepções de licenciandos e egressos e os currículos dos diferentes cursos quanto ao ensino de botânica. As universidades estaduais são: Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS); Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), presente em três *campi*: Vitória da Conquista, Itapetinga e Jequié; Universidade do Estado da Bahia (UNEB), instituição multicampi nas cidades do interior baiano: Alagoinhas, Barreiras, Caetité, Paulo Afonso, Senhor do Bonfim e Teixeira de Freitas; e a Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC).

3.2.1 Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS)

A Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS) leva o mesmo nome da cidade onde encontra-se localizada no centro-norte baiano, território que integra o semiárido. Foi criada em 1968 e, após autorização, foi instalada em 1976, com cursos de Licenciatura Plena.

Atualmente a UEFS oferta 28 cursos de graduação, sendo 14 cursos de bacharelado, 11 cursos de licenciatura e 03 cursos com dupla modalidade, licenciatura e bacharelado, além de oferecer cursos do Programa de Formação de Professores em Serviço; dois cursos experimentais de Educação a Distância (EaD), mestrado e doutorado. O curso de Ciências Biológicas nas duas modalidades (Licenciatura e Bacharelado) com vestibulares distintos. A Licenciatura foi autorizada pela Resolução CONSU nº 04/, de 30 de outubro de 1986, com funcionamento em fevereiro de 1987, e reconhecido pelo Parecer CEE 080/1993 (UEFS, 2018).

3.2.2 Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB)

A Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB) é multicampi, com sede na cidade de Vitória da Conquista, e foi criada em 1969. A instituição possui mais dois *campi*: um na cidade de Jequié e o outro em Itapetinga (Figura 1). Atualmente, oferece quarenta e sete cursos (de graduação, distribuídos nesses *campi* dos municípios do sudoeste baiano). Disponibiliza cursos de Pós-Graduação *lato sensu* e Ensino à Distância (EaD), além de 23 cursos de Mestrado e oito cursos de Doutorado (UESB, 2011a; UESB, 2012a).

De 1982 até 1998, na Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, eram oferecidos em Vitória da Conquista e Jequié os cursos de Licenciatura em Ciências do 1º grau com quatro habilitações, sendo Física e Matemática, no *campus* de Vitória da Conquista, e Biologia e Química, em Jequié (UESB, 1986). Em 1998, a Licenciatura em Ciências e suas habilitações, em atendimento à legislação vigente na época, deixaram de existir e foram criados os cursos de Ciências Biológicas. Em Jequié, o curso de Ciências Biológicas nas modalidades Licenciatura e Bacharelado (com ênfase em Genética e em Ecologia de Águas Continentais) autorizado pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão – CONSEPE pelo Parecer do CONSEPE nº 015/98 publicado no Diário Oficial de 01/06/99. Reconhecido por meio do Decreto Estadual nº 9.523/2005, válido até

2011. Posteriormente, em 19.03.2015, foi renovado seu reconhecimento por mais seis anos (UESB, 2011a).

No *campus* de Vitória da Conquista, o curso em Ciências Biológicas é oferecido nas modalidades Licenciatura e Bacharelado (UESB, 2012a) e reconhecido pelo Decreto 9.753/2006, na forma do Parecer 331/2005.

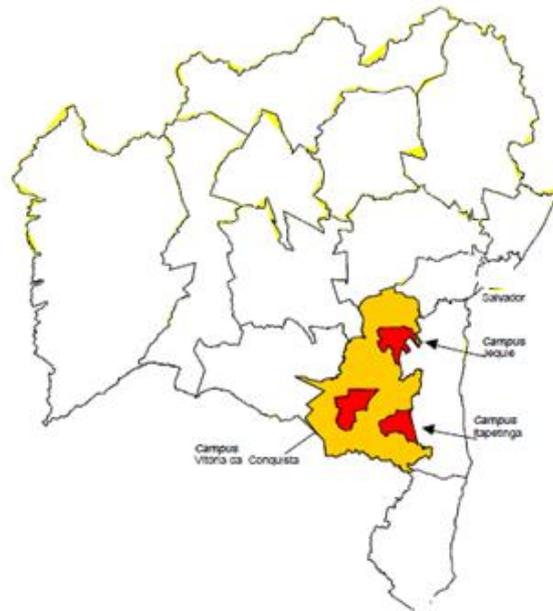


Figura 1: Mapa de localização dos campi da UESB.

Fonte: Projeto Pedagógico do curso de Ciências Biológicas, *campus* Jequié (UESB, 2011a).

Em Itapetinga, o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas foi criado em 2004 pela resolução do CONSEPE 075/2004 e reconhecido pelo Decreto 13.806/2012 na forma do parecer CEE 33/2012 (UESB, 2010a).

3.2.3 Universidade do Estado da Bahia (UNEB)

Fundada em 1983, a Universidade do Estado da Bahia (UNEB) é considerada a maior instituição estadual de ensino superior por estar presente geograficamente em todas as regiões do Estado, estruturada no sistema multicampi e multirregional na Bahia (UNEB, 2012b). A universidade oferece mais de 150 opções de cursos e habilitações nas modalidades presencial e de

Educação a Distância (EaD), nos níveis de graduação e pós-graduação, oferecidos nos 29 departamentos.

Entre os cursos oferecidos são contemplados nessa pesquisa apenas os *campi* que ofertam o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas: Alagoinhas (*campus* II), Caetité (*campus* VI), Senhor do Bonfim (*campus* VII), Paulo Afonso (*campus* VIII), Barreiras (*campus* IX), Teixeira de Freitas (*campus* X) apresentados geograficamente na figura 02. No Quadro 01 são apresentados os cursos da Universidade do Estado da Bahia desde a sua criação e funcionamento.

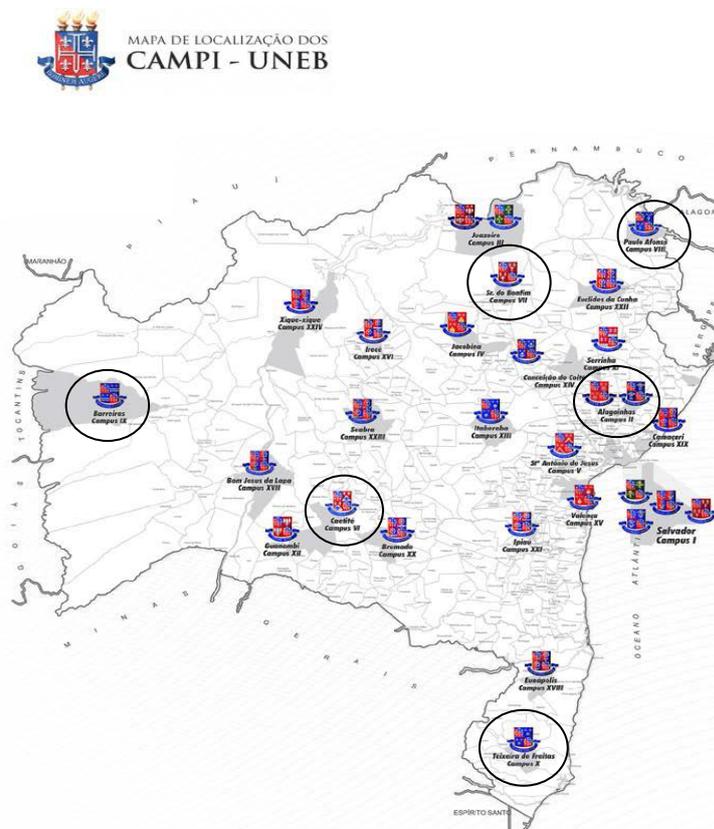


Figura 2 - Mapa de localização dos campi da UNEB.

Fonte: Projeto Pedagógico do curso de Ciências Biológicas *campus* IX, Barreiras UNEB, 2011c.

Quadro 1 - Apresentação dos cursos em Licenciatura em Ciências Biológicas na Universidade do Estado da Bahia.

<p>UNEB Alagoinhas <i>Campus</i> II</p>	<p>O funcionamento do curso de Licenciatura Plena em Ciências, com habilitação em Biologia foi autorizado pelo Conselho Estadual de Educação por meio do parecer nº 272/1985. Em 2004, com redimensionamento do currículo ministrado no Departamento de Ciências Exatas e da Terra, o curso passou a ser denominado de Licenciatura em Ciências Biológicas. Autorizado pelo Conselho</p>
---	--

	Universitário – CONSU, por meio da Resolução no 267/2004.
UNEB Caetité <i>Campus VI</i>	Implantado e autorizado pela Resolução CONSU/UNEB N° 288/2004, iniciou regularmente em 2005.2. O Reconhecimento do Curso, teve o ato aprovado na 699ª Sessão do Conselho Pleno, em 12 de março de 2013 com carga horária de 3.355 horas, 40 vagas anuais, oferta regular, modalidade presencial.
UNEB Senhor do Bonfim <i>Campus VII</i>	Em 2004, implantou-se o Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, sendo que o antigo curso de Ciências com Habilitação em Biologia (já devidamente reconhecido) entrou, naquele mesmo período, em um processo gradativo de extinção, sendo os alunos a ele vinculados submetidos a um processo de adaptação curricular. Este novo Curso foi autorizado pelo CONSU, por meio da Resolução n° 267/2004.
UNEB Paulo Afonso <i>Campus VIII</i>	Resultante do processo de redimensionamento curricular dos cursos de formação de professores realizado pela UNEB em 2003. Nos anos de 1997 e 1998, como alternativa para diversificar a oferta e atender a demanda da região, o Curso de Licenciatura em Ciências foi implantado, com as habilitações em Biologia e Matemática, que entrou em um processo gradativo de extinção, após a oferta regular do Curso de Ciências Biológicas, autorizado pela Resolução CONSU n° 267/2004.
UNEB Barreiras <i>Campus IX</i>	O Curso de Ciências Biológicas foi criado e autorizado pela Resolução CONSU n° 288/2004. A sua estruturação pedagógica teve como referência o Projeto de Redimensionamento Curricular aprovado pela Universidade no ano de 2004, por meio da Resolução 335/2005.
UNEB Teixeira de Freitas <i>Campus X</i>	Resultante do processo de redimensionamento curricular dos cursos de formação de professores realizado na UNEB (2003). Neste período, o curso oferecido pelo <i>campus</i> era Ciências com Habilitação em Biologia (Reconhecido pelo Decreto Estadual n° 10.007 de 24.05.2006). A partir do redimensionamento, este curso entrou em um processo gradativo de extinção, passando a ser ofertado, regularmente, o Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, autorizado pela Resolução do CONSU n° 267/2004.

Fonte: Projetos Pedagógicos dos Cursos: Alagoinhas, Barreiras, Caetité, Senhor do Bonfim, Paulo Afonso e Teixeira de Freitas.

3.2.4 Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC)

A Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC) está situada entre os polos urbanos de Ilhéus e Itabuna, foi fundada na década de 1960 pela união de um conjunto de faculdades privadas do sul da Bahia. Somente em 1991, foi estadualizada, compondo seu quadro docente em 1995. Oferece cerca de trinta e três cursos de graduação, sendo vinte e dois bacharelados e onze licenciaturas. Além da modalidade educação à distância (EaD), formação em serviço pelo Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica (PARFOR) e cursos de pós-graduação (especialização, mestrado e programas unificados (mestrado e doutorado). O Curso de Ciências Biológicas foi autorizado pelo Conselho Estadual de Educação em 1998, parecer 113/98 (UESC, 2010d).

3.3 Levantamento das informações nos Colegiados de Cursos

Primeiramente realizamos o contato com coordenadores dos cursos em Ciências Biológicas das Universidades Estaduais da Bahia (UEBAs), a fim de apresentar a proposta da presente pesquisa, bem como solicitar a relação e contato dos discentes e egressos. Além disso, foi solicitado, por meio de um ofício, o projeto pedagógico e fluxogramas do curso e suas alterações nos últimos 20 anos (desde a criação dos cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas das instituições: UEFS (1986); UESB-Vitória da Conquista (1998), UESB-Jequié (1998), UESB-Itapetinga (2004); UNEB-Alagoinhas (1985); UNEB-Barreiras, UNEB-Caetité, Senhor do Bonfim, Paulo Afonso e Teixeira de Freitas (2004); UESC (2002).

Esses documentos auxiliaram na obtenção das informações referentes aos cursos e serviram como base para o diagnóstico dos conteúdos das ementas dos cursos de Licenciatura das Universidades Estaduais.

3.4 Público-alvo

Como critério de participação na pesquisa, apenas discentes da licenciatura que cursaram as disciplinas de botânica (diurno e noturno), bem como, os egressos dos vinte últimos anos. Participaram da pesquisa 44 licenciandos e licenciados conforme representados no Quadro 02.

Quadro 2 - Origem dos participantes, categoria dos discentes/egressos e área de atuação dos licenciados.

INSTITUIÇÃO	PARTICIPANTES DA PESQUISA = 44 (18 LICENCIANDOS) (26 EGRESSOS)	ÁREA DE ATUAÇÃO/EGRESSO
UEFS	01 licenciado	Professor efetivo no ensino superior (UNEB-Caetité)
UESB/Jequié	27 participantes	02 Professores efetivo no ensino básico

INSTITUIÇÃO	PARTICIPANTES DA PESQUISA = 44 (18 LICENCIANDOS) (26 EGRESSOS)	ÁREA DE ATUAÇÃO/EGRESSO
	13 licenciados (2 <i>online</i>) 14 licenciandos	01 Professor substituto no ensino básico 02 Estudantes de pós-graduação 09 Desempregados
UNEB/Caetité	08 participantes 07 licenciados 01 licenciando	04 Em consultoria ambiental 01 Professor do ensino básico 01 Estudante de pós-graduação 01 Desempregado
UNEB /Senhor do Bonfim	01 licenciado	Professor do ensino básico
UESC	07 participantes 04 licenciados 03 licenciandos	02 Professores do ensino básico 02 Desempregados

Fonte: Elaborado pela autora com dados obtidos nas entrevistas.

Presencialmente, foram realizadas 25 entrevistas na UESB-Jequié e 02 *online*, nas demais instituições todas as entrevistas foram *online* utilizando recursos remotos.

Dos licenciados participantes, apenas 07 atuam como professores na educação básica, assegurando que em algum momento ministraram as disciplinas de ciências e/ou biologia, bem como os conteúdos básicos de botânica. O egresso da UESB, atualmente é docente no ensino superior e possui especialização na área da botânica. Dos egressos, 12 estão desempregados e 03 estão em formação em curso de pós-graduação.

Um fato curioso é o quantitativo dos licenciados na UNEB (Caetité) que prestam Consultoria Ambiental, esse direcionamento profissional é justificado pelo mercado de trabalho no município, para atuação desses profissionais em empresas que trabalham diretamente com a mineração, uma das atividades econômicas principais na região.

No Quadro 3, apresentamos o perfil dos participantes da pesquisa, mais especificamente, dados como gênero, faixa etária e ano de início do curso, essas informações foram obtidas por meio do questionário de identificação (APÊNDICE A). Na UEFB, foi entrevistado somente um licenciado, do gênero masculino, iniciando o curso de graduação entre o ano de 1999 a 2000.

Quadro 3 - Perfil dos Participantes da pesquisa das Universidades do Estado Bahia.

INSTITUIÇÃO DE ORIGEM	PERFIL DO DISCENTE	GÊNERO	FAIXA ETÁRIA	ANO DE INÍCIO NO CURSO
UESB (Jequié)	Licenciados	04 Masculino 09 Feminino	05 Entre 18 e 25 anos 03 Entre 26 e 28 anos 05 Mais de 28 anos	01 Entre 2005 a 2010 12 Entre 2011 a 2014
UESB (Jequié)	Licenciandos	06 Masculino 08 Feminino	04 Entre 18 e 25 anos 02 Entre 26 e 28 anos 08 Mais de 28 anos	09 Entre 2011 a 2014 05 Entre 2015 a 2018
UNEB (Caetitê)	Licenciados	02 Masculino 05 Feminino	03 Entre 18 e 25 anos 02 Entre 26 e 28 anos 02 Mais de 28 anos	02 Entre 2005 a 2010 04 Entre 2011 a 2014 01 Entre 2015 a 2018
UNEB (Caetitê)	Licenciando	Feminino	Entre 18 e 25 anos	Entre 2015 a 2018
UNEB (Senhor do Bonfim)	Licenciado	Feminino	Entre 18 e 25 anos	Entre 2015 a 2018
UESC	Licenciados	01 Masculino 03 Feminino	03 Entre 18 e 25 anos 01 Mais de 28 anos	01 Entre 2011 a 2014 03 Entre 2015 a 2018
UESC	Licenciandos	02 Masculino 01 Feminino	03 Entre 18 e 25 anos	03 Entre 2015 a 2018

Fonte: Elaborado pela autora por meio dos dados obtidos nos questionários de identificação.

3.5 Obtenção dos dados

Para obtenção dos dados foram analisadas as ementas dos cursos de licenciatura em Ciências Biológicas das Universidades Estaduais da Bahia constantes nos documentos e pelas informações obtidas com os licenciados e licenciandos que cursaram as disciplinas de botânica nos cursos. Nesta seção

apresentamos como foi desenvolvida a análise dos conteúdos botânicos e como lidamos com os dados das entrevistas, nos seguintes itens 3.5.1 e 3.5.2.

3.5.1 Análise dos conteúdos nas ementas dos Cursos de Licenciatura das Universidades Estaduais

Realizamos uma avaliação das ementas e objetivos centrais das disciplinas obrigatórias da botânica e do fluxograma, como forma de verificar a disposição dos conteúdos das disciplinas ao longo do desenvolvimento do curso.

O método para obtenção dos dados foi a análise documental. Por isso, o estudo também se caracteriza como Pesquisa Documental ou Bibliográfica. Segundo Severino (2007), esse tipo de pesquisa tem como fonte de dados documentos, não só documentos impressos, mas, em outros formatos como fotos, filmes, jornais, gravações, documentos legais, esses instrumentos são meios que possibilitaram o pesquisador desenvolver sua investigação e análises.

Para Lüdke e André (1986), os documentos constituem uma rica fonte de informações, que em geral não apresenta custos. Outra vantagem é que os documentos são fontes “não-reativas, permitindo a obtenção de dados quando o acesso ao sujeito é impraticável” (LÜDKE; ANDRÉ, 1986 p. 39), além de ser uma técnica valiosa de abordagem de dados qualitativos, que auxilia no complemento dos dados obtidos anteriormente.

Chizzotti (2006) complementa que os documentos apresentam vantagem por citar informações relevantes que podem aparecer de forma visual, escrita, oral etc. É importante reforçar que a pesquisa documental só se presta a responder “a questões que tenham em seu cerne a análise de documentos” (MALHEIROS, 2011, p. 86). Entretanto, este tipo de pesquisa pode ser considerada uma modalidade independente; ou estar subordinada a outra como método de complemento para obtenção de dados (CHIZZOTTI, 2006).

Pelo exposto, o estudo e análise documental pretendem integrar os dados obtidos nas entrevistas realizadas, e assim, estabelecer reflexões voltadas aos currículos dos cursos. Por isso, “os documentos representam uma versão específica de realidades construídas para objetivos específicos, [...] devem ser vistos como uma fonte de contextualização da informação” (FLICK, 2009, p. 234).

Após apresentação e autorização dos colegiados para realização da pesquisa foram identificadas as turmas de discentes que cursaram todas as disciplinas de botânica e dos egressos dos cursos, como é ilustrado no item seguinte.

3.5.2 Entrevistas com os licenciados e licenciandos que cursaram as disciplinas de Botânica nos cursos em Ciências Biológicas

Essa etapa da obtenção dos dados foi realizada por meio de entrevistas presenciais e *online*. Na UESB-Jequié foi possível convidar os licenciandos para participar da pesquisa de forma presencial. Entre os meses de outubro a dezembro de 2019, foram visitadas duas turmas de licenciandos, na perspectiva de apresentar resumidamente a proposta e o objetivo da pesquisa, neste momento foi aplicado um questionário estruturado.

O objetivo do questionário foi de identificar o entrevistado e verificarmos informações importantes como: curso, instituição, egresso ou licenciando, faixa etária, ano que iniciou o curso de Ciências Biológicas e agendar a entrevista mediante disponibilidade. Para os egressos que não foi possível o contato pessoal, enviamos o questionário e o termo de consentimento via e-mail e sua entrevista realizada por meio de plataformas digitais. É importante destacar que os egressos e licenciandos dos cursos foram convidados via e-mail e pelo *Whatsapp* (aplicativo de mensagens instantâneas e chamadas de voz), a fim de manter o contato com os interessados em colaborar com o estudo.

Os agendamentos das entrevistas ocorreram pelos meios de comunicação citados anteriormente. Ao receber o aceite de participação foi enviado o

questionário de identificação e o termo de consentimento para o preenchimento pelo discente e/ou egresso.

Após o recebimento dos documentos preenchidos e assinados, a entrevista foi realizada, individualmente, no formato *online* em virtude da Pandemia do Covid-19, assim, utilizamos como ferramenta o *Skype* (Ferramenta de comunicação para chats e chamadas grátis), *Google Meet*, além da gravação da voz com o gravador para posterior transcrição.

A entrevista foi o instrumento de coleta de dados utilizado para verificarmos as metodologias adotadas, abordagem e cumprimento dos conteúdos abordados pelos professores de botânica nos cursos, bem como, as dificuldades encontradas, discutindo essa temática dentro de universidades que oferecem cursos que se propõem formar futuros docentes em ciências e biologia.

É válido destacar que a entrevista representa um instrumento útil de pesquisa muito utilizado e considerado como vantajoso ao permitir a obtenção imediata das informações desejadas, além de possibilitar correções, esclarecimentos e adaptações que tornam necessárias no processo de obtenção das informações (LÜDKE; ANDRÉ, 1986). Nesta pesquisa, a entrevista apresenta um caráter semiestruturado, que permite ao pesquisador discutir a temática e outros aspectos importantes que poderão surgir ao longo do diálogo (LANKSHEAR; KNOBEL, 2008).

Esse tipo de entrevista permite também que pontos de vista dos sujeitos sejam expressos com maior profundidade, sendo o pesquisador o responsável por estimular a reflexão das informações que deseja obter permitindo que seja bem desenvolvida. Todas as entrevistas foram gravadas possibilitando ao entrevistador o registro de detalhes e todas as expressões orais, além disso, contribui para que o entrevistador permaneça livre para questionar e dar atenção ao entrevistado (LÜDKE; ANDRÉ, 1986).

A entrevista constou de 10 questões (APÊNDICE B) elaboradas a partir dos seguintes eixos: percepção dos discentes quanto aos conteúdos de botânica

para sua formação profissional; levantamento dos fatores que influenciam no processo de ensino-aprendizagem dos conteúdos de botânica; percepção da prática docente com base nas metodologias utilizadas nas disciplinas de botânica e a dimensão pedagógica dos conteúdos ministrados para a formação docente do licenciando.

Por isso, foram entregues e/ou enviados os Termos de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE), em duas vias, para o participante assinar, sendo uma via destinada ao mesmo e outra via ao pesquisador para oficializar a entrevista e uso dos dados.

3.6 Apresentação dos resultados

Os dados referentes aos documentos analisados estão apresentados no capítulo 4, individualmente para cada universidade, permitindo visualizar melhor os dados que compõem o currículo de cada instituição, bem como, as divergências e compatibilidade de informações que ajudaram na análise das entrevistas.

As informações obtidas pelos questionários foram organizadas em quadros e apresentados nesta seção.

Os relatos referentes às entrevistas constam nos capítulos 05 e 06, essa separação favoreceu a interpretação e análise a respeito do tema.

É importante salientar que os entrevistados são identificados pelas letras: D e E. A letra D representa o discente/licenciando e E o egresso, seguido da sigla da instituição de origem e um número relativo à ordem da realização da entrevista.

3.7 Análise dos dados

Os dados foram analisados de duas maneiras: os documentos por meio da análise documental e os dados das entrevistas semiestruturada à luz do

referencial de Bardin. O percurso de análise das entrevistas teve como referência as ideias da Análise de Conteúdo, considerada pela autora como:

um conjunto de técnicas de análise das comunicações que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens [...]. A intenção da análise de conteúdo é a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção e de recepção das mensagens, inferência esta que recorre a indicadores (quantitativos ou não) (BARDIN, 2006, p. 38).

Refletindo as palavras da autora, o processo de análise inicia com a explicitação do conteúdo manifesto, a fim de refletir o objetivo da pesquisa delineada como apoio das comunicações estabelecidas entre pesquisador e interlocutores. Acreditamos que as informações obtidas são necessárias para analisar os possíveis reflexos das percepções dos alunos no processo de formação docente.

As etapas do processo de análise de conteúdo estão pautadas em três etapas de acordo com Bardin (2006), apresentadas no Quadro 04.

Quadro 4 - Etapas da análise de conteúdo.

Pré-Análise	Sistematização as ideias iniciais. Organização o material. Estabelecimento de indicadores para a interpretação, codificação e classificação.
Exploração do Material	Leitura flutuante. Escolha dos documentos: consiste na definição do <i>corpus</i> de análise. Construção das operações de codificação. Elaboração de categorias.
Tratamento dos Resultados e Interpretação Referencial	Interpretação do conteúdo da mensagem. Construção de inferências, reflexões, análises e primeiras conclusões, respaldadas no referencial teórico.

Fonte: Elaborado pela autora a luz do referencial de Bardin (2006).

As categorias emergiram pelas respostas das entrevistas e induziram a formação das seguintes categorias de análise:

- Percepções dos Licenciandos e Licenciados acerca do Currículo da Botânica nos cursos;
- Como a Botânica se apresenta nos cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas;
- A Botânica para o Professor de Biologia e/ou para o Pesquisador Biólogo?
- O Egresso de Biologia e sua atuação na Educação Básica.

As categorias serão apresentadas nos capítulos 05 e 06 apontando os depoimentos das entrevistas e uma discussão pautada no referencial teórico consultado.

CAPÍTULO 4

ANÁLISE DOCUMENTAL

EMENTAS DOS CURSOS DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Neste capítulo, vamos apresentar os dados obtidos por meio dos documentos oficiais dos cursos, com ênfase nos ementários que descrevem os conteúdos das disciplinas obrigatórias de botânica disponibilizadas no currículo (representados nos quadros). É válido ressaltar, que as demais informações sobre os cursos e a instituição de ensino mencionadas neste texto, têm como referência o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) e Projeto de Renovação dos cursos pesquisados.

4.1 Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS)

O *campus* universitário situa-se na Av. Transnordestina, s/n, bairro Novo Horizonte, Feira de Santana. Situada no centro-norte baiano, a UEFS conta com o curso de licenciatura em Ciências Biológicas, pertencente ao Colegiado de Ciências Biológicas, vinculado ao Departamento de Ciências Biológicas. Como parte desse departamento, está o renomado Herbário da Universidade Estadual de Feira de Santana (HUEFS).

De acordo com o Projeto Pedagógico, o curso tem como objetivo geral preparar estudantes para o exercício profissional, como educador, nas diversas áreas das Ciências Biológicas, na atuação como pesquisadores, extensionistas, consultor e docentes em diferentes níveis da educação e da gestão educacional (UEFS, 2018). No Quadro 5 apresentamos os conteúdos das ementas das disciplinas de botânica as quais os licenciandos cursaram obrigatoriamente durante a sua formação inicial.

Quadro 5 - Ementário das disciplinas de botânica do curso de licenciatura em Ciências Biológicas da UEFS.

SEMESTRE	DISCIPLINA/CARGA HORÁRIA	EMENTA
1º semestre	Introdução à Sistemática - A/30h	Normas de Nomenclatura Taxonômica. Sistemática essencialista. Fenética, sistemática filogenética e cladística. História dos sistemas de classificação. Hierarquia Taxonômica.
4º semestre	Biologia e Sistemática de Algas/30h	Evolução e classificação das algas aplicadas ao ensino de ciências e de biologia. Estudo da organização, reprodução, ocorrência, relações evolutivas e importância ecológica e econômica das Cyanobacteria, Rhodophyta, Alveolata/Dinophyta, Heterokonta/Phaeophyceae e Bacillariophyceae, Euglenophyta, Chlorophyta e Charophyta.
5º semestre	Morfologia Vegetal - Embriófitas/60h	Embriófitos: estudo da morfologia das estruturas, sua variação e evolução.
6º semestre	Sistemática Vegetal - Embriófitas/60h	Sistemática e filogenia de embriófitos. Aspectos morfológicos específicos de cada grupo. Importância econômica e ecológica dos grupos.
7º semestre	Fisiologia Vegetal - B/75h	Estádios do Biociclo Vegetal. Estudo dos processos fisiológicos: crescimento e níveis de controle do desenvolvimento; relações hídricas; nutrição vegetal; fotossíntese; transporte de foto assimilados. Adaptações fisiológicas e interações entre plantas e fatores abióticos durante o desenvolvimento vegetal.

Fonte: Elaborado pela autora de acordo com o Projeto Pedagógico de Curso de Ciências Biológicas (UEFS, 2018).

Síntese: No curso da UEFS, logo no primeiro semestre, é oferecida a disciplina Introdução à Sistemática, com uma abordagem necessária sobre as normas de nomenclatura taxonômica e conteúdos essenciais para entender todo contexto histórico e específico da sistemática filogenética, bem como os sistemas de classificação.

Entendemos que há uma lógica no fluxo das disciplinas, mas, é observado o distanciamento dos conteúdos botânicos entre os semestres 1º e 4º: depois de decorrido dois semestres desde o oferecimento da disciplina Introdução à Sistemática é que aparece a disciplina Biologia e Sistemática de Algas na grade curricular, sendo que esta aborda especificamente a evolução e classificação das algas. Como é possível observar, os conteúdos propostos estão

voltados para o conhecimento científico da botânica e não para a formação de professores, além disso, não aponta uma abordagem conjugada entre as subáreas.

Quanto ao fluxograma, as disciplinas Introdução à Sistemática; Biologia e Sistemática de Algas; e Morfologia Vegetal não requerem pré-requisitos⁴. Mas, a disciplina Sistemática Vegetal de Embriófitas tem como pré-requisito a Morfologia Vegetal de Embriófitas e a Fisiologia Vegetal. Para esta última, Bioquímica Metabólica é pré-requisito. De acordo com a legislação⁵, é responsabilidade da instituição de ensino superior a elaboração de uma matriz curricular flexibilizada, conforme as necessidades fundamentais de formação profissional.

4.2 Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – campus Vitória da Conquista

Em Vitória da Conquista, está situada a sede administrativa da UESB. Localizada numa região com grande crescimento urbano, na Estrada Bem-Querer, extensão da Avenida Olívia Flores.

O curso de licenciatura em Ciências Biológicas tem como objetivo formar profissionais com embasamento teórico científico da biologia e educação, capacitados e comprometidos com a qualidade do ensino e da pesquisa. É esperado que o perfil do licenciado apresente uma visão multidisciplinar e integrada das ciências biológicas, dominando os conhecimentos biológicos e educacionais, em seus múltiplos aspectos teóricos/práticos, tornando-o apto a exercer atividades da docência na educação básica (UESB, 2012a).

No Quadro 6 consta o ementário das disciplinas obrigatórias de botânica, *campus* da UESB-Vitória da Conquista.

⁴ O pré-requisito é componente curricular cujo cumprimento é exigência para matrícula em outro(s) componente(s) curricular(es) a que se vincula, conforme estabelece o currículo do curso.

⁵ Lei de Diretrizes e Bases da Educação (BRASIL, 1996).

Quadro 6 - Ementário das disciplinas obrigatórias de botânica do curso de licenciatura em Ciências Biológicas da UESB-Vitória da Conquista.

SEMESTRE	DISCIPLINA/CARGA HORÁRIA	EMENTA
3º semestre	Morfologia Vegetal/75h	Organização geral das plantas com sementes. Raiz, caule, flor, inflorescência, fruto, semente: definição, estudo das partes constituintes e classificação. Diagrama e fórmula florais. Embriologia. Gametogênese e esporogênese. Ciclo de vida em angiospermas.
4º semestre	Anatomia Vegetal/75 h	Revisão sobre a célula vegetal, técnicas em microscopia, constituição, funcionamento e operação do microscópio de luz. Organização do corpo da planta, com ênfase em gimnospermas e angiospermas: sistemas dérmico, fundamental e vascular, crescimento primário e secundário, adaptações morfológicas e anatômicas para as características ambientais e fisiológicas. Estruturas secretoras e estruturas do sistema reprodutivo.
5º semestre	Taxonomia de Criptógamas/75 h	Protistas fotossintetizantes: caracterização, morfologia geral, classificação e ciclos de vida. Fungos (inclui fungos liquenizados): caracterização, morfologia geral, classificação e ciclos de vida. Histórico evolutivo da conquista do habitat terrestre pelas plantas. Briófitas: taxonomia, morfologia e ciclo de vida. Divisões extintas de plantas vasculares. Morfologia das pteridófitas e tendências evolutivas. Divisões atuais de plantas vasculares sem sementes: classificação, morfologia e ciclo de vida.
6º semestre	Prática de Botânica aplicada à Educação Básica/45h	Estudo de propostas de ensino de botânica para educação básica. Análise e elaboração de recursos e materiais didáticos para o ensino.
6º semestre	Taxonomia de Fanerógamas/75h	O aparecimento das sementes: histórico evolutivo. Ancestralidade das plantas com sementes atuais e grupos extintos produtores de sementes. Biologia das gimnospermas e das angiospermas. Principais grupos taxonômicos das angiospermas.
7º semestre	Fisiologia Vegetal/75h	Fotossíntese: plantas com metabolismo C ₃ , C ₄ e CAM, fotorrespiração, fatores que interferem na fotossíntese. Respiração: aeróbia e anaeróbia, fatores que interferem na respiração. Relações hídricas, conceitos, translocação no xilema e transporte no floema, transpiração. Nutrição mineral, absorção, sintomas de deficiência. Crescimento e desenvolvimento. Germinação.

Fonte: Elaborado pela autora de acordo com o Projeto Pedagógico do Curso de Ciências Biológicas *campus* Vitória da Conquista (UESB, 2012a).

Síntese: A Morfologia Vegetal, oferecida no terceiro semestre, é a primeira disciplina de botânica do curso. Logo nessa disciplina, abordam-se os conteúdos específicos da morfologia, com o diagrama e fórmula florais, além da embriologia, gametogênese e esporogênese e o ciclo de vida das angiospermas. Como primeira disciplina da área, percebemos sua estrutura bem extensa dos conteúdos, sabemos que muitos alunos da educação básica, ao adentrar no curso de graduação, não possuem uma boa base em botânica.

Nesse sentido, percebemos que a mesma apresenta muitos conteúdos em apenas uma disciplina, com carga horária elevada, o que pode desencadear dificuldades na aprendizagem e até mesmo aversão com a área nesse primeiro contato dos discentes com a disciplina. Outra observação importante, é que todas as disciplinas específicas da botânica possuem uma carga horária de 75 horas, promovendo assim, reflexões de disciplinas densas.

A esse respeito, é importante ter uma relação equilibrada entre a carga horária e os conteúdos extensos. Esses aspectos, quando não relacionados harmonicamente, podem interferir no interesse e desempenho do aluno no processo de ensino-aprendizagem dos conteúdos da botânica. Apesar das ementas não apresentarem uma preocupação com a dimensão pedagógica, a disciplina obrigatória Prática de Botânica aplicada à Educação Básica, permite reflexões promissoras ao pensar a prática futura como docente, além de participar na elaboração de recursos didáticos, que possivelmente serão utilizados futuramente na sala de aula pelo licenciado. Assim, consideramos esta disciplina como muito importante para a formação do licenciando e se destaca dentre todas as disciplinas de botânica das demais instituições baianas pesquisadas.

Ainda que não especificado na ementa, nessa disciplina, o discente necessita fazer conexões com as disciplinas anteriores, refletindo a condução dos conteúdos científicos, bem como sua abordagem no ensino básico. Ao refletirmos a perspectiva da disciplina, observamos como um aspecto positivo a preocupação com a dimensão pedagógica do licenciando.

Em um curso que se propõe formar professores de ciências e biologia, é fundamental contribuir na formação inicial de seus discentes no que se refere à vivência na sala de aula com a abordagem dos conteúdos de botânica e uso de metodologias diferenciadas.

No fluxograma, observamos que para cursar Anatomia Vegetal existe pré-requisito da disciplina de Biologia Celular. No quinto semestre o discente precisa ter cursado Morfologia Vegetal para se matricular na disciplina de Taxonomia de Criptógamas, sendo esta, pré-requisito para cursar Taxonomia de Fanerógamas.

Algo interessante são os pré-requisitos para cursar a disciplina Prática de Botânica aplicada à Educação Básica, os discentes terão base teórica para pensar nas metodologias e refletir possíveis práticas aplicáveis para com as subáreas de Morfologia, Anatomia e Taxonomia das Briófitas e Pteridófitas, não com as demais subáreas Fisiologia e Taxonomia das Gimnospermas e Angiospermas. Por isso, cabe repensar o fluxograma e os pré-requisitos, seria mais lógico oferecer a disciplina depois de o discente ter cursado todas as disciplinas obrigatórias da botânica. Por fim, o único pré-requisito para cursar Fisiologia Vegetal é a disciplina de Anatomia Vegetal.

4.3 Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – campus Jequié

O *campus* universitário de Jequié está dividido em *campus* I, *campus* II e *campus* III. Dentre os módulos existentes, em destaque para o *campus* I que atende o curso de Ciências Biológicas, localizado na Av. José Moreira Sobrinho s/n, no bairro de Jequiezinho. O curso está vinculado ao Departamento de Ciências Biológicas. Seu objetivo é formar profissionais da área de biologia, qualificados para exercerem a profissão, com visão crítica e consciência sociopolítica, estando preparados para prestarem e obterem aprovação em concursos públicos para os quais o curso é pré-requisito, possuindo condições de desempenhar adequadamente a respectiva profissão (UESB, 2011a).

A licenciatura em Ciências Biológicas tem como suporte os programas de área educacional voltado para a capacitação de professores, produção de recursos didáticos e implementação de novas metodologias para o ensino de ciências e de biologia. Tem como proposta curricular habilitar seus alunos para atuar como professores, na educação básica e no nível superior, como técnico em pesquisa básica e aplicada, nas diferentes áreas das Ciências Biológicas, com formação sólida dos princípios e teorias da biologia (UESB, 2011a).

No Quadro 7, apresentamos o ementário das disciplinas obrigatórias de botânica do currículo, *campus* Jequié.

Quadro 7 - Ementário das disciplinas obrigatórias de botânica do curso de licenciatura em Ciências Biológicas da UESB-Jequié.

PERIODO	DISCIPLINA/ CARGA HORÁRIA	EMENTA
3º semestre	Histoembriologia Vegetal/60h	Níveis morfológicos de organização e embriogênese das Angiospermas. Estrutura histológica das plantas inferiores. Estrutura histológica das plantas com sementes: sistema dérmico, sistema fundamental, sistema vascular. Meristemas apicais e laterais.
4º semestre	Anátomo - Fisiologia Vegetal I/75 h	Estudo das relações anátomo-fisiológicas vegetativas e reprodutivas das algas superiores, líquens, briófitas e pteridófitas. Relação entre solo, planta, potenciais hídrico e atmosférico. Nutrição. Absorção e translocação de solutos. Processos vitais (Fotossíntese, ciclo reprodutivo, crescimento e desenvolvimento). Aspectos bio-ecológicos e evolutivos.
5º semestre	Anátomo - Fisiologia Vegetal II/75 h	Estudo das relações anátomo-fisiológicas das estruturas vegetativas e reprodutivas das antófitas: Gimnospermas e Angiospermas. Ciclo reprodutivo. Crescimento e desenvolvimento: hormônios, tropismos e nastismos. Fotomorfogênese, reprodução, frutificação, dormência e germinação. Fotossíntese: Plantas C3, C4 e CAM. Aspectos bio-ecológicos e evolutivos.
5º semestre	Morfo - Taxonomia Vegetal I/75h	Histórico e nomenclatura botânica. Identificação. Sistemas de classificação dos grupos vegetais. Morfologia, taxonomia, filogenia e ecologia de Algas, Líquens, Briófitas e Pteridófitos. Importância econômica das criptógamas. Herborização e classificação
6º semestre	Morfo - Taxonomia Vegetal II/75h	Morfologia, taxonomia, filogenia e ecologia das Antófitas. Importância econômica das fanerógamas. Organização e manutenção de herbários e coleções especiais. Noções de

		taxonomia numérica.
--	--	---------------------

Fonte: Elaborado pela autora de acordo com o Projeto Pedagógico do Curso de Ciências Biológicas, *campus* Jequié (UESB, 2011a).

Síntese: As disciplinas de botânica se iniciam com Histoembriologia Vegetal, com conteúdos básicos da morfologia e embriogênese das angiospermas. Identificamos que esses conteúdos se repetem na disciplina Anátomo-Fisiologia Vegetal I e Morfotaxonomia Vegetal II, ao apresentarem nas ementas conteúdos de estruturas histológicas e morfologia das angiospermas, essa organização curricular pode apontar uma possível falha na disposição dos conteúdos da área.

Um aspecto importante nas disciplinas de botânica da UESB-Jequié é a perspectiva conjugada, consideramos um ponto positivo no currículo, pela correlação dos conteúdos pelos discentes nas subáreas. Apesar de a carga horária ser de 75 horas, acreditamos que pela intenção conjugada das disciplinas: Anátomo-Fisiologia Vegetal I, Anátomo-Fisiologia Vegetal II, ao propor a conexão com duas subáreas da botânica (Anatomia e Fisiologia) numa expectativa de ensino interligado, bem como, as disciplinas de Morfo-Taxonomia Vegetal I e Morfo-Taxonomia Vegetal II ao estudar a morfologia com ênfase na taxonomia vegetal de grupos diferentes, em momentos distintos, pode ser um fator importante e positivo na formação inicial.

Analisamos também que as disciplinas são direcionadas ao trabalhar conteúdos específicos da botânica, não apontam correlação com a dimensão pedagógica, entretanto, apesar de não estar evidente nas ementas, cabe ao professor mediar os conteúdos e repensar a sua prática em ser o responsável pelo profissional que está sendo formado, o professor de ciências e de biologia, não botânico ou pesquisador de uma subárea específica.

Ao pensarmos o fluxograma, há uma lógica nas disciplinas, Anátomo-Fisiologia Vegetal I tem como pré-requisito Histoembriologia Vegetal. Sendo Anátomo-Fisiologia Vegetal I pré-requisito para as demais disciplinas, Anátomo-Fisiologia Vegetal II e Morfotaxonomia Vegetal I, bem como

Anátomo-Fisiologia Vegetal II e Morfotaxonomia Vegetal I como pré-requisitos para cursar Morfotaxonomia Vegetal II. As ementas das disciplinas seguem uma proposta evolutiva, relaciona a anatomia com a função das estruturas vegetais da mesma forma como se utiliza da morfologia para os estudos de sistemática (UESB, 2011a).

4.4 Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – campus Itapetinga

Outro *campus* da UESB está situado às margens da Rodovia BR 415, na cidade pecuarista Itapetinga. Implantado em 2004, o curso de licenciatura Ciências Biológicas tem como objetivo, descrito no seu PPC, formar profissionais com sólidos princípios teórico-práticos da educação e com domínio dos aspectos fundamentais que definem a especificidade das ciências, de uma forma contextualizada, globalística e crítica. Espera-se que o licenciado possua adequada fundamentação teórica como base para uma ação competente, que inclua o conhecimento profundo da diversidade dos seres vivos, capacitando-os tanto para o magistério quanto para a pesquisa (UNEB, 2010a).

A estrutura curricular do curso é pensada em quatro matérias de prática como componente curricular, as disciplinas específicas e obrigatórias de botânica estão situadas nos conteúdos curriculares de natureza científico-cultural que pretende alcançar um saber profissional, crítico e competente, valendo-se de conhecimentos e de experiências contextualizadas, relacionadas às áreas de conhecimento (UNEB, 2010a).

No quadro 8, apresentamos as disciplinas de botânica distribuídas semestralmente na estrutura curricular no *campus* de Itapetinga.

Quadro 8 - Ementário das disciplinas obrigatórias de botânica do curso de licenciatura em Ciências Biológicas da UESB-Itapetinga.

SEMESTRE	DISCIPLINA/CARGA HORÁRIA	EMENTA
3º semestre	Anatomia Vegetal/60h	Estrutura histológica das plantas com sementes: sistema dérmico, sistema fundamental, sistema vascular. Meristemas apicais e laterais. Estrutura anatômica dos órgãos vegetativos e

		reprodutivos de representantes dos grandes grupos das plantas vasculares.
4º semestre	Organografia Vegetal /60 h	Morfologia dos órgãos vegetativos e reprodutivos das angiospermas e gimnospermas. Caracterização das tendências evolutivas e correlação com a evolução do meio ambiente.
5º semestre	Sistemática Vegetal/75 h	Sistema de classificação e nomenclatura botânica, regras internacionais. Classificação geral dos Criptógamos, Protistas, Bacteriophyta, Algae, Fungi, Lichenes, Briophyta e Pteridophyta. Evolução das Angiospermae e Gimnospermae. Estudo das principais famílias botânicas e seu valor econômico (Gramineae e Leguminosae). Herborização.
6º semestre	Fisiologia Vegetal/60h	Membrana celular. Permeabilidade. Absorção iônica. Relações hídricas. Transpiração. Metabolismo de Carbono: Fotossíntese, Fotorrespiração, respiração. Metabolismo de Nitrogênio, Nutrição mineral. Crescimento e desenvolvimento: hormônios, tropismo e nastismos. Fotomorfogênese: reprodução, frutificação, dormência e germinação.

Fonte: Elaborado pela autora de acordo com o Projeto Pedagógico do curso de Ciências Biológicas, *campus* Itapetinga (UESB, 2010a).

Síntese: Diferentemente dos demais *campi*, o currículo da UESB-Itapetinga apresenta quatro disciplinas divididas de acordo com as grandes subáreas da botânica: Anatomia Vegetal, Organografia Vegetal, e Fisiologia Vegetal com carga horária de 60h e Sistemática Vegetal com 75h. Aparentemente a carga horária não é tão densa quando comparada com os demais currículos dos outros *campi*.

É destaque a disciplina Sistemática Vegetal, que reúne a classificação de todo o reino vegetal, quando nos outros cursos esses conteúdos são oferecidos em disciplinas separadas, em momentos distintos, sendo a sistemática de Criptógamas separada das Fanerógamas, assim como Herborização.

No fluxograma, a partir do terceiro semestre o discente tem acesso aos conteúdos de botânica com a disciplina de Anatomia Vegetal que requer como pré-requisito a disciplina de Biologia Celular. Como continuidade, a Anatomia Vegetal pré-requisito para cursar Organografia Vegetal, e Organografia para

seguir com a disciplina de Sistemática Vegetal. A Fisiologia Vegetal só tem como pré-requisito a disciplina de Anatomia Vegetal (UESB, 2010a).

4.5 Universidade do Estado da Bahia

Geograficamente, a Universidade do Estado da Bahia (UNEB) tem maior distribuição no território baiano. No entanto, foram pesquisados apenas os *campi* que oferecem o curso de licenciatura em Ciências Biológicas. Sendo eles: Alagoinhas, Barreiras, Caetité, Paulo Afonso, Senhor do Bonfim, Teixeira de Freitas.

No *campus* II, Alagoinhas, o curso sob responsabilidade do Colegiado de Biologia faz parte do Departamento de Ciências Exatas da Terra, localizado na Rodovia Alagoinhas/Salvador, BR-110, Km 03 e pertencente ao território de identidade Litoral Norte e Agreste Baiano, centro-norte do estado. Segundo o PPC, o curso pretende formar professores e colaborar pontualmente na formação de profissionais nas demais áreas da biologia, ao atuar tanto nas áreas pedagógicas como nas ambientais e de saúde (UNEB, 2011b). Conta com o Herbário da Universidade do Estado da Bahia (HUNEB) mas, atualmente encontra-se inativo de acordo com o Catálogo da Rede Brasileira de Herbários/Sociedade Botânica do Brasil.

O *Campus* VI, Caetité, localizado na Avenida Contorno, s/n, sendo que o município pertence ao território de identidade Sertão Produtivo, no Oeste da Bahia. O curso de Licenciatura em Ciências Biológicas está vinculado ao Departamento de Ciências Humanas (DCH). A implantação do curso objetivou contribuir com a formação inicial dos professores de ciências naturais e de biologia para a educação básica para a região, pois era um campo de formação ausente quando implantado. Além disso, tem perspectiva de direcionamento do profissional para outras possibilidades com articulação na educação científica e na atuação em consultorias nas empresas de mineração, atuando em processos de licenciamento ambiental (UNEB, 2012b).

No norte da Bahia, em Senhor do Bonfim, o *campus* VII da UNEB está localizado na Rodovia Lomanto Junior, BR 407, Km 127. O município pertence ao território de identidade Piemonte Norte do Itapicuru. O campo de atuação do profissional de Ciências Biológicas é diversificado, crescente e em transformação contínua, entretanto, a docência é a principal área de atuação do licenciado do Departamento de Educação (UNEB, 2010b).

O *Campus* VIII, no norte da Bahia, está localizado na Rua da Gangorra, nº 503, no bairro General Dutra, em Paulo Afonso, município considerado o principal centro de influência do território de identidade Itaparica e possui o mais importante setor industrial da região. Geograficamente pertence à microrregião homogênea nº 147 - Sertão de Paulo Afonso.

O curso possui uma relevância nos Territórios de Identidade, diante do contexto histórico do impacto ambiental e degradação da fauna e flora da caatinga, além da preocupação com a formação de profissionais da educação capacitados para repensar e reverter o enraizamento da consideração do ecossistema da região por parte da população. Os principais ambientes de atuação do licenciado é o trabalho docente no ensino fundamental e médio, além de atuar em instituições que desenvolvem pesquisas, prestando consultoria ambiental (UNEB, 2010c).

No Oeste da Bahia, o *Campus* IX em Barreiras, localizado na BR-242, Km 04, Loteamento Flamengo, o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas lotado no Departamento de Ciências Humanas (DCH) foi criado para atender uma demanda específica de formação de profissionais da educação. Conforme o PPC, o licenciado deve possuir uma formação básica, ampla e sólida, com adequada fundamentação teórico-prática que inclua o conhecimento da diversidade dos seres vivos. Espera-se um profissional mediador, maduro e consciente de seu processo de aprendizagem continuada e de investigação. A docência é considerada sua principal área de atuação, no ensino fundamental e médio, ou ainda em indústrias, consultorias e produção científica, entre outras (UNEB, 2011c).

Localizado no extremo sul da Bahia, o *campus X*, está situado na Avenida Kaikan, s/n, no bairro Kaikan, Teixeira de Freitas. O município pertence ao território de identidade Extremo Sul, sendo a economia baseada na agricultura e nos arranjos produtivos rurais.

O curso foi pensado em uma formação que possibilite estabelecer uma relação com o meio ambiente, em que a vida seja valorizada em sua diversidade, com uma conduta ética que permita mudanças nas ações de preservação, conservação e proliferação das mais variadas formas de vida. A sua estrutura curricular está organizada de tal forma que a biodiversidade se constitui como eixo integrador de todo o processo de ensino-aprendizagem. O curso pretende formar docentes para atuação no ensino fundamental e médio, mas amplia sua atuação aos órgãos públicos ou privados realizando consultorias, na produção científica e indústrias, entre outras (UNEB, 2011d).

Ao analisarmos os ementários dos cursos em Licenciatura em Ciências Biológicas, dos *campi* da UNEB, observamos que os currículos são análogos ao apresentar igual número de disciplinas, carga horária, semestre e conteúdo programático idênticos. Em contrapartida, nos cursos dos *campi* de Teixeira de Freitas e Senhor do Bonfim, há uma exceção na disciplina de Fisiologia Vegetal ao apresentar outros conteúdos no que se refere aos processos fisiológicos dos vegetais. Essa observação pode ser identificada nos quadros 9 e 10.

Quadro 9 - Ementário das disciplinas obrigatórias de botânica do curso de licenciatura em Ciências Biológicas da UNEB-Alagoinhas, Barreiras, Caetité e Paulo Afonso.

SEMESTRE	DISCIPLINA/CARGA HORÁRIA	EMENTA
2º semestre	Sistemática Filogenética/60h	Histórico da sistemática, normas nomenclaturais, métodos e técnicas utilizados em sistemática.
2º semestre	Biologia Vegetal I/45h	Desenvolve o estudo prático/teórico da organografia e anatomia, sistemática e reprodução das Briófitas e Pteridófitas.
3º semestre	Anatomia e Organografia Vegetal/75h	Desenvolve o estudo prático/teórico da organografia e anatomia dos órgãos vegetativos e reprodutivos das gimnospermas e angiospermas.

4º semestre	Sistemática Vegetal/60h	Desenvolve o estudo prático/teórico sobre sistemas filogenéticos, com determinação taxonômicas das Gimnospermas e Angiospermas com técnicas e herborização de espécimes vegetais.
5º Semestre	Fisiologia Vegetal/75h	Estuda os processos fisiológicos que ocorrem nos vegetais superiores: germinação, reprodução, desenvolvimento, absorção, perda de água, translocação de solutos, nutrição mineral, fotossíntese, respiração, relação entre os diversos processos fisiológicos.

Fonte: Elaborado pela autora de acordo com o Projeto Pedagógico do curso de Ciências Biológicas da UNEB, *campus* Alagoinhas, Barreiras, Caetitê e Paulo Afonso (UNEB, 2011b; UNEB, 2011c; UNEB, 2012b; UNEB, 2010c).

Quadro 10 - Ementário das disciplinas obrigatórias de botânica do curso de licenciatura em Ciências Biológicas da UNEB-Teixeira de Freitas e Senhor do Bonfim.

SEMESTRE	DISCIPLINA/CARGA HORÁRIA	EMENTA
2º semestre	Sistemática Filogenética/60h	Histórico da sistemática, normas nomenclaturais, métodos e técnicas utilizados em sistemática.
2º semestre	Biologia Vegetal I/45h	Desenvolve o estudo prático/teórico da organografia e anatomia, sistemática e reprodução das Briófitas e Pteridófitas.
3º semestre	Anatomia e Organografia Vegetal/75h	Estuda a morfologia estrutural dos níveis de organização dos vegetais superiores. Anatomia e organografia dos principais grupos vegetais.
4º semestre	Sistemática Vegetal/60h	Desenvolve o estudo prático/teórico sobre sistemas filogenéticos, com determinação taxonômicas das Gimnospermas e Angiospermas com técnicas e herborização de espécimes vegetais.
5º Semestre	Fisiologia Vegetal/75h	Metabolismo: absorção e transporte de água, nutrição mineral, absorção de sais minerais, transporte no floema, fotossíntese e respiração, assimilação do nitrogênio. Fitormônios. Crescimento diferencial e diferenciação. Fisiologia floral e da semente. Clima e planta. Relações Hídricas. Transporte iônico. Transporte vascular. Luz e temperatura. Germinação. Crescimento vegetativo. Floração. Frutificação. Senescência.

Fonte: Elaborado pela autora de acordo com o Projeto Pedagógico do Curso de Ciências Biológicas da UNEB, *campus* Teixeira de Freitas e Senhor do Bonfim (UNEB, 2011d; UNEB, 2010b).

Síntese: As disciplinas de botânica iniciam no segundo semestre com a disciplina de Sistemática Vegetal, com abordagem histórica da sistemática e normas nomenclaturais. Seguindo com estudo prático/teórico da organografia e anatomia, sistemática e reprodução das criptógamas na disciplina de Biologia Vegetal I, apontando uma perspectiva de conteúdos conjugados.

No terceiro semestre, é oferecida a disciplina Organografia e Anatomia Vegetal, duas subáreas diferentes, o que pode ser considerado algo problemático para o aluno estudar ao mesmo tempo a anatomia e a organografia, com descrição científica de estruturas, o que requer muita habilidade do discente. Essa ressalva na matriz curricular pode influenciar na aprendizagem em virtude da descrição científica de estruturas morfológicas.

Posteriormente, a disciplina de Sistemática Vegetal, e finalizando com a disciplina de Fisiologia Vegetal. Os conteúdos dessa disciplina diferem um pouco no estudo dos processos fisiológicos que ocorrem nos vegetais, nos currículos desses cursos em relação aos cursos de Teixeira de Freitas e Senhor do Bonfim com conteúdos mais detalhados ao incluir Fitormônios e os processos que controlam e colaboram para o desenvolvimento vegetal. O fluxograma não apresenta os pré-requisitos nas disciplinas de botânica.

4.6 Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC)

Situada entre os polos urbanos de Ilhéus e Itabuna, a UESC está localizada na região do Extremo-Sul da Bahia com suas instalações centralizadas no coração da Mata Atlântica. O curso de licenciatura em Ciências Biológicas é oferecido em dois turnos (diurno e noturno) e está estruturado para desenvolver-se em seis componentes sendo as disciplinas de botânica inseridas nas Disciplinas Obrigatórias de Formação Básica (UESC, 2010d), organizadas no Quadro 11.

O curso pretende que o estudante, ao longo de sua formação, estabeleça competências como atuar na educação básica e superior, articular o conhecimento biológico à adequada transposição didática, gerenciar e executar

tarefas técnicas e prestar consultorias em ensino, pesquisa e extensão (UESC, 2010d).

Quadro 11 - Ementário das disciplinas obrigatórias de botânica do curso de licenciatura em Ciências Biológicas da UESC.

SEMESTRE	DISCIPLINA/CARGA HORÁRIA	EMENTA
3º semestre (diurno e noturno)	Morfologia Vegetal 90h	Estudo do desenvolvimento da planta desde o embrião até a planta adulta. Estudo da célula e tecidos vegetais. Estudo da morfologia externa e interna dos órgãos vegetativos do corpo primário e secundário e dos órgãos reprodutivos das plantas superiores. Tipos de polinização e dispersão.
4º semestre (diurno) 6º semestre (noturno)	Biologia e Sistemática de Criptógamos 75h	Estudo dos aspectos morfológicos e reprodutivos do conjunto de organismos referidos como algas, briófitas, pteridófitas e fungos, com base nas tendências evolutivas e na identificação taxonômica de representantes destes grupos.
5º semestre (diurno) 7º semestre (noturno)	Sistemática de Fanerógamos 75h	Noções de nomenclatura botânica; Sistemas de classificação vegetal; Importância, organização e política dos herbários; Evidências taxonômicas das fanerógamas; Origem, evolução e filogenia das fanerógamas; Relações filogenéticas nas angiospermae; Situação atual da classificação das fanerógamas à luz da sistemática molecular; Identificação das principais ordens e famílias.
6º semestre (diurno) 8º semestre (noturno)	Fisiologia Vegetal 75h	Conceitos básicos. Transporte e translocação de água e solutos. Bioquímica e metabolismo. Crescimento e desenvolvimento.

Fonte: Elaborado pela autora de acordo com o Projeto Pedagógico do curso de Ciências Biológicas (UESC, 2010d).

Síntese: Diante do exposto, em ambos os cursos, as disciplinas de botânica oferecidas no diurno e noturno são as mesmas, além da carga horária, o que os diferencia é sua disposição nos semestres dentro do fluxograma. No diurno tem um seguimento, enquanto no noturno essas disciplinas têm um distanciamento entre o 3º e 6º semestres.

Inicialmente, consideramos elevada a carga horária da disciplina Morfologia Vegetal com 90 horas e as demais, Biologia e Sistemática de

Criptógamos, Sistemática de Fanerógamos e Fisiologia Vegetal com 75 horas. O conteúdo de botânica está distribuído em quatro disciplinas, a primeira disciplina oferecida é Morfologia Vegetal, que envolve também conteúdos de Anatomia Vegetal.

Temos aqui uma disciplina com conteúdo conjugado ao estudar morfologia e anatomia em uma única disciplina que, partindo do grau de dificuldade, pode trazer um impacto negativo ao licenciando por ser a primeira disciplina cursada com conteúdo que contempla muita informação, o que pode promover nos alunos o desinteresse pela área. Em geral, os conteúdos científicos das subáreas estão divididos, mas não aponta o contexto pedagógico dos conteúdos.

No fluxograma do curso, as disciplinas de botânica iniciam no terceiro semestre com Morfologia Vegetal e demanda pré-requisito da disciplina Biologia Celular e Molecular, em ambos os turnos. No diurno, há uma continuação entre as disciplinas, Biologia e Sistemática de Criptógamas oferecidas no quarto semestre não estabelecem pré-requisito e a disciplina Sistemática de Fanerógama exige pré-requisito de Morfologia Vegetal e a última disciplina, oferecida no quinto semestre é Fisiologia Vegetal que demanda requisito de duas disciplinas: Sistemática de Fanerógama e Bioquímica.

Ao contrário do curso noturno, essas disciplinas estão distribuídas em semestres diferentes, porém demandam dos mesmos pré-requisitos.

CAPÍTULO 5

A BOTÂNICA NA PERCEPÇÃO DOS LICENCIANDOS E LICENCIADOS

Neste capítulo, apresentamos os resultados da pesquisa descrevendo as informações obtidas por meio das entrevistas. Abordaremos como a botânica é percebida pelos licenciandos e egressos dos cursos de licenciatura em Ciências Biológicas e como avaliam a formação inicial da botânica, além de apontar os fatores que influenciam na aprendizagem dos conteúdos da área. Os dados estão apresentados separadamente e identificados pela instituição de origem do participante.

Foram enviados por e-mail trinta e dois (32) convites para agendamento da entrevista *online*, porém apenas dezessete (17) realizaram a entrevista. Participaram da pesquisa quarenta e quatro (44) licenciandos e egressos das Universidades do Estado da Bahia (UEBAs) de diferentes cursos. Sendo eles: 01 Universidade Estadual de Feira de Santana; 27 da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, *campus* Jequié; 09 da Universidade do Estado da Bahia, *campus* Caetité, e 01 da UNEB-*campus* de Senhor do Bonfim; e 07 da Universidade Estadual de Santa Cruz. Por obtermos uma representatividade em termos de quantidade de participantes por universidade optamos por não fazer uma análise e comparação entre as percepções dos licenciandos e egressos dos cursos.

É válido destacar que os dados da entrevista do único entrevistado da UEFS serão desconsiderados nessa pesquisa por limitar as percepções em apenas um licenciado em Ciências Biológicas desta instituição.

5.1 Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – *campus* Jequié

No intuito de compreender as percepções dos participantes da pesquisa quanto à área da botânica e o que pensam sobre o papel do ensino de botânica

no contexto da formação do professor de biologia, identificamos algumas questões. Os licenciandos percebem a botânica como essencial durante a formação acadêmica, alguns afirmaram não possuir afinidades com a área, mas, outros demonstram interesse e afinidade.

A seguir observaremos esses elementos em algumas dessas falas:

“Como parte das ciências biológicas, acho o ensino de botânica essencial para o professor, apesar de ter muitos desafios, tem muita aversão por parte dos licenciandos, muitos já vem com essa aversão já no ensino médio, na educação básica, quando chega aqui, aqueles que têm afinidade, normalmente são aqueles que mais se dedicam. Acho que, como parte integrante, é essencial para a formação do professor graduado em ciências biológicas” (DUESB01)

“Eu não gosto muito da botânica, acho uma área muito complexa, na verdade acho que alguns professores ainda deixam a desejar no ensino da botânica. As aulas deveriam ser mais didáticas para a gente entender mais sobre a botânica, a importância do estudo para a área em si, mais para a vida. Acho complicado falar da botânica para minha formação porque acabei criando um bloqueio pela própria botânica e, por isso, sinto um pouco de dificuldade para estar passando esses conteúdos na sala de aula, principalmente no estágio de regência que me deparei com conteúdos que não domino, justamente pelo bloqueio que criei dentro da universidade da grade da botânica” (DUESB08).

“Acredito que as disciplinas são de grande importância, já que a biologia abrange todo tipo de vida e as plantas se encaixam nesse contexto. Particularmente não tenho muita afinidade, mas é muito importante a área, gostei da forma como aprendi, foi válido e vou utilizar bastante, já que estou me formando para professor de biologia. Como professor de biologia precisamos entender sobre botânica para passar para os alunos o conteúdo” (DUESB11).

“É uma área complicada e requer um estudo maior em determinados momentos porque são muitos termos específicos da botânica e que você tem que dar conta” (DUESB21).

As percepções citadas anteriormente nos revelam a necessidade de repensarmos a prática pedagógica dos docentes nos cursos de licenciatura. As falas deixam claro a falta de afinidade com esta área de estudo por parte dos alunos, que se reflete na aprendizagem dos conteúdos durante a graduação (PINTO et. al. 2009). A ausência de contextualização e de metodologias diferenciadas tem contribuído para percepções negativas da botânica, nesse sentido, é visível a necessidade de estratégias metodológicas mais dinâmicas e agradáveis no ensino de botânica permitindo relações entre o conteúdo científico abordado e cotidiano.

Nessa direção, é necessário que o professor dinamize o ensino de botânica por meio de estratégias motivadoras de forma a minimizar esse cenário. Uma alternativa é o desenvolvimento de aulas de botânica pautadas no lúdico. Para Seniciato (2002), a motivação tem grande importância na educação em geral. O uso de atividades práticas diferenciadas, distanciadas do contexto tradicional e monótono, contribui para o ensino, despertando o interesse dos alunos (AMARAL, 2003; SILVA; MORAES, 2011).

As impressões dos egressos foram diversas, todos afirmam a importância da área na formação do professor de biologia, mas apontam reflexões pertinentes como:

“As impressões que tenho, após ter me formado, de ter concluído a graduação, são as melhores possíveis porque utilizei da botânica no mestrado. Mas, no curso quando iniciei a grade de botânica, algumas coisas assustam, principalmente pela grande quantidade de nomenclatura. Os conteúdos são densos, são disciplinas bem densas, como toda biologia, mas as disciplinas de botânica se destacam um pouco mais. Penso o ensino de botânica como algo essencial, ao avaliar todo o contexto que envolve a botânica em si, ela está relacionada a tudo e tendo em vista meu histórico como estudante, a gente vê que o ensino de botânica é tido como algo desnecessário por alguns colegas, infelizmente isso reflete lá na frente, no momento que fiz o estágio, percebi que os professores da educação básica pulavam os conteúdos de botânica e isso é importante refletir” (EUESB16).

“A importância da botânica se dá no sentido de ser uma área muito relevante para nós, biólogos, muitas vezes muita gente só da importância a área da zoologia. Na botânica estudamos as plantas e é muito importante porque nas plantas podemos perceber a importância econômica, fins medicinais, além disso, a botânica é muito importante porque podemos compreender os diversos fatores evolutivos, história” (EUESB20).

“Hoje tenho outra impressão da botânica, não é aquele bicho de sete cabeças que imaginava quando ingressei no curso de Ciências Biológicas, mas essa concepção inicial justifica-se pela minha base no ensino básico que não foi boa, foi muito superficial, ao iniciar as disciplinas na graduação os professores aprofundavam nos conteúdos e percebia que era muito difícil, mas no decorrer do curso essa concepção foi sendo mudada apesar de ser uma área que requer muito estudo porque são muitos nomes, até conhecemos pelo nome popular, mas o termo científico é difícil” (EUESB27).

Vários fatores foram apontados pelos egressos, desde o novo olhar com a área, os desafios na aprendizagem e a maneira como a botânica é ensinada na graduação, com ênfase na perspectiva teórica (TOWATA; URSI; SANTOS, 2010), refletida na memorização mecânica dos termos científicos (KRASILCHIK, 2008), um ensino distanciado da realidade dos alunos. Algumas percepções são idênticas as dos licenciandos, a ausência de conhecimentos prévios tem sido um fator preocupante.

Quando indagados se já ministraram aulas de botânica no ensino básico, os egressos responderam:

“Ao concluir o curso, fui lecionar em um cursinho pré-vestibular e nesse momento percebi que necessitava principalmente na área da botânica, precisava estudar mais, e foi aí que percebi que só a formação inicial não é suficiente, o que me pegava mais era a parte de reprodução e tive que aprender porque naquele momento era a professora, por isso acho que na prática buscamos aprender mais para explicar para os alunos os conteúdos” (EUESB23).

“Atualmente estou lecionando, tenho uma turma de 2º ano do ensino médio e, na terceira unidade, trabalhei as plantas. Estudei muito para dar aula e consigo lembrar algumas coisas, outras, estou aprendendo, pois passou despercebido no ensino de botânica na graduação, não foi um problema dos professores, tive ótimos professores formados na área, acho que foi pouco tempo para estudar todos os conteúdos” (EUESB25).

“Já, no sétimo ano, quando são trabalhados os conteúdos sobre os seres vivos, é muito conteúdo e a gente tem que sair condensando. Não dá pra dar tanta importância assim, a não ser que o professor seja já chegado nesse lado. Então, assim, a gente pincela” (EUESB26).

Nas falas, observamos o empenho dos egressos para ministrar aulas de botânica no ensino básico, bem como a necessidade de revisar e estudar os conteúdos. Um fato curioso, apontado pelo egresso EUESB26, é como os conteúdos são trabalhados. A literatura aponta a falta de preparo e dificuldades dos professores do ensino básico em ensinar os conteúdos de botânica pela falta de domínio e afinidade com a área (MELO, et al., 2012; AMADEU, MACIEL, 2014). Como evidenciado na fala do egresso, esses conteúdos são deixados de lado ou quando abordados são sintéticos.

Infelizmente, no ensino básico os professores tendem a evitar lecionar conteúdos botânicos pela falta de domínio e afinidade com a área (AMADEU, MACIEL, 2014). Esse fato é uma das consequências negativas do ensino de botânica, demonstrando um direcionamento pedagógico pautado no ensino tradicional, descontextualizado e decorativo. Essas consequências provavelmente são refletidas com o processo de formação inicial dos professores e se propaga na educação básica durante o exercício da profissão (FIGUEIREDO; COUTINHO; AMARAL; 2012; SALATINHO; BUCKERIDGE, 2016).

Ao permitir que os conteúdos sejam condensados, “pincelados” como aponta o egresso EUESB26, percebemos que esses estão sendo negligenciado. Conforme Carmo-Oliveira e Carvalho (2015), os professores do ensino básico

ensinam botânica de maneira conteudista, apontado conceitos e temas exigidos no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM).

Essa forma de ensinar os conteúdos botânicos na educação básica pode estar relacionada à formação de professores, ou seja, as vivências nas disciplinas de botânica no curso superior podem ter permitido um certo negligenciamento, provocando no egresso uma aversão desses conteúdos (FIGUEIREDO; COUTINHO; AMARAL, 2012). Por isso, a importância dos programas de formação continuada docente, para que os professores reflitam sua prática pedagógica e repensem as metodologias adotadas no processo de ensino-aprendizagem ao promover melhorias na educação básica.

5.2 Universidade Estadual da Bahia

Na UNEB-Caetité, apenas um licenciando participou da pesquisa, os demais participantes eram egressos. Em sua fala demonstra uma repulsa com a área, além de suas expectativas não serem alcançadas ao cursar as disciplinas de botânica. Entretanto, percebe que o ensino de botânica para a formação é importante e acrescenta a ausência dessa área no ensino médio.

“Minha percepção é que não aprendi nada, mas vou fazer a entrevista. Esperava que fosse melhor, quando entrei na universidade pensava que ia achar legal estudar as plantas, tinha uma grande expectativa, mas quando fiz as disciplinas me deparei com outra realidade. As aulas de botânica, ao refletir melhor, percebia que os colegas tinham muito medo da disciplina e o professor tinha muito orgulho de reprovar toda a turma, apesar disso, o papel do ensino para minha formação foi bom, porque no ensino médio não tive botânica” (DUNEB03).

É válido destacar, que a metodologia do professor tem um grande potencial de aproximação do discente com a área. Infelizmente para esse licenciando a didática do professor, a metodologia mecanicista e tradicional das disciplinas de botânica não contribuiu em aumentar sua afinidade com a área. Outro aspecto importante em sua fala, é o medo pelos colegas da reprovação e

as relações de poder na interação aluno-professor. No contexto universitário, o professor ainda é visto como uma autoridade, essa posição de superioridade e as metodologias de ensino adotadas podem influenciar na formação dos licenciandos.

Apesar desse impacto na formação, os egressos apontam outras percepções:

“Botânica para mim, logo quando entrei na universidade, era uma área que tinha mais medo porque era muitos nomes e como já queria entrar para a área da entomologia então a botânica para mim já era um tabu” (EUNEB07).

“Na verdade, para mim a botânica é muito ampla, acaba que na nossa formação a gente não conhece toda a área por ter uma diversidade muito grande. Tive muitas dificuldades com a botânica, não pelos professores porque tive professores muito bons, mas justamente por me aperfeiçoar na área da zoologia acabava priorizando minhas pesquisas e deixava um pouco de lado a botânica” (EUNEB08).

“Não tive uma formação muito boa na área da botânica na graduação, senti isso quando fui fazer uma pós-graduação, não tive uma vivência de como a botânica é importante na minha formação para seguir com a pesquisa. Segui para a área da Ecologia, mas a botânica é fundamental para o desenvolvimento da pesquisa, é um dos pilares para estudar ecologia. O ensino de botânica ajuda muito a formar o pesquisador independente da área que for atuar e acho que a botânica tem toda essa importância” (EUNEB02).

Concordamos que os egressos não precisam dominar todo o conteúdo da área, mas a forma como que este aparece, muitas vezes de forma fragmentada, acaba não garantindo a formação integral e/ou geral. Nas falas, é demonstrado um direcionamento para outras áreas da biologia e os conteúdos da botânica negligenciados. Observamos uma compartimentalização do conhecimento e a ausência de interação entre as áreas. Isso revela que os professores no ensino superior nem sempre conseguem fazer relações com os conteúdos de outras

áreas, esse fato pode ser prejudicial a formação de futuros docentes e/ou pesquisadores.

Um destaque para a fala do egresso EUNEB04 ao apontar diretamente a importância da botânica para o biólogo, que tendo cursado licenciatura, sua formação o possibilita a atuar como profissional biólogo, como se define na fala:

“A botânica é muito importante, tanto para o biólogo que vai atuar na área da consultoria ambiental, que é meu caso, quanto para o professor. Sem sombras de dúvidas é uma disciplina muito desconfortável, mas o papel da botânica é muito importante. Tive excelentes professores da área da botânica, no *campus* VI de Caetité, a botânica é muito forte, é a área que predomina no curso. Não vi nenhuma lacuna que pudesse ser preenchida nesse sentido” (EUNEB04).

Na UNEB-Senhor do Bonfim, apenas um egresso participou da pesquisa, sua percepção com a área foi uma das melhores dentre os entrevistados da universidade, apesar de apontar a ausência dos conteúdos da botânica no ensino médio, conseguiu superar essa dificuldade e se encantar pela área.

“Sou apaixonada pela botânica. Vim do ensino público e, infelizmente, no ensino médio não tive professor, só tive acesso aos conteúdos da biologia no terceiro ano e não vi os conteúdos de botânica. Só tive acesso aos conteúdos na universidade quando me deparei com a realidade, fiquei desesperada atrás do professor para fazer um estágio. É imprescindível estudar botânica na graduação porque é a base da vida e quanto professor precisamos saber desses conteúdos para passar para nossos alunos” (EUNEB-SR.BONFIM01).

Por meio de sua fala, o egresso superou as dificuldades encontradas no processo de ensino-aprendizagem desde o ensino médio e aponta uma estreita relação com os conteúdos botânicos, sendo indispensáveis com os meios que dispomos para ensiná-la no ensino básico.

5.3 Universidade Estadual de Santa Cruz

Às percepções dos licenciandos a respeito das suas impressões quanto à área da botânica foram negativas. Reconhecidas ao citarem dificuldades na compreensão pelo conteudismo e ainda a falta de acesso desses conteúdos no ensino básico. Apesar dessas percepções, a impressão do discente DUESC05 foi definida como positiva sua aproximação com as plantas.

“Logo que entrei no curso, tinha uma impressão diferente do que se trata a botânica, tinha conhecimentos muito básicos e muitos conteúdos no curso tive dificuldade por não ter base no ensino médio e acabei ficando abalada, com isso, exigiu muito do aluno” (DUESC03).

“São disciplinas extremamente conteudistas e pelo excesso de conteúdo, acho que os professores deveriam lecionar os conteúdos mais importantes, acho que é um defeito nas disciplinas, acho que deveria ser mais sintetizado” (DUESC04).

“Minhas impressões com a botânica são muito boas, já tinha aproximação com algumas plantas por saber o nome popular, tanto as plantas medicinais quanto ornamentais. E, então, o sonho de cursar biologia, o foco geral da Universidade é na produção vegetal e a formação foi muito boa, e associar o saber popular com o científico, saber a estrutura das plantas, formas das folhas, saber espécies e famílias, é muito importante chegar na escola sabendo essas informações para construir um conhecimento dentro da botânica” (DUESC05).

Logo, a visão dos egressos foi diferente:

“Sobre a área de forma geral, não tive muita afinidade com a área, segui mais para a área animal. Durante a graduação tem uma série de disciplinas da botânica, percebi, durante as disciplinas, que tem uma exigência visual muito grande desde a Morfologia a Classificação das Fanerógamas, então, acredito que para o professor é muito importante esse aspecto porque, como professor, sei que a prática é fundamental para o aprendizado dos conteúdos, ao ver diariamente as plantas, ver as estruturas e comparar com o livro, esse aspecto visual e prático da disciplina estimula o professor a pensar nas possibilidades de como ensinar, de tornar a aprendizagem mais

fácil, porque existem subáreas da botânica que é muito complicado entender, então o professor precisa ficar atento com essas questões e a própria disciplina contribui no sentido de ter uma exigência de atenção muito grande” (EUESC01).

“Minha concepção do ensino de botânica, inicialmente, quando entrei no curso, não tinha uma percepção das melhores, não era uma área que tinha afinidade, até porque não tive botânica no ensino médio. Meu primeiro contato foi quando entrei no curso, tive bastante dificuldade principalmente em uma das disciplinas base, Anatomia Vegetal. Tive muitas dificuldades, nem tanto pelo conteúdo, pois gostava, mas, tive dificuldade com a professora, a maneira como ministrava as aulas e como não tinha nenhuma base, pensei em desistir. Depois, pude compreender as plantas passei a vê-las com outros olhos, quando passava no ônibus observava as plantas e tentava identificar, raiz, caule, flor, passei a olhar os vegetais de outra maneira e como ser vivo, antes olhava como um nada, a partir do momento que iniciei a disciplina Anatomia Vegetal fui conhecer as células, os cortes histológicos e pude concluir que os vegetais são seres vivos sim, como nós, seres humanos, a diferença é que eles não se movem, mas são seres vivos (EUESC02).

Por meio das falas, é evidente que os egressos, ao entrar no curso, traziam pouca ou nenhuma informação acerca das plantas e não tinham interesse no assunto, não apontam uma real afinidade com a botânica, mas, passaram ao longo do curso a conhecer e compreender o papel ecológico das plantas.

Merece destaque a fala do EUESC02 ao afirmar que, ao compreender as plantas, passou a vê-las com outros olhos. Entendemos que é possível ao estudar os conteúdos botânicos, relacionar as diversas estruturas externas e internas da planta e suas funções, além de compreender as possíveis tendências adaptativas das plantas aos diversos ambientes, assim, o egresso passou a perceber as plantas ao seu redor, em seu cotidiano e se encantou pela área.

5.4 Percepções dos Licenciandos e Licenciados a respeito das subáreas da Botânica apresentadas no Currículo

Às percepções citadas anteriormente apontam consequências na formação do professor. Assim como os registros encontrados na literatura, o conteudismo e a falta de contextualização se intensificam principalmente nas subáreas: Fisiologia, Anatomia e Sistemática Vegetal, as quais, com conteúdos de caráter científico e detalhado estão direcionados às questões técnicas relacionadas à formação do profissional biólogo e não do professor (GULLICH; ARAÚJO, 2002; SILVA, 2013; SANTOS et al., 2015). Não que esses conhecimentos técnicos não sejam necessários, mas, a ausência da contextualização para a formação inicial do professor compromete a formação do profissional docente em um curso de licenciatura que se almeja preparar para a docência.

A abordagem dos conteúdos botânicos, ao serem estritamente teóricos, leva o futuro professor a desvalorizar a botânica ao relacioná-la com as demais áreas do ensino de Ciências Biológicas. Por isso, alguns professores, ao finalizar o curso de licenciatura, criam certo medo de ensinar botânica e acaba não buscando por novos métodos de ensino, nem diversificar ou aprimorar suas metodologias (SERRA et al., 2012). Por isso, a utilização do livro didático tem sido o único instrumento de ensino por parte dos professores de ciências e de biologia ou, como de rotina, os conteúdos são deixados para o final da unidade, destinando uma baixa carga horária para trabalhar esses conhecimentos no ensino básico (CARVALHO et al., 2015).

Neste momento, seguem as percepções dos discentes e egressos a respeito das afinidades com as subáreas da botânica:

“Acho a fisiologia mais abstrata, talvez por isso tenho tanta aversão, não só por minha parte, por ser conteúdos mais abstratos, tem os experimentos que é algo que contribui para a prática, mas, mesmo assim, é algo que se torna meio distante” (DUESB01).

“Anátomo Fisiologia Vegetal I, que não me identifiquei, acho que porque não teve, não foi uma disciplina desenvolvida legal assim, porque acho que o professor deixou a gente muito avulso na disciplina, e aí, terminamos a disciplina e nem entendemos qual foi a finalidade dela, entendeu, a gente ficou com muito déficit de Anatomia Vegetal I, a gente ficou com um déficit enorme, então, foi uma disciplina que não foi legal” (DUESB02).

“Não me identifico com nenhuma. Por conta das abordagens que são feitas pelos professores nas primeiras disciplinas de botânica, Anátomo-fisiologia Vegetal I e II e Morfotaxonomia Vegetal I, a gente só vai pegar um pouco de amor pela área na última disciplina, Morfotaxonomia Vegetal II quando a gente, muitas vezes não tem mais forças, mais ânimo para querer conhecer mais, assim no início é aquele impacto, aquele choque, porque é descarregado na gente uma grande quantidade de conteúdo com pouco tempo né, e poderia ser desenvolvido ou destrinchado com mais disciplinas da botânica, ao invés de uma disciplina só, como é muito conteúdo poderia ser dividido melhor, anatomia é a parte mais tenho dificuldade” (DUESB03).

“Mas, a identificação mesmo, não tive com nenhuma área” (EUESB019).

“Bem, da botânica, a área que eu simplesmente me apaixonei foi a morfologia, tanto que meu trabalho de TCC foi voltado para morfologia que trabalhei com o ensino de botânica para alunos com deficiência visual, e foquei exatamente na morfologia, ou seja, a macromorfologia” (EUESB024).

“A parte da botânica que gostei muito foi de estudar flor, a morfologia, foi muito bom. Foi mais prático, tive contato com muitas flores, é interessante a diversidade, gostei das partes das flores e até me encantei” (DUNEB03).

“Tive muitas dificuldades, a Anatomia Vegetal foi bem difícil, foi péssimo, tinha muita dificuldade em aprender os conteúdos, a Fisiologia foi difícil, mas consegui aprender melhor que anatomia. Acredito que não há maiores motivos da não identificação, na realidade entrei na graduação já sabendo o que queria, que é trabalhar com os répteis e estudar ecologia. A dificuldade com a morfologia, anatomia me fez não ter tanta afinidade com a botânica, porque lembro que ficava muito ansioso para fazer as disciplinas de

botânica, mas quando estava cursando foi outra coisa, o conteúdo é muito difícil” (EUNEB01).

“A subárea que tive mais afinidade foi Anatomia, acho que a didática do professor contribuiu bastante, tinha práticas e ajudava a entender melhor os conteúdos. As demais subáreas não aprofundei tanto, ao fazer a disciplina Sistemática Vegetal não foi tão interessante quanto Anatomia e foram professores diferentes, então, acho que a didática pode ter influenciado” (EUNEB06).

“Sistemática e Taxonomia não me identifiquei. Apesar de ser muito bonita a Taxonomia, são muitas famílias, acho mais complicado e não foi tão agradável a forma como foi ministrada na disciplina. A metodologia do professor influenciou muito em não ter me identificado com a subárea” (DUESC05).

“Tive muita dificuldade em Morfologia por ser muito detalhado. Histologia Vegetal são subáreas mais complexas. Do meu ponto de vista a complexidade é um fator determinante, outra coisa é a aplicabilidade, às vezes, não temos noção” (EUESC01).

“Em nenhum momento achei bacana a subárea da Fisiologia, não marcou, não ficou na memória, as aulas não foram marcantes. Lembro-me vagamente de uma aula prática da clorofila e outro professor que trabalhou os minerais que foi interessante. Somente nessa disciplina tive quatro professores diferentes, cada um com um método diferente, meu rendimento foi péssimo” (EUESC07).

De modo geral, os alunos têm enfrentado dificuldades na assimilação dos conteúdos nessa área do conhecimento. Infelizmente, a botânica é marcada como muito difícil, com esse cenário, somada a não identificação com a área e/ou subáreas são evidentes e persiste por longa data.

É importante destacar o depoimento do EUNEB06, ao afirmar que a didática do professor pode influenciar na afinidade com área e contribuir no entendimento dos conteúdos da botânica. Às vezes, as pessoas entram no curso de biologia gostando de uma determinada área e querendo se aprofundar nela e

outros, necessitam serem despertados no decorrer do curso, assim, a maneira como a disciplina é conduzida pelos docentes oferecerá afinidade ou não pela botânica. Além disso, a modalidade didática aplicada pelo professor como aulas práticas interativas, aulas de campo, que atendam as expectativas dos discentes, contribui na afinidade pela área, por isso, a utilização apenas de métodos convencionais pelo docente ao abordar os conteúdos de botânica em sala de aula, adotando apenas a abordagem científica, pode fomentar relações negativas com a área.

Assim, consideramos que a não identificação por parte dos futuros professores e egressos preocupa ainda mais o cenário no qual o ensino de botânica está inserido. Com isso, é necessário refletirmos o contexto do ensino superior voltado à botânica, quando a formação inicial é direcionada a formação do professor, pensando no exercício da docência, essas subáreas poderiam ter melhor aceitação, justamente por permitir reflexões da futura prática pedagógica. Para isso, durante o processo de formação é importante sensibilizar os licenciandos com um ensino mais dinâmico e prático, contribuindo para minimizar a aversão e as dificuldades na assimilação dos conteúdos da botânica.

Outra alternativa é aproximar a botânica com o cotidiano dos alunos, pensar em metodologias pautadas na relação teoria e prática ao permitir uma relação direta entre o que é aprendido na sala de aula com aquilo que o aluno vivencia em seu dia a dia (TOWATA; URSI; SANTOS, 2010). Estudos descrevem como novas estratégias e as aulas de campo contribuem na relação entre os conteúdos de morfologia vegetal e plantas medicinais observadas durante o desenvolvimento da aula prática (PEREIRA-RIBEIRO et al., 2018). A trilha ecológica também tem sido empregada como recurso pedagógico (LAZZARI, et al., 2017). Essas aulas diferenciadas permitiram a contextualização, experimentação, visualização e conexão de muitos conceitos relacionados à botânica, além da participação ativa dos alunos e a valorização do conteúdo.

Além disso, a confecção e uso de modelos didáticos por parte dos professores tem contribuído na abordagem de vários conteúdos de difícil compreensão (CORTE; SARAIVA; PERIN, 2018) e a sequência didática tem sido muito utilizada no ensino de botânica para compreensão do conteúdo (FRANÇA et al., 2019; MANZONI-DE-ALMEIDA; PSCHEIDT; COELHO, 2019).

Apesar das tentativas de se promover um ensino de botânica prático e dinâmico, cabem questionamentos que ainda são delicados em responder e compreender. Como por exemplo, mediante as falas dos participantes das diferentes instituições, o caráter apático pela botânica é exaltado por quê? Será que a metodologia do professor contribuiu para tal percepção? Ou o currículo proposto nas instituições permite um ensino mais voltado ao conteudismo específico? Será que a formação do professor universitário, licenciado ou bacharel, não direciona a prática pedagógica de acordo com sua formação?

Considerando os questionamentos, salientamos que uma série de fatores influenciam diretamente na aprendizagem e identificação com a área, é apontado também pelos entrevistados que a metodologia do professor é relevante e tem um grande impacto no interesse e gosto pela área.

CAPÍTULO 6

O PAPEL DO ENSINO DE BOTÂNICA NA FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE CIÊNCIAS E DE BIOLOGIA

É necessário refletirmos e termos consciência que o papel do ensino de botânica é fundamental no contexto da formação inicial do professor de ciências e de biologia, nesse momento já pensamos em: que profissional está sendo formado? Qual fator interferiu no processo de aprendizagem dos conteúdos? Será que a preocupação com a dimensão pedagógica acontece, já que os cursos propõem formar professores qualificados para a prática docente? Será que os discentes dos cursos de licenciatura em Ciências Biológicas das universidades baianas pensam na futura atuação como professores e na prática pedagógica? Nesse capítulo, discutiremos como os conteúdos das disciplinas obrigatórias da botânica se apresentam nos cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas; a Botânica para o Professor de Biologia e/ou para o Pesquisador Biólogo? e como o Egresso de Biologia se relaciona com a atuação na Educação Básica.

Entende-se que o licenciado em Ciências Biológicas possui em sua formação conhecimento nas principais áreas da biologia e esse profissional formado, professor, tem capacidade de ministrar aulas na educação básica. Reconhecemos que durante o curso de graduação o licenciando sempre direciona sua formação para uma área específica de conhecimento da biologia, por ser uma ciência ampla, permite escolhas diversas.

Apesar de ainda existir muita aversão pela botânica por parte dos discentes, ao pensarmos no contexto do ensino de botânica para a formação do professor, os discentes e egressos das universidades estaduais reconhecem a importância da área durante a formação inicial, mas apontam críticas do currículo baseado nos pressupostos tradicionais (ver item 6.1) e da formação oferecida esclarecido no item 6.2 deste capítulo. Nas falas a seguir, observamos o reconhecimento da importância da área pelos entrevistados:

“Assim como a Zoologia, Micologia, Ecologia, os conteúdos de botânica são essenciais, a gente discutia bastante durante a graduação, porque é importante a gente, como professor, saber aquilo, e com a botânica é diferente porque o que a gente come, os materiais que a gente utiliza, sabonete, a madeira, roupas, tudo isso, passa pelo conhecimento da botânica e por isso acho que é importante, ter essa noção para ensinar e aos alunos, agentes que precisam do conhecimento para exercer a cidadania e se formar profissionalmente” (DUESB05).

“O ensino de botânica no contexto da formação é essencial principalmente para o professor de biologia. Independentemente de ser difícil ou não, em minha opinião, é essencial passar por esse processo na nossa formação, por esse ensino durante a formação e para que possamos levar isso para nossa prática como futuros professores” (EUESB23).

“Com relação a formação do professor, as plantas são os seres vivos que os alunos mais têm contato, então faz todo sentido que o professor se dedique, mesmo que o professor não goste da botânica, faz todo sentido que se debruce no ensino da área, visto a aproximação dos alunos no dia a dia, além de fazer parte na alimentação, no jardim ou quintal da casa” (EUNEB01).

“Acho extremamente necessário o ensino de botânica não só para a formação do biólogo e, mas também para a formação do professor pois é necessário que os conteúdos de botânica sejam trabalhados no ensino básico porque muitas vezes esses conteúdos são negligenciados” (EUESC07).

Apesar da grande maioria dos entrevistados (60%) preferir a botânica em relação às outras áreas de competência do biólogo, outros discentes e egressos veem a área com olhares mais cuidadosos, pois, encantam-se e percebem a importante necessidade de aprender os conteúdos e refletir a transposição didática no ensino básico. Se permitirmos, como licenciados, que o ensino de botânica continue sendo negligenciado em nossa prática, não valorizando a formação inicial na graduação, estamos contribuindo para discentes menos interessados, entretanto, são muitos fatores que colaboram para isso.

6.1 Como a Botânica se apresenta nos cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas

Nessa seção, vamos mencionar as percepções dos licenciandos e egressos quanto ao currículo da botânica nos cursos de licenciatura em Ciências Biológicas, com maior ênfase nos anos de ingresso entre 2011 e 2014 e entre 2015 e 2018, por serem currículos mais atuais, além de ter uma maior concentração de participantes com formação nesses períodos permitindo assim uma melhor análise dos dados.

Na UESB-Jequié, percepções distintas foram diagnosticadas entre os licenciandos e egressos, na fala do discente DUESB05, notamos boas experiências nas disciplinas de botânica, apesar de citar fatores que podem influenciar na aprendizagem dos conteúdos:

“Gosto muito da botânica e minha experiência das disciplinas da graduação foi boa, mas digo que foi muito densa, porque têm disciplinas em que a gente estudou muitos grupos, uma disciplina grande, tem muitos grupos para a gente ver em pouco tempo e isso é um fator negativo que pode influenciar na aprendizagem dos conteúdos. De forma geral gostei muito do contato que tive com as disciplinas de botânica” (DUESB05).

Em contrapartida, o egresso da mesma instituição avalia o currículo como não suficiente:

“A estrutura curricular não é suficiente, deveria ser melhor distribuído, pensar em um currículo melhor no sentido de refletir quais conteúdos vão ser utilizados no ensino médio e fundamental, a gente vê muitos conteúdos, de áreas diferentes, que no ensino básico não trabalhamos e muito pouco conteúdos de botânica são trabalhados no ensino médio, os alunos não dão tanta importância, então acho que a universidade deveria repensar o currículo nesse sentido” (EUESB25).

Interessante a fala do participante EUESB25, ao discutir a importância do diálogo entre as disciplinas de botânica para melhor efetivação do currículo e

na formação inicial, pensando os conteúdos de botânica na graduação sejam voltados para o ensino na educação básica. A ausência dessa relação entre o ensino superior e a educação básica é retratada em várias pesquisas (PIMENTA; ANASTASIOU, 2002; AYRES, 2005; NÓVOA, 2013; TARDIF, 2014) e discutem a ausência de parceria quanto à elaboração curricular das licenciaturas. Nesse sentido, as propostas de currículo no ensino superior necessitam contemplar o currículo da educação básica de maneira a contribuir no enriquecimento da formação dos futuros professores. Por isso, a formação inicial do professor constitui-se um processo fundamental para que ocorram mudanças no âmbito escolar (COELHO FILHO; GHEDIN, 2018).

Outro egresso, EUESB19, em sua fala, complementa que a união das disciplinas contribui e facilita a transposição didática dos conteúdos:

“Acho que precisa ter uma conversa melhor entre essas disciplinas e saber que essas disciplinas não estão sendo dadas para botânicos e sim para professores de biologia, e que tenham conteúdos que a gente possa trabalhar na educação básica ou ainda, ter essas disciplinas mais técnicas, mas incluir uma disciplina para unir tudo e que faça a transposição. Posso parecer simplista, de dar uma receita pronta para o aluno levar para sala de aula, não é isso, mas a formação inicial requerer que o aluno da graduação saia pronto para dar aula e não sai pronto. Saímos com uma noção básica de alguns conteúdos para dar aula. Uma visão que tenho hoje é que a pessoa se forma no fazer docente, não é à toa que muita gente se desespera no estágio, realmente porque depois de vários semestres, passar o conteúdo visto no primeiro ou segundo semestre, as disciplinas de botânica se encerram no quinto semestre no diurno e no sexto no noturno, caso o discente não teve uma postura de aprender, de ter em mente as transposições, de ter se debruçado no livro e aprender realmente, não só ter decorado para poder passar, como Morfotaxonomia Vegetal, que incita o aluno decorar para passar. Então ao estar em sala de aula fazemos uma reflexão de como ensinar um conteúdo que não aprendi” (EUESB19).

Merece destaque como o egresso EUESB19 distingue as disciplinas de botânica ao apontar que elas não estão sendo oferecidas para botânicos e sim

para professores de biologia e, por isso, deveriam possibilitar um diálogo com a formação inicial do professor. Nessa conjuntura, o ensino de botânica é caracterizado como sendo enciclopédico, rico em detalhes e classificações minuciosas (SILVA, 2013; TOWATA, SANTOS; URSI, 2010).

Outro aspecto interessante levantado pelo mesmo egresso é como se sentiu ao finalizar o curso de licenciatura, apresentando noções básicas de alguns conteúdos para dar aula. Nesse sentido, o licenciado afirma que a necessidade de se fazer docente, não é a toa. Certamente, é no transcorrer do processo de ensino-aprendizagem que o professor constrói sua identidade docente e assume uma pedagogia que possibilite a aprendizagem de conhecimento dos seus alunos, por isso, vários são os desafios da docência. Para Imbernón (2011), a formação inicial deve fornecer elementos básicos indispensáveis na construção do conhecimento pedagógico, possibilitando ao professor em formação, a construção da sua identidade profissional, bem como no exercício da docência.

Na Universidade do Estado da Bahia, os *campi* que oferecem o curso de licenciatura em Ciências Biológicas possuem o mesmo currículo, não sendo possível fazer uma melhor comparação das percepções dos discentes a respeito do currículo pelo fato de apenas dois *campi* ter representatividade na participação da pesquisa e ainda assim, poucos entrevistados para uma discussão aprofundada. Apesar disso, constatamos nas falas que os entrevistados consideram a estrutura curricular suficiente e muito boa, observamos a seguir:

“A estrutura curricular é suficiente, porque na educação básica o conteúdo de botânica é muito simples, na universidade os conteúdos são muito específicos, o currículo é extenso e quando vamos para nossa prática não abordamos todos os conteúdos” (EUNEB04).

“Muito bem organizada, a estrutura curricular do curso, desde o início com Anatomia de como funciona a planta e depois identificação das plantas, a estrutura curricular é bem estruturada e quando sai do curso me senti preparada para ministrar aulas de botânica” (EUNEB07).

“Acho suficiente, temos noção de todas as subáreas da botânica, além das disciplinas optativas que são oferecidas na área. Tive experiências muito positivas com a botânica” (EUNEB-SR. BONFIM01).

Apesar de o currículo ser mencionado pelo EUNEB04 como extenso, 80% dos entrevistados consideram a estrutura curricular suficiente para sua formação, além de possuírem boas experiências com a botânica, como relata o egresso do *campus* de Senhor do Bonfim. Esses dados evidenciam a satisfação dos participantes da pesquisa a disposição das disciplinas e as subáreas da botânica no curso.

Outro fator levantado por um dos discentes da UESC é a exigência da base de alguns conteúdos de botânica, além do pré-requisito da disciplina de Bioquímica no currículo, como podemos observar na fala:

“Sempre gostei muito da botânica, mas fiquei decepcionada porque no curso os professores acham que devemos saber o básico dos conteúdos e na verdade não tivemos acesso ao conteúdo de fato. E por não ter esse conhecimento básico e que precisa da bioquímica temos muitas dificuldades, a disciplina de Bioquímica é pré-requisito para Fisiologia Vegetal e por isso tive muitas dificuldades para finalizar a grade de botânica” (DUESC03).

Sabemos da necessidade dos conhecimentos prévios dos conteúdos botânicos desde o ensino básico, entretanto, esse pré-requisito inquieta a discente. A disciplina bioquímica⁶ como requisito nos faz pensar a sua importância na compreensão dos aspectos bioquímicos das plantas, os processos fisiológicos essenciais para a existência dos vegetais, por exemplo, a fotossíntese, transpiração e outros processos metabólicos. Como afirma Peixoto et al. (2020):

Para explicar fenômenos fisiológicos utiliza-se da Química, da Física, da Bioquímica e de outras ciências. Os processos vegetais não ocorrem em

⁶ “A Bioquímica é a ciência que estuda os processos químicos que ocorrem nos organismos vivos. Tratam da estrutura e função metabólica de componentes celulares como proteínas, carboidratos, lipídios, ácidos nucleicos e outras biomoléculas” (FERRI, 2013, p. 15).

espaços vazios e sim em estruturas celulares (cloroplastos, mitocôndrias etc.). Forma e função estão intimamente relacionadas, por isso, conhecimentos de Morfologia (da célula e do organismo) constituem base indispensável para o estudo da Fisiologia Vegetal (PEIXOTO et al., 2020, p. 10).

Por isso, avaliamos que os conhecimentos básicos da bioquímica são importantes para o processo de ensino-aprendizagem da botânica no curso de Ciências Biológicas, sendo essa condição essencial para os estudos da Fisiologia Vegetal.

Outra observação levantada pelo egresso EUESC01 foi referente à carga horária das disciplinas de botânica:

“Na graduação que temos carga horária grandes, como a botânica que toma conta de boa parte da grade curricular do curso e, mesmo assim, vejo que não é suficiente para aprender tudo, acho que quem se dedica a uma iniciação científica na área, ou tá um projeto ou curso que a universidade oferece acho que tem uma preparação melhor” (EUESC01).

Pelo exposto na fala do egresso, observamos conflitos na disposição das disciplinas no currículo, por serem extensas e não compatíveis com a carga horária de aulas teóricas e práticas, com cargas horárias elevada. Outra nota é como o egresso EUESC01 aponta o “aprender tudo”, apesar dessa preocupação acreditamos que ter conhecimento das subáreas bem como dos conteúdos básicos possibilitará ao professor o domínio do conteúdo durante a prática pedagógica, no ensino básico, permitindo-se formações continuada, cursos de extensão ou palestras vinculadas ao ensino de botânica e evidenciar práticas motivadoras na sua rotina pedagógica em sala de aula.

Contradizendo o afirmado pelo EUESC01, o discente DUESC04 assinala que a configuração das propostas das disciplinas de botânica no currículo tem harmonia:

“Acho que há uma harmonia entre as disciplinas, não são aleatórias e embora não possamos dominar todo o conteúdo sabemos onde podemos

pesquisar. Algo importante a dizer, é o cuidado que se deve ter ao transmitir o conteúdo para os alunos, buscar uma forma didática” (DUESC04).

Entendemos que para o discente as disciplinas estão relacionadas e tem uma lógica na sua disposição esse fato preconiza relações positivas do mesmo com as disciplinas e subáreas da botânica. Um elemento importante em sua fala é o domínio do conteúdo e a importância da busca pelas metodologias diferenciadas, esses fatores têm sido considerados pela literatura como essenciais na atuação do professor no processo de ensino-aprendizagem em sala de aula (BITTENCOURT; MACEDO, 2012; KRASILCHIK, 2004).

6.2 A Botânica para o Professor de Biologia e/ou para o Pesquisador Biólogo?

Uma problemática levantada nas entrevistas foi sobre como é oferecida a formação inicial na graduação, qual profissional se deseja formar em um curso de licenciatura em Ciências Biológicas? Professor ou Biólogo? Diniz-Pereira (2006) relata em sua pesquisa que os cursos de formação inicial de professores no Brasil ainda não preparam os professores para atuação profissional, existe nos cursos uma dicotomia entre teoria e prática, com a separação entre ensino e pesquisa nos cursos de licenciatura no país.

80% dos entrevistados, entre 35 discentes e egressos dos cursos, declararam que sua formação foi centralizada na formação do profissional biólogo, esse dado corrobora as pesquisas de Antiqueira (2018) e Maciel e Anic (2019), infelizmente esse cenário é preocupante. Um fator para essa centralização na formação pode estar direcionada à metodologia adotada pelos professores dos cursos de licenciatura em Ciências Biológicas, marcada por sua formação profissional como biólogo e não como profissional docente. A dimensão pedagógica dos conteúdos ainda é um desafio a ser estudado, analisado e enfrentado pelos docentes de nível superior das disciplinas da botânica. Vejamos as falas dos entrevistados:

“Formação do pesquisador, uma reflexão que sempre fiz no curso, nós não somos formados para uma sala de aula, a não ser as disciplinas da educação que tem esse foco, mas as disciplinas específicas da biologia não se preocupam que estão formando professores fica só por conta dos professores da área da educação e os professores das disciplinas específicas são muito conteudistas, só dão o conteúdo e não tem a preocupação de que estão formando professores e colaboradores da área porque se alguém vai se encantar pela botânica e/ou outra área, vai passar por professores, como a gente, que estão na escola, se a gente não leva isso daqui do curso, levar uma rejeição, vai apresentar uma rejeição na escola também” (DUESB10).

“Não houve, eram conteúdos mais técnicos mesmo! Para dar o conteúdo em sala de aula na educação básica precisamos fazer esse esforço dessa transposição didática que não teve nas aulas nem em Anatomofisiologia, nem em Morfotaxonomia, em nenhuma das disciplinas houve uma preocupação pedagógica da área. É um exercício que o próprio aluno tem que fazer para ensinar e é nesse momento que a gente recorre aos livros didáticos que tem uma sequência bonitinha dos conteúdos, por mais que a gente busque em outras fontes para poder complementar, acabamos seguindo realmente o livro didático. E aí sim ao ver os conteúdos, angiospermas, evolução, lembramos de algumas coisas das aulas do curso, acabamos seguindo o livro didático, e foi o que eu fiz. Por isso, vejo o conteúdo que temos no curso é mais para Biólogo, a formação é ótima, mas para professor acho que deveria ter uma disciplina da botânica que pudesse fazer essa transposição didática, mas tranquilamente ou então os professores trabalhem nessa perspectiva na sala de aula” (EUESB19).

“Na minha época, 2012, era mais focado na formação do pesquisador, focado em pesquisa em campo. Entre 2014 e 2015 foi mudando aos poucos em virtude das características dos professores. Hoje a maior parte do corpo docente está vinculado sua formação no ensino de biologia e por isso, vem sendo mais focado nos dias atuais para a formação do professor” (EUNEB05).

“As disciplinas específicas de botânica são voltadas para a formação do pesquisador e não de professor. O curso de Biologia confunde muito,

apesar de ser licenciatura, permite atuar em outras áreas, tendo foco maior a pesquisa não a formação do professor. Durante o curso nunca fiz uma pesquisa voltada para a educação, meu TCC (Trabalho de Conclusão de Curso) foi na área da zoologia não tinha foco da licenciatura, só pesquisa mesmo. É raro encontrar um trabalho voltado a escola, o ensino, as pesquisas são de campo mesmo nas áreas específicas da biologia, é quase um Bacharelado, a licenciatura é muito deixada de lado. Atualmente, está ocorrendo uma reformulação do currículo para se pensar melhor nas disciplinas da educação. Aqui aceita que o TCC não seja voltado à área da educação, é contado de dedo quem faz trabalho com esse foco, a maioria faz na área específica mesmo, inclusive minha pesquisa não foi na educação, não escrevi nada sobre a educação, só tive contato em disciplinas de práticas pedagógicas e no estágio, porque no mais foi tudo voltado a pesquisa” (EUNEB06).

“Formação de pesquisadores, não era voltada para o professor. A formação do professor também pode ter contribuído para isso, tínhamos muitos professores pesquisadores da área e queriam que seguissemos com eles e abandonavam a parte pedagógica” (EUNEB08).

“Infelizmente não tem equilíbrio. As disciplinas são direcionadas a pesquisa da botânica e não para os licenciandos” (DUESC03).

“Tendem mais para a formação do pesquisador, o conteúdo é o foco, poucos professores tinham preocupação com a parte pedagógica, e, se esses professores fossem licenciados poderiam ter maior preocupação direcionada a formação do professor não exclusivamente a pesquisa. Os professores que ministram as disciplinas deveriam ter esse cuidado, mas, não têm, deveriam pensar com calma, refletir a prática, porque é o conteúdo pelo conteúdo, ao invés de solicitar uma estratégia didática, solicitam escrita de artigo. Por exemplo, as disciplinas de Sistemática e Fisiologia não tinham preocupação com a parte pedagógica, eram totalmente direcionada a pesquisa, acho que vai muito do professor que ministra a disciplina” (EUESC07).

Por meio das falas, observamos que a formação inicial oferecida nos cursos de licenciatura não demonstra um estímulo positivo para com os futuros

professores, por não articularem os saberes específicos com àqueles que incumbem à profissão docente. A formação pedagógica proporcionada consiste em disciplinas exclusivas da educação e não nas disciplinas de conteúdos específicos da biologia, esse cenário colabora para a formação de profissionais que não articulam esses conhecimentos com a área pedagógica. Por isso, são essenciais discussões sobre estratégias que permitam melhorar a qualidade do ensino de botânica no ensino superior (CAVASSAN, 2007; SALOMÃO, 2005), ou seja, estratégias que possibilitem melhorias na qualidade do ensino e na formação inicial dos futuros professores.

Pesquisas de Santos et al. (2015) e Silva (2013) reafirmam que o ensino de botânica nas licenciaturas em Ciências Biológicas demonstra tal caracterização. Silva (2013) assegura ainda que nesses cursos a prática docente é voltada à formação do profissional biólogo, por isso, não é revelado uma preocupação efetiva com a formação profissional de professores.

Pelo exposto, o cenário prático e a dimensão pedagógica dos conteúdos ficam em segundo plano ou ainda, de maneira subtendida na própria prática do professor do ensino superior. Nesse sentido, em geral, é privilegiado por parte do professor uma formação conceitual, uma exigência no domínio dos conhecimentos específicos da área, como consequência, esquece do conhecimento pedagógico para atuação docente na educação básica (CUNHA, 2009). De acordo Silva (2013), esse cenário se agrava quando a formação dos docentes universitários são biólogos e não licenciado em biologia.

O conteúdo específico é necessário para ensinar botânica, mas, nos cursos de licenciatura a formação pedagógico-didático deve apresentar destaque na abordagem dos conteúdos. A carência na articulação entre as disciplinas pedagógicas e específicas na estrutura curricular dos cursos de licenciatura permite lacunas na formação do licenciando que não recebe orientação voltada à prática (SAVIANI, 2009).

Entretanto, alguns alunos consideram que há um equilíbrio entre a formação do pesquisador e a formação do professor de ciências e de biologia,

mas que havia direcionamentos específicos que dependiam muito da didática do professor, como podemos perceber nas falas:

“Algumas disciplinas de botânica focam mais na formação do pesquisador, acho que as disciplinas de Fisiologia, por serem mais densas e mais ligadas para a questão da pesquisa. Uma disciplina que ainda teve a preocupação com a formação do professor de biologia foi a de Sistemática de Espermatófitos que deu para aproximar mais com essa preocupação com a preparação didática da turma, para a futura atuação profissional. Então, acho que tem um equilíbrio, pois existe a preocupação didática e umas disciplinas e outras é mais voltada para a questão da pesquisa” (DUESB05).

“Acho que se enquadra no equilíbrio, mesmo porque a gente vê que nas disciplinas tem alunos da licenciatura e do bacharelado, então vejo que o professor tenta procurar uma forma que satisfaça o licenciando e o bacharel” (DUESB09).

“Formação do pesquisador, mas o bom estudante, graduando, sabe discernir as coisas. Não são só a área de botânica, pelo contrário, nessa área, percebi maior preocupação pedagógica do que as demais áreas da biologia” (EUESB16).

“Tenta ter um pouco de equilíbrio, mas tende mais para o pesquisador do que do docente” (DUNEB03).

Com essas percepções, observamos que os participantes conseguiram identificar em partes uma preocupação pedagógica dos conteúdos, com uma tendência ao equilíbrio. Para o egresso EUESB16, durante a formação deve-se saber discernir a dimensão pedagógica dos conteúdos e fazer daquela experiência uma formação que preencha o ser docente, considerando no final de sua fala que nas subáreas da biologia há uma maior preocupação com a formação do biólogo, sendo a botânica uma disciplina em destaque na preocupação pedagógica durante o curso.

Apenas um egresso da UNEB, EUNEB04, *campus* Caetité, afirmou que a formação tende mais para a formação do professor de biologia direcionado para a prática no ensino básico, como podemos observar na fala:

“Formação do professor, para ministrar aula no ensino básico. A grade curricular segue essa tendência, formar o profissional para dar aulas” (EUNEB04).

Outra observação importante que pode impactar na formação ou não do licenciado é como os cursos conduzem as disciplinas do bacharelado e licenciatura, as turmas das disciplinas de botânica são heterogêneas, ou seja, as turmas são constituídas de discentes de ambas as modalidades, exigindo planejamento pedagógico, com metodologias que enquadre na formação do biólogo e do professor de biologia. Como acontece nos cursos da UESB e UESC, assim o egresso EUESC01 pontua:

“Primeiro que nas turmas das disciplinas de botânica não são diferenciadas para o bacharelado e licenciando, então já tem uma limitação, não tem essa diferenciação. Mas, é possível usar modelos didáticos para os alunos do bacharelado, então penso que mesmo que não haja essa diferenciação, há uma preocupação para ambos os profissionais, tanto para a formação acadêmica do professor de biologia, quanto para com os conteúdos específicos do pesquisador biólogo, teve um equilíbrio, entre a área específica e pedagógica” (EUESC01).

Apesar da limitação evidenciada pelo egresso quanto às turmas heterogêneas, afirma a importância da utilização de modelos didáticos para os discentes de ambos os cursos.

A turma heterogênea decorrente nos cursos de licenciatura pode influenciar diretamente na metodologia do docente e evidenciar em sua prática a ausência da dimensão pedagógica dos conteúdos, além de dificultar o planejamento das aulas ao direcionar a prática do professor de ciências e de biologia e do profissional biólogo. Por isso, acreditamos que turma homogênea possibilitaria melhor envolvimento entre os licenciandos e docentes com o ensino da botânica.

6.3 O Egresso de Biologia e sua atuação na Educação Básica

Considerando o que discutimos anteriormente, há lacunas pontuais entre os saberes adquiridos durante a formação inicial e aqueles que são essenciais para a prática docente, por isso, a pesquisa de Porto e Chapani (2013) apontam que professores de ciências e de biologia apresentam dificuldades ao se depararem com a prática pedagógica na educação básica. As respostas obtidas pelos questionamentos: em seu ponto de vista e pelas suas vivências, a forma como são propostas as disciplinas de botânica na estrutura curricular do curso é suficiente para a sua formação como docente e para o exercício da profissão? Você se sente preparado para ministrar aulas de botânica na educação básica? Justifique.

Quando questionados sobre a preparação do licenciando e egresso em ministrar aulas de botânica na educação básica, alguns relatos chamaram nossa atenção. Nesse momento segue algumas falas que confirmam o despreparo dos participantes para ensinar os conteúdos de botânica:

“Por ser uma disciplina complexa e por não entender muito de botânica, acho mediante a isso, que não me sinto preparada para ministrar aulas, tanto que a gente foge da botânica” (DUESB06).

“Não me sinto preparado, vou sair com uma bagagem, acho que vou me sentir seguro em muito conteúdo que for ensinar na sala de aula, mas alguns pontos por conta da dificuldade que tive vou precisar retomar novamente essas abordagens dos conteúdos que foram estudados” (DUESB10).

“Inicialmente não me sentia preparado porque, como me formei em 2015, em 2016 trabalhei em um cursinho pré-vestibular como professora, não me sentia preparada. Acho que não estamos nunca totalmente preparados, mas me sinto mais preparada do que antes” (EUESB23).

“Me sinto preparada em partes para ministrar aulas de botânica, pois ainda tenho algumas dificuldades em abordar alguns conteúdos, que na graduação tive muitas dificuldades para compreender” (EUESC02).

“Eu não me sinto preparada para dar aulas de botânica, inclusive já tive oportunidade de dar uma aula na intervenção do PIBID e tive que pedir ajuda a outros colegas que faziam iniciação científica na área, e essa dificuldade é um pouco frustrante para quem ama tanto a biologia” (DUESC03).

Provavelmente essa dificuldade se deve a formação inicial do professor, por muitos docentes universitários atribuírem em sua prática maior preocupação com os conteúdos científicos, metodologias que mantêm o ensino específico e tradicional, e o direcionamento pedagógico em último plano. Assim, os licenciandos assumem uma postura de meros receptores de conteúdo e não refletem a dimensão pedagógica da prática futura (SILVA; SCHNETZLER, 2006; SILVA, 2013; SANTOS et al., 2015; SANTOS, SILVA; ECHALAR, 2015).

De acordo com Silva (2013), os professores do ensino básico reproduzem o modelo de ensino vivenciado em sua formação inicial, levando consigo metodologias que favorecem ao ensino de nomenclaturas e terminologias científicas sem ao menos refletir e promover uma contextualização pautada na realidade do aluno, gerando um ciclo vicioso e negativo na formação em botânica tanto no ensino básico como na universidade (SANTOS et al., 2015).

Mediante esse cenário, um ponto positivo é que a maioria dos entrevistados (80%) afirmaram estar preparados para ministrar aulas de botânica na Educação Básica, como podemos perceber nas falas:

“Acho que sim. Os princípios básicos de entendimento das plantas, do funcionamento, da taxonomia que são ensinados, acredito que são, sejam suficientes para um curso de graduação, claro que para sabermos mais, é preciso mais estudos, uma especialização na área, mas para a graduação acredito que sejam suficientes. A maneira como é apresentada dá pra aprender e passar esses conhecimentos. Eu me sinto preparado sim, pelo que cobra na educação básica, de forma superficial, são conteúdos mais simples” (DUESB04).

“Hoje me sinto muito seguro em dar aulas de botânica, porque as

professoras da área, a forma como tratam a botânica, percebo que não são conteúdos rasos, que estão por estar, os professores estão aqui por acreditar em um ideal, posso estender a todo o curso de biologia, são excelentes profissionais que temos no curso, temos o corpo docente muito bom, qualificados e fazem um excelente papel, cabe aos discentes buscar e tentar seguir a diante” (EUESB16).

“Sim, me sinto preparado para ministrar aulas, já ministrei inclusive. A estrutura curricular dá uma excelente base para o entendimento da botânica em geral, porque dentro do currículo da educação básica sabemos que não há um aprofundamento como no ensino superior, é bem mais simples” (EUNEB01).

“Quando saí do curso me senti preparada para ministrar aulas de botânica. Assim, trabalhar com a botânica é coisa que podemos trabalhar com coisas simples, coisas que muitas vezes estão em nossas mãos, com plantas que os alunos possam ter acesso, fazer uma visita de campo na própria escola” (EUNEB08).

“Acredito que sim. No geral, pelo menos o básico aprendi para passar para os alunos e dar uma aula tranquilamente” (EUESC06).

“Sou professora da educação básica, me sinto preparada para ministrar aulas, sempre estudo, levo metodologias diferentes, outra coisa é, que a forma como aprendemos na universidade pensamos que vamos trabalhar da mesma forma, e não é assim, tem que adaptar e trabalhar da maneira mais didática possível” (EUESC07).

Apesar dos fatores evidenciados anteriormente pelos discentes e egressos dos cursos, percebemos que eles se sentem preparados para ensinar botânica no ensino básico, reconhecendo que os conhecimentos básicos aprendidos atendem a perspectiva do currículo da educação básica, assim, o discente DUESB04 completa que para aprofundar mais é preciso estudos específicos, uma especialização na área. Reconhecem também, que o corpo docente é constituído por excelentes profissionais.

Um fato considerado pelo EUNEB08 é o ensinar botânica de forma

simples e didática (SILVA et al., 2014) a fim de ministrar os conteúdos valorizando os conhecimentos prévios e o dia a dia dos alunos.

Muito interessante a fala do egresso EUESC07, ao sinalizar a utilização de metodologias diferenciadas em sua prática pedagógica, além de perceber que no ensino superior, apesar dos conteúdos serem trabalhados de forma mais complexa, é essencial adaptar ao novo contexto de ensino, com uma didática que contribua no processo de ensino-aprendizagem dos alunos no ensino básico. Dessa forma, faz-se necessário o emprego de aulas mais didáticas e centralizadas na prática, buscando harmonizar o ensino de botânica nos diferentes níveis de ensino.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Baseadas nos dados e nas análises, algumas considerações foram levantadas e devem ser consideradas ao pensar os cursos de licenciatura em Ciências Biológicas, tais como: o ensino de botânica nas universidades pesquisadas demanda discussões que contribuam para obtenção de um currículo voltado para a formação do professor; o uso de metodologias diferenciadas no processo de ensino-aprendizagem; evitar turmas heterogêneas; preparar os professores para atuarem como mediadores; fornecer oportunidades que estimulem o desenvolvimento pessoal e profissional ao docente; envolvimento com os professores da área é fundamental para que haja conexões com as subáreas; o desempenho pelos discentes nas disciplinas de botânica deve ser visto como uma preocupação na avaliação da área nos cursos de licenciatura e colaborar no estímulo do aprender e ensinar botânica na prática do futuro docente.

O ensino de botânica nas instituições baianas demanda reflexões sobre as condições do formar-se professor, com discussões nos colegiados dos cursos para se propor um currículo mais voltado para a formação inicial. Sabemos da importância do conteúdo específico para cada área da biologia, mas precisamos repensar atitudes pontuais que apoiem o processo de ensino-aprendizagem da botânica nos cursos de graduação em licenciatura em Ciências Biológicas, com propostas que contemplem o currículo da educação básica de maneira a contribuir no enriquecimento da formação dos futuros professores.

Ademais, os currículos das universidades possuem organização própria com configurações desiguais entre os *campi* da mesma instituição. Posto isso, cabe algumas considerações, que consideramos muito importante refletirmos: os cursos da mesma instituição apresentam organização das disciplinas de botânica desiguais; há uma clareza na perspectiva de formação para o estudo das subáreas da botânica, que avaliamos como positivo. Entretanto, as instituições ainda possuem currículos densos e extensos, outros com direcionamento na perspectiva conjugada das subáreas que podem contribuir

no entendimento dos conteúdos botânicos, ainda outros que trabalham separadamente as subáreas e delonga ainda mais o currículo. É importante ratificar que apenas o currículo da UESB-Vitória da Conquista apresenta uma disciplina específica para o contexto da formação do professor, direcionada ao uso de metodologias no ensino botânica no ensino básico, além de evidenciar uma preocupação com a formação do professor e contribuir com a dimensão pedagógica dos conteúdos.

É válido ressaltar que os dados levantados confirmam que a formação do licenciado está mais voltada para a formação do pesquisador biólogo e não do professor de ciências e de biologia. Como consequência, observamos nas falas dos entrevistados, profissionais que se sentem despreparados e inseguros para ministrar aulas de botânica no ensino básico. Por isso, a utilização de metodologias diferenciadas é necessária e visível.

Ao modificar as aulas tradicionais e monótonas, proporcionando o lúdico e estratégias mais dinâmicas e interativas no ensino de botânica, é possível promover maior interesse, motivação e interação entre os discentes facilitando relacionar o conteúdo científico abordado com seu cotidiano. O uso de atividades práticas, aulas de campo, também é uma ferramenta positiva para o ensino e contribuem significativamente no processo de ensino-aprendizagem.

Como sugestão, apontamos que os cursos de licenciatura em Ciências Biológicas, especificamente na UESB-Jequié e UESC, evitem turmas mistas ou heterogêneas, ou seja, com discentes da licenciatura e bacharelado frequentando a mesma sala, esse fato comum nos cursos interfere na metodologia do docente evidenciando em sua prática a ausência da dimensão pedagógica dos conteúdos, além de dificultar o desenvolvimento das aulas ao direcionar os conteúdos específicos para a formação inicial do professor de ciências e de biologia e do profissional biólogo. As turmas homogêneas possibilitariam melhor envolvimento entre os licenciandos e docentes e sua relação com o ensino da botânica, uma melhor preparação dos futuros professores para o

exercício da sua profissão como mediadores dos conteúdos botânicos no ensino básico.

Os cursos pesquisados necessitam fornecer uma formação inicial que estimulem o desenvolvimento pessoal e profissional do docente. É necessário, por parte das universidades baianas, investir na realização de atividades extracurriculares como cursos de extensão, oficinas, minicursos ou atividades equivalentes voltadas para a formação do professor de biologia, para promover a motivação dos licenciandos e dos professores da educação básica, principalmente aproximar os egressos para uma formação continuada a fim de minimizar os fatores negativos do ensino de botânica e áreas afins.

Outro fator que possibilitaria significativas contribuições para o ensino de botânica nos cursos de licenciatura em Ciências Biológicas é o envolvimento dos professores da área. O diálogo contínuo para promover estratégias de ensino refletidas na futura prática do professor que fomentem relações harmoniosas com o ensino de botânica durante a formação. Essa relação é fundamental para que haja conexões com as subáreas, além de acompanhar o desempenho dos discentes nas disciplinas de botânica, esses aspectos devem ser vistos como uma preocupação da área na avaliação dos cursos de licenciatura, a fim de despertar nos discentes a necessidade do aprender e ensinar botânica na sua prática como futuro docente.

Mediante aos dados obtidos, é válido considerar que o quantitativo de instituições participantes foi menor do que o esperado para realizar uma minuciosa avaliação no que se diz respeito ao diagnóstico com os discentes das universidades estaduais quanto aos conteúdos de botânica para sua formação. Sem dúvidas, a maior consolidação dos dados está mais bem enquadrada na UESB-Jequié, pelo maior número de participantes. Mas, conseguimos levantar diferentes percepções dos discentes das demais instituições baianas.

As discussões apontadas na pesquisa merecem ser pauta constante nos ciclos de reuniões dos colegiados de curso em busca da clareza e do fortalecimento da identidade dos cursos de licenciatura das Universidades

Estaduais da Bahia, valorizando a docência. Além disso, é válido considerar como prioridade as diretrizes curriculares que norteiam a formação dos professores de biologia e contribuir diretamente na identidade docente, preocupando-se em formar professores preparados para encarar os desafios da profissão docente.

Compreendido o cenário da presente pesquisa, entendemos que as informações contidas nela se constituem no ponto de partida a respeito da realidade na formação de licenciandos e egressos dos cursos de licenciatura em Ciências Biológicas das universidades baianas quanto aos conteúdos de botânica. Deixamos aqui nossa inquietação na busca de novos caminhos e obter um diagnóstico a respeito da formação dos licenciandos em Ciências Biológicas, levantando novas percepções acerca da botânica, que evidenciem outros fatores que possam influenciar na formação do professor de biologia, egressos das universidades estaduais, no que se refere o ensino de botânica.

REFERÊNCIAS

- AMADEU, S. O.; MACIEL, M. L. A dificuldade dos professores de educação básica em implantar o ensino prático de botânica. **Revista de Produção Discente em Educação Matemática**. São Paulo, v.3, n.2, p. 225-235, 2014.
- AMARAL, R. A. **Problemas e limitações enfrentadas pelo corpo docente do ensino médio, da área de biologia, com relação ao ensino de botânica em Jequié- BA**. 2003. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso). Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. Colegiado do curso de Ciências Biológicas. Jequié, 2003
- ANTIQUERA, L. M. O. R. Biólogo ou professor de biologia? A formação de licenciados em ciências biológicas no Brasil. **Revista Docência Ensino Superior**, Belo Horizonte, v. 8, n. 2, p. 280-287, jul./dez. 2018.
- ARAÚJO, J.; SILVA, M. de F. Aprendizagem significativa de botânica em ambientes naturais. **Revista Areté: Revista Amazônica de Ensino de Ciências**, Manaus, v. 8, n. 15, p. 100-108, maio 2015. Disponível em: <<http://periodicos.uea.edu.br/index.php/arete/article/view/150>>. Acesso em: 18 fev. 2020.
- ARRUDA, S. M; LABURÚ, C. E. Considerações sobre a função do experimento no ensino de ciências. In: ARRUDA, S.M.; LABURÚ, C.E. **Pesquisas em ensino de ciências e matemática**. Série: Ciências & Educação, n. 3, Bauru, São Paulo, 1996.
- AYRES, A. C. B. M. **Tensão entre matrizes: um estudo a partir do curso de Ciências Biológicas da FFP/UERJ**. 2005. 183 p. Tese (Doutorado em Educação). Faculdade de Educação, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2005
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2006. p. 36.
- BIZZO, N. **Ciências: fácil ou difícil?** São Paulo: Ática, 2000.
- BRASIL, Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Orientações curriculares para o ensino médio: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. Brasília: MEC., 2006. p. 15-42.
- BITTENCOURT, I. M. A; **Botânica no ensino médio: análise de uma proposta didática baseada na abordagem CTS**, 2013. 152f. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Formação de Professor). Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. Programa de Pós-graduação em Educação Científica e Formação de Professores, Jequié, 2013.
- BITTENCOURT, I. M.; MACEDO, G. E. L. A Botânica no Ensino Médio: Análise de uma proposta didática baseada no enfoque CTS. In: X JORNADAS NACIONALES Y V CONGRESO INTERNACIONAL DE ENSEÑANZA DE LA BIOLOGÍA, 2012, Villa Giardino - Argentina. **Memórias....** Villa Giardino, 2012. p. 577-581.
- BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. Dados Qualitativos. In: BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação - uma introdução às**

teorias e aos métodos. Porto: Porto Editora, 1994.

BORGES, G. L. A. B. **Formação de professores de biologia, material didático e conhecimento escolar.** 2000. 440f. Tese (Doutorado em Educação). Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação, Campinas, 2000.

CALDEIRA, A. M. de A. (org.). **Ensino de ciências e matemática II: temas sobre a formação de conceitos.** São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009.

CAVASSAN, O. Biodiversidade do cerrado: uma proposta de trabalho prático de campo no ensino de botânica com professores e alunos do ensino fundamental. In: BARBOSA L.M., SANTOS JUNIOR, N.A. (org.) **A botânica no Brasil: pesquisa, ensino e políticas públicas ambientais.** São Paulo: Sociedade Botânica do Brasil, 2007. p.506-510

CHAUÍ, M. Unidade 4: O conhecimento, cap 2: Percepção. In: CHAUÍ, M. (org.) **Convite à filosofia.** São Paulo: Ática, 2005. p. 152.

COELHO FILHO, M. de S.; GHEDIN, E. L. Formação de professores e construção da identidade profissional docente. In: IV COLÓQUIO LUSO-BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO (COLBEDUCA) e II SEMINÁRIO CURRÍCULO, INCLUSÃO E EDUCAÇÃO ESCOLAR (CIEE), Braga e Paredes de Coura, Portugal, 2018. **Anais...** Universidade do Minho, 2018.

CORRÊA, B. J. B. et. al. Aprendendo botânica no ensino médio por meio de atividades práticas. In: VI ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE BIOLOGIA E VIII ENCONTRO REGIONAL DE ENSINO DE BIOLOGIA, 2016. **Anais...** Maringá: Universidade Estadual de Maringá. 2016. p. 4314-4324.

CORTE, V. B.; SARAIVA, F. G.; PERIN, I. T. de A. L. Modelos didáticos como estratégia investigativa e colaborativa para o ensino de botânica. **Revista Pedagógica**, v. 20, n. 44, p. 172-196, 2018.

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em ciências humanas e sociais.** 8ª ed. Cortez: São Paulo, 2006. p. 98.

CUNHA, M. I. O lugar da formação do professor universitário: o espaço da pós-graduação em educação em questão. **Revista Diálogo Educacional.** Curitiba, v. 9, n.26, p. 81-90, 2009. Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/index.php/dialogoeducacional/article/view/3664> Acesso em: 04 de jun 2020.

DINIZ-PEREIRA, J. E. D. Debates e pesquisas no Brasil sobre a formação docente. In: DINIZ-PEREIRA, J. E. D (org). **Formação de professores: pesquisas, representações e poder.** 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

DINIZ-PEREIRA, J. E. A prática como componente curricular na formação de professores. **Revista Educação**, Santa Maria, v. 36, n. 2, p. 203-218, maio/ago. 2011.

DINIZ-PEREIRA, J. E. Da racionalidade técnica à racionalidade crítica: formação docente e transformação social. **Perspectivas em Diálogo - Revista de Educação e Sociedade**, Naviraí, v.01, n.01, p. 34-42, jan-jun. 2014.

DINIZ-PEREIRA, J. E.; AMARAL, F. Convergências e tensões nas pesquisas e nos debates sobre as licenciaturas no Brasil. In: DALBEN, A. et al. (orgs.). **Convergências e tensões no campo da formação docente: didática, formação de professores e trabalho docente**. Belo Horizonte: Autêntica, 2010. p. 527-550.

FERRI, V. C. Conceitos, processos e compostos básicos da bioquímica de biocombustíveis. In: FERRI, V. C. **Bioquímica**. Pelotas: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia; Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, Colégio Técnico Industrial de Santa Maria; Rede e -Tec Brasil, 2013.

FRANÇA, C. V. da S. R. L. et al. Desmistificando as aulas de botânica: sequência didática para uso de maquete tátil 3D. **Unisanta BioScience**, v. 7, n. 7, 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. 90f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências). Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Pontifícia Universidade Católica, Belo Horizonte, 2009.

FIGUEIREDO, J. A.; COUTINHO, F. A.; AMARAL, F. C. O Ensino de botânica em uma Abordagem Ciência, Tecnologia e Sociedade. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática** v. 3, n. 3, p. 488-498, 2012. (Anais do II Seminário Hispano-Brasileiro de Avaliação das Atividades Relacionadas com Ciência, Tecnologia d Sociedade e da III Jornada Internacional de Ensino de Ciências d Matemática)

FLICK, W. **Introdução à pesquisa qualitativa**. 3º ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. p. 234.

FONSECA, G.; CALDEIRA, A. M. A. Uma reflexão sobre o ensino aprendizagem de ecologia em aulas práticas e a construção de sociedades sustentáveis. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. 1, n. 3, p.70-92, set./dez. 2008.

GONÇALVES, T. O.; GONÇALVES, T. V. O. Reflexões sobre uma Prática Docente Situada: Buscando novas Perspectivas para a Formação de Professores. In: GERALDI, C. M. G. ; FIORENTINI, D.; PEREIRA, E. Mo. de A. (Org.). **Cartografias do trabalho docente: professor(a) – pesquisador(a)**. Campinas: Mercado de Letras, 1998.

GULLICH, R.I.C.; ARAÚJO, M.C.P. Aspectos do ensino de botânica no currículo esboçado pela SBB. XI ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS – ENPEC. Florianópolis, 2002. **Anais...** Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

HOEHNE, F. C. Programa instructivo e educativo. **Resenha Histórica**, 1937. p. 67-82.

IMBERNÓN, F. **Formação docente e profissional: formar-se para mudança e a incerteza**. 9. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

JESUS, J.; NERES, J. N.; DIAS, V. B. Jogo didático: uma proposta lúdica para o ensino de botânica no ensino médio. **Revista de Ensino de Biologia - REnBIO**, n.7, p.4106- 4116, 2014.

JUNQUEIRA, N. E. **Ensino de fisiologia vegetal**: elaboração de material didático com enfoque prático direcionado a alunos e professores do Ensino Médio. 2012. 93 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2012.

KATON, G. F.; TOWATA, N.; SAITO, L. C. A cegueira botânica e o uso de estratégias para o ensino de botânica. In: LOPEZ, A. M. et al. (org.) **III Botânica no inverno**. São Paulo, 2013. p.183-194.

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

KRASILCHIK, M. **Práticas do ensino de biologia**. 4^a. ed. São Paulo: EDUSP, , 2004.

LANKSHEAR, C.; KNOBEL, M. **Pesquisa pedagógica: do projeto à implementação**. Porto Alegre: Artmed. 2008. p. 328.

LAZZARI, G. et al. Trilha ecológica: um recurso pedagógico no ensino da botânica. **Scientia cum Industria**, v. 5, n. 3, 2017.

LIMA, M. E. C. C.; AGUIAR JÚNIOR, O. G; BRAGA, S. A. M. **Aprender ciências: um mundo de materiais**. 2^o ed. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 1999.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

MACIEL, R. M. F.; ANIC, C. C. O biólogo professor e o professor de biologia: reflexões de licenciandos acerca da profissão e da formação docente. **Revista Educitec**, Manaus, v. 5, n. 12, p. 69-88, dez. 2019.

MALHEIROS, B. T. **Metodologia da pesquisa em educação**. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

MALUF, A. C. M. **Atividades lúdicas para a educação infantil: conceitos, orientações e práticas**. Petrópolis: Vozes, 2008.

MATOS, G. M. A. et al. Recursos didáticos para o ensino de botânica: uma avaliação das produções de estudantes em universidade sergipana. **Revista HOLOS**, Natal, v.5, n. 31, 2015.

MATOS, E. C. A.; MAKNAMARA, M. S. C.; PRATA, A. P. N. Pesquisas em ensino de botânica na Universidade Federal de Sergipe. In: MAKNAMARA, M.(org.). **Itinerário de pesquisa na formação docente em Biologia**. Curitiba: Appris, 2017. p. 151-163.

MANZONI-DE-ALMEIDA, D. M.; PSCHIEDT, A. C.; COELHO, C. B. Inovação em ensino de biologia: o desenvolvimento de uma sequência didática de ensino por investigação utilizando modelos sintéticos de vegetais para as aulas de

botânica. **Journal of Engineering, Architecture and Technology Innovation**, v. 7, n. 1, 2019.

MELO, E. A. et al. A aprendizagem de botânica no ensino fundamental: dificuldades e desafios. **Revista Scientia Plena**, v. 8, n.10, p.02-05, out. 2012.

MOREIRA, L. H. L.; FEITOSA, F. M. A.; QUEIROZ, R. T. Estratégias pedagógicas para o ensino de botânica na educação básica. **Revista Experiências em Ensino de Ciências**. v.14, n.2, p. 368-384, 2019.

NASCIMENTO B. M. et al. Propostas pedagógicas para o ensino de botânica nas aulas de Ciências: diminuindo entraves. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, vol. 16, nº 2, p. 298-315, 2017.

NEVES, A. L. L. A.; SOUSA, G. M; ARRAIS, M. G. M. A produção de jogos didáticos de botânica como facilitadores do ensino de ciências na EJA. **Revista da Associação Brasileira de Ensino de Biologia**, São Paulo, v. 1, n. 7, p. 553-563, 2014.

NÓBREGA, T. P. Corpo, percepção e conhecimento em Merleau-Ponty. **Revista Estudos de Psicologia**. v.13, n.2, p.141-148, 2008.

NÓVOA, A. Os professores e as histórias da sua vida. In: NÓVOA, A. (org.) **Vidas de professores**. Porto: Porto Editora, Portugal, 2013. p. 79-110.

ORNELAS, M. M.; MACEDO, G. E. L. de. **Os Conteúdos de Botânica na Percepção dos Graduados e Graduandos do Curso de Ciências Biológicas da Uesb/Jequié e seus impactos na sua Formação Docente**. 2018. 42f. Monografia. (Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas). Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Jequié, 2018.

PATRÍCIO, R. O. **Percepções e diagnósticos de dificuldades de aprendizagem dos estudantes do 7º ano sobre o conteúdo de morfologia vegetal a partir da sua experimentação e contextualização**. 2018. 77 f. Monografia (Curso de Ciências Biológicas). Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cruz das Almas – BA, 2018.

PEDROSO, C. V. Jogos didáticos no ensino de biologia: uma proposta metodológica baseada em módulo didático. In: IX CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO – EDUCERE; III ENCONTRO SUL BRASILEIRO DE PSICOPEDAGOGIA. Curitiba, 2009. **Anais...** PUC-PR, Curitiba, 2009.

PEIXOTO, C. P. et. al. Curso de fisiologia vegetal. **Apostila de Aulas (Fisiologia Vegetal)**. Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas. Cruz das Almas, BA: UFRB, 2020.

PEREIRA-RIBEIRO, J. et al. O ensino da botânica além da sala de aula: um estudo de caso sobre a utilização de aulas de campo para o aperfeiçoamento do ensino-aprendizagem. **Revista Científica FAESA**, [S.l.], v. 14, n. 1, p. 18 - 28, nov. 2018.

PEREZ, G. D.; et al. Para uma imagem não deformada do trabalho científico. **Ciência e Educação**. v. 7, n. 2, 125-153, 2001.

PIMENTA, S. G.; ANASTASIOU, L. G. C. **Docência no ensino superior**. 2ª ed. São Paulo: Cortez Editora, 2002.

PINTO, T. V.; MARTINS, I. M.; JOAQUIM, W. M. A construção do conhecimento em botânica através do ensino experimental. In: XIII ENCONTRO LATINO AMERICANO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E IX ENCONTRO LATINO AMERICANO DE PÓS-GRADUAÇÃO. São José dos Campos, 2009. **Anais...** Universidade do Vale do Paraíba, São José dos Campos, 2009.

PORTO, M. L. O.; CHAPANI, D. T. Abordagem CTS (Ciência-Tecnologia-Sociedade) e formação de professores: possíveis relações e questionamentos. In: X COLÓQUIO NACIONAL E III INTERNACIONAL DO MUSEU PEDAGÓGICO: A produção do conhecimento no limiar do século XXI: tendências e conflitos. Vitória da Conquista, 2013. **Anais...** Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. Vitória da Conquista, 2013.

REALI, A.M.; MIZUKAMI, M.G. Práticas profissionais, formação inicial e diversidade: análise de uma proposta de ensino e aprendizagem. In: MIZUKAMI, M.G.; REALI, A.M. (orgs.). **Aprendizagem profissional da docência: saberes, contextos e práticas**. São Carlos: EdUFSCar, 2002. p.119-38.

RIBEIRO, M. G. L.; SANTOS L. M. F. Atividades lúdicas no ensino de ecologia e educação ambiental: uma nova proposta de ensino. In: I ENCONTRO REGIONAL DE ENSINO DE BIOLOGIA. Niterói, 2001. **Anais...** Universidade Federal Fluminense, SBEnB, Niterói, 2001. p. 120-21.

SALATINO, A.; BUCKERIDGE, M. "Mas de que te serve saber botânica?". **Estudos avançados**. São Paulo, v. 30, n. 8, p. 177 - 196, mai-ago., 2016.

SALOMÃO, S. R. **Lições de botânica: um ensaio para as aulas de Ciências**. 2005. 259f. Tese (Doutorado), Faculdade de Educação da Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2005.

SANTOS, D. Y. A. C.; CECCANTINI, G. **Propostas para o ensino de botânica: manual do curso para atualização de professores dos ensinos fundamental e médio**. São Paulo: Universidade de São Paulo, Departamento de Botânica, 2004.

SANTOS, F. S. A botânica no ensino médio: será que é preciso apenas memorizar nomes de plantas? In: SILVA, C. C. (org.). **Estudos de história e Filosofia das Ciências: subsídios para aplicação no ensino**. São Paulo: Editoria da Física, 2006, p.223-243.

SANTOS, I. C. O.; SILVA, B. I. S.; ECHALAR, A.D. L. F. Percepções dos alunos do curso de Biologia a respeito de sua formação para e com o conteúdo de botânica. In: IV EDIPE - ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICAS DE ENSINO, 2015, Goiânia. **Anais...** Goiânia: PUC-Goiás, *campus* VI, UFV, s/p, 2015.

SANTOS, M. L. et al. O ensino de botânica na formação inicial de professores em instituições de ensino superior públicas no estado de Goiás. In: X ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS - X

ENPEC, 2015, Águas de Lindóia. **Anais...** Águas de Lindóia: ABRAPEC, p. 1-8, 2015.

SAVIANI, D. **Escola e democracia**. 24. ed. São Paulo: Cortez, 1991.

SAVIANI, D. Formação de professores: aspectos históricos e teóricos do problema no contexto brasileiro. **Revista Brasileira de Educação**, v. 14 n. 40 jan./abr. 2009.

SAVIANI, N. **Saber escolar, currículo e didática: problemas da unidade conteúdo/método no processo pedagógico**. 6. ed. Campinas-SP: Autores Associados, 2010.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. Revista e atualizada. São Paulo, Cortez, 2007.

SENICIATO, T. **Ecosistemas terrestres naturais como ambientes para as atividades de ensino de ciências**. 2002. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência) - Faculdade de Ciências da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Bauru, 2002.

SILVA, L. M.; ALQUINI, Y.; CAVALLET, V. J. O professor, o aluno e o conteúdo no ensino de botânica. **Revista Educação da Universidade Federal de Santa Maria** v. 31, n. 1, p. 67-80, jan./jun. 2006.

SILVA, L. H de A.; SCHNETZLER, R.P. A mediação pedagógica em uma disciplina científica como referência formativa para a docência de futuros professores de biologia. **Ciência & Educação**, v. 12, n. 1, p. 57-72, 2006.

SILVA, L. M. Metodologia para o ensino de botânica: o uso de textos alternativos para a identificação de problemas da prática social. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Brasília, v. 88, n. 219, p. 242-256, 2007.

SILVA, J. R. F. Documentos legais para a formação profissional: é possível fazer emergir o professor de Ciências e Biologia? **Revista de Ensino de Biologia da SBENBio**, v. 8, p. 4-14, 2015. Disponível em: <<http://www.sbenbio.org.br/wordpress/wp-content/uploads/2016/07/Renbio-numero-8-sem-capa-FINAL.pdf>>. Acesso em: 13 mai 2020.

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. **Revista Mimesis**, v. 27, p. 33-46, 2006.

SILVA, J. R. S. **Concepções dos professores de botânica sobre o ensino e a formação de professores**. Tese (Doutorado) 2013. 219f. Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, Departamento de Botânica São Paulo, São Paulo, 2013.

SILVA, A. B. V.; MORAES, M. G. Jogos pedagógicos como estratégia no ensino de morfologia vegetal. **Enciclopédia Biosfera**, Centro Científico Conhecer - Goiânia, vol. 7, n 13, 2011. Disponível em: <http://www.conhecer.org.br/enciclop/2011b/ciencias%20humanas/jogos%20pedagogicos.pdf>. Acesso em: 23 de maio de 2020.

SILVA, J. R. S.; SANO, P. T. O ensino de Botânica na visão dos estudantes de Ciências Biológicas. In: Atas do VIII ENPEC. 2011. **Atas**. Campinas, ABRAPEC, 2011. Resumo dos trabalhos. São Paulo: [s.n.], 2011.

SILVA, E. et al. A Educação ambiental e etnobotânica: o resgate da valorização da natureza pelo uso de plantas medicinais. **Revista Educação Ambiental em Ação**. n.50, v. XIII, p.01. Dez./2014-Fev./2015.

SILVA, A. P.M. et al. Aulas práticas como estratégia para o conhecimento em botânica no ensino fundamental. **HOLOS**, v. 8, Ano. 31, p. 68-79, 2015.

SILVA, N. B; ANDRADE, M. C. O; ORNELAS, M.M; Botânica no ensino médio: estratégias de baixo custo e seu impacto para o ensino de Fisiologia. In: 70º CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA E 36ª REUNIÃO NORDESTINA DE BOTÂNICA. Maceió, 2019 **Anais...** Sociedade Botânica do Brasil, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2019, p. 466.

SMITH, K.A. Experimentação nas aulas de ciências. In: CARVALHO, A.M.P.; VANNUCCHI, A.I.; BARROS, M.A.; GONÇALVES, M.E.R.; REY, R.C. **Ciências no ensino fundamental: o conhecimento físico**. São Paulo: Editora Scipione, 1998. p. 22-23.

TANCREDI, R.M.S.P.; REALI, A.M.M.R.; MIZUKAMI, M.G.N. **Programa de mentoria para professores das séries iniciais: implementando e avaliando um contínuo de aprendizagem docente**. São Carlos: FAPESP, 2003.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 17ª ed. Petrópolis, RJ: Vozes. 323 p., 2014.

TOWATA, N; URSI, S; SANTOS, D.Y.A.C. Análise da percepção dos licenciandos sobre o “ensino de botânica na educação básica”. **Revista da SBEnBio**, v. 3, p. 1603-1612, 2010.

TRIVINOS, A. N. **Introdução à pesquisa nas ciências sociais**. São Paulo: Atlas, 2002.

UEFS. Universidade Estadual de Feira de Santana. **Projeto pedagógico do curso de licenciatura em Ciências Biológicas**. Feira de Santana, 2018.

UESB. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. Pedido de criação da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. **Carta-consulta**. Convênio UESB/FAPEX/UFBA/ISP. Salvador. 1986.

UESB. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. **Projeto de renovação de reconhecimento do curso de licenciatura em Ciências Biológicas**, Vitória da Conquista. 2012a. Disponível em:
http://www2.uesb.br/proreitorias/prograd/wpcontent/uploads/doc_cursos/biologia_lic_vc_projeto_renovacao_reconhecimento.pdf. Acesso em: 10. ago. 2018.

UESB. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. **Renovação de reconhecimento do curso de licenciatura em Ciências Biológicas**, Jequié. 2011a. Disponível em:

<http://www2.uesb.br/proreitorias/prograd/wpcontent/uploads/doc_cursos/biologia_lic_jq_projeto_renovacao_reconhecimento.pdf> Acesso em: 10. ago. 2018.

UESB. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. **Projeto de reconhecimento do curso de licenciatura em Ciências Biológicas**, Itapetinga, 2010a. Disponível em:

<http://www2.uesb.br/proreitorias/prograd/wpcontent/uploads/doc_cursos/biologia_lic_it_projeto_reconhecimento.pdf> Acesso em: 10. set. 2018.

UNEB. Universidade do Estado da Bahia. **Projeto de reconhecimento do curso de licenciatura em Ciências Biológicas**. Campus II, Alagoinhas, 2011b.

Disponível em:

<<https://portal.uneb.br/alagoinhas/wpcontent/uploads/sites/14/2017/01/PROJETO-PEDAG%C3%93GICO-1.pdf>> Acesso em: 10. nov. 2018.

UNEB. Universidade do Estado da Bahia. **Projeto de reconhecimento do curso de licenciatura em Ciências Biológicas**. Campus VI, Caetité, 2012b. Disponível em:

<<https://portal.uneb.br/caetite/wpcontent/uploads/sites/25/2017/02/PROJETO-PEDAG%C3%93GICO-3.pdf>> Acesso em: : 10. nov. 2018.

UNEB. Universidade do Estado da Bahia. **Projeto de reconhecimento do curso de licenciatura em Ciências Biológicas**. Campus VII, Senhor do Bonfim, 2010b.

Disponível em: <https://portal.uneb.br/senhordobonfim/wp-content/uploads/sites/26/2017/02/PROJETO-PEDAG%C3%93GICO-1.pdf>
Acesso em: 10. nov. 2018.

UNEB. Universidade do Estado da Bahia. **Projeto de reconhecimento do curso de licenciatura em Ciências Biológicas**. Campus VIII, Paulo Afonso, 2010c.

Disponível em: <<https://portal.uneb.br/pauloafonso/wp-content/uploads/sites/27/2017/02/PROJETOPELAG%C3%93GICO-4.pdf>>
Acesso em: 10. nov. 2018.

UNEB. Universidade do Estado da Bahia. **Projeto de reconhecimento do curso de licenciatura em Ciências Biológicas**. Campus IX, Barreiras, 2011c.

Disponível em:

<<https://portal.uneb.br/barreiras/wpcontent/uploads/sites/28/2017/02/PROJETO-PEDAG%C3%93GICO-6.pdf>> Acesso em: 10. nov. 2018.

UNEB. Universidade do Estado da Bahia. **Projeto de reconhecimento do curso de licenciatura em Ciências Biológicas**. Campus X, Teixeira de Freitas, 2011d.

Disponível em:

<<https://portal.uneb.br/teixeiradefreitas/wpcontent/uploads/sites/29/2017/02/PROJETO-PEDAG%C3%93GICO-3.pdf>> Acesso em: 10. nov. 2018.

UESC. Universidade Estadual de Santa Cruz. **Projeto de renovação de reconhecimento do curso de licenciatura em Ciências Biológicas**. Rodovia Ilhéus/Itabuna, 2010d. Disponível em:

http://www.uesc.br/cursos/graduacao/licenciatura/ciencias_biologicas/index.php Acesso em: 10. out. 2018.

URSI, S.; TONIDANDEL, S. M. R. **Uma proposta de atividade prática para abordar a filogenia de plantas no ensino básico**. São Paulo: BOTED/Departamento de Botânica – Instituto de Biociências – Universidade de São Paulo, 2012.

URSI, S. et al. Ensino de botânica: conhecimento e encantamento na educação científica. **Estudos Avançados**, [s.l.], v. 32, n. 94, p. 7-24, dez. 2018.

URSI, S. et al. Jogos com caráter investigativo como recursos para a aprendizagem de botânica em diferentes níveis de ensino. 70º CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA E 36ª REUNIÃO NORDESTINA DE BOTÂNICA. Maceió, 2019 **Anais...** Sociedade Botânica do Brasil, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2019, p. 108.

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

ZABALZA, M. A. **O ensino universitário: seus cenários e seus protagonistas**. Artmed: Porto Alegre, RS: 2004. p.205.

ZANATA, E. M.; MINGUILI, M. G.; DAIBEM, A. M. L. **Orientações teórico-práticas sobre Projeto Político-Pedagógico**: conceituações. Pró-reitoria de graduação. Universidade Estadual “Júlio de Mesquita Filho”. São Paulo: UNESP, 2013. Disponível em: https://www.iq.unesp.br/Home/graduacao/orientacoes-teorico-praticas-sobre-projeto-politico-pedagogico_conceituacoes.pdf. Acesso em: 04 jun. 2021.

APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO SUDOESTE DA BAHIA PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU EM EDUCAÇÃO CIENTÍFICA E FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Pesquisa de Mestrado: Percepções dos discentes em Ciências Biológicas das Universidades Estaduais das Bahia a respeito de sua formação quanto aos conteúdos de botânica

Mestranda: Márcia Martins Ornelas

Pesquisadora colaboradora: Prof. Dra. Guadalupe Edilma Licon de Macedo

QUESTIONÁRIO

Identificação do Entrevistado:

1. Você tem interesse em participar da entrevista?

Sim Se Não, não é necessário seguir.

2. Instituição:

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> UESB/Jequié | <input type="checkbox"/> UNEB/ Caetité |
| <input type="checkbox"/> UESB/Itapetinga | <input type="checkbox"/> UNEB/ Paulo Afonso |
| <input type="checkbox"/> UESB/Vitória da Conquista | <input type="checkbox"/> UNEB/ Senhor do Bonfim |
| <input type="checkbox"/> UESC | <input type="checkbox"/> UNEB/ Teixeiras de Freitas |
| <input type="checkbox"/> UEFS | |
| <input type="checkbox"/> UNEB/Alagoinhas | |
| <input type="checkbox"/> UNEB/ Barreiras | |

3. Gênero:

- Feminino
 Masculino

4. Faixa etária:

- Entre 18 e 25 anos
 Entre 26 e 28 anos
 Mais de 28 anos

5. Em que ano iniciou o curso de Ciências Biológicas?
- () Entre 1999 a 2000
- () Entre 2001 a 2004
- () Entre 2005 a 2010
- () Entre 2011 a 2014
- () Entre 2015 a 2018

6. Licenciado () Cursando ()

7. Assinale o melhor horário para entrevista.

Manhã	Tarde	Noite
() 8h as 9h	() 13h as 14h	() 18h as 19h
() 9h as 10h	() 13h as 14h	() 19h as 20h
() 11h as 12h	() 14h as 15h	

Nome _____

Data da Entrevista: _____

APÊNDICE B - PROTOCOLO DE ENTREVISTA

Questões:

1. Quais suas impressões quanto à área de botânica? O que você pensa sobre o papel do ensino de botânica no contexto da formação do professor de biologia?
2. Com qual ou quais subáreas da botânica você se identifica/identificou durante o curso ou não se identificou? Por quê?
3. Em sua opinião como eram as aulas de Botânica durante sua formação? Você gostava das aulas de botânica?
4. Com base em suas vivências quais fatores influenciaram positivamente ou negativamente a aprendizagem dos conteúdos de botânica no curso de Ciências Biológicas?
5. Em seu ponto de vista e pelas suas vivências, a forma como são propostas as disciplinas de botânica na estrutura curricular do curso é suficiente para a sua formação como docente e para o exercício da profissão? Você se sente preparado para ministrar aulas de botânica na Educação Básica? Justifique.
6. Você teria como definir qual o impacto foi deixado ou de que forma marcou a sua formação as disciplinas cursadas durante o curso?
7. Nas aulas de botânica você entende que também aprendeu a ensinar botânica? Houve preocupação com a dimensão pedagógica dos conteúdos?
8. As aulas das disciplinas de botânica, em sua opinião, tendem mais para a formação do pesquisador; a formação do professor de biologia; ou equilibram adequadamente essas duas dimensões?
9. Você participou de algum projeto de ensino, pesquisa e extensão na área de botânica? De que forma contribuiu para sua formação?
10. Depois desta nossa conversa teria alguma informação que considere relevante e que deveria ser apreciado ao analisar as disciplinas de botânica na formação dos licenciados em Ciências Biológicas?

APÊNDICE C - Cópia do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido dos entrevistados.

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - UESB

Autorizada pelo Decreto Estadual nº 7344 de 27.05.98

Campus de Jequié

TÍTULO DO PROJETO: “PERCEPÇÕES DE LICENCIANDOS EM BIOLOGIA DAS UNIVERSIDADES ESTADUAIS DA BAHIA A RESPEITO DE SUA FORMAÇÃO QUANTO AOS CONTEÚDOS DE BOTÂNICA”.

PESQUISADORA RESPONSÁVEL: Márcia Martins Ornelas

PESQUISADORA COLABORADORA: Profa. Dr^a Guadalupe Edilma Licon de Macedo

Prezado (a) senhor (a),

Eu, Márcia Martins Ornelas aluna do Programa de Pós-graduação em Educação Científica e Formação de Professores da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB) campus de Jequié, juntamente com a professora Dra. Guadalupe Edilma Licon de Macedo, orientadora, estamos desenvolvendo o projeto de pesquisa intitulado “PERCEPÇÕES DE LICENCIANDOS EM BIOLOGIA DAS UNIVERSIDADES ESTADUAIS DA BAHIA A RESPEITO DE SUA FORMAÇÃO QUANTO AOS CONTEÚDOS DE BOTÂNICA”. O objetivo geral é identificar fatores que interferem no ensino de botânica, na percepção dos licenciandos, na sua formação como professor a fim de investigar como se dá o ensino de botânica nas Universidades Estaduais da Bahia - UEBA, e das dificuldades encontradas no decorrer do cumprimento das disciplinas obrigatórias dessa área nos cursos. Os participantes da pesquisa são discentes que tenham cursado as disciplinas de Botânica dos cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas das UEBA.

Sendo assim, convido o (a) senhor (a) a participar deste estudo, pois esta pesquisa será desenvolvida com a finalidade de contribuir na identificação dos

fatores que interferem no processo de ensino-aprendizagem de botânica. Sua participação é voluntária e consistirá em responder algumas perguntas relacionadas aos conteúdos de botânica e a relação professor/aluno/universidade por meio de uma entrevista.

Você não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Você será esclarecido (a) em todas as formas que desejar e estará livre para participar ou recusar-se. Você poderá retirar o consentimento ou interromper a sua participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não causará qualquer punição ou modificação na forma em que é atendido (a) pelo pesquisador que irá tratar sua identidade com padrões profissionais de sigilo. Você não será identificado em nenhuma publicação. Este estudo apresenta risco mínimo de demandar um tempo e exposição de pensamentos para responder os questionamentos no momento da entrevista e isso pode se configurar como desconforto. No entanto, a fim de amenizá-los agiremos de maneira que o entrevistado se sinta confortável emocionalmente, dialogando com o mesmo e deixando claro que a qualquer momento pode se recusar continuar. Além disso, você tem assegurado o direito a compensação ou indenização no caso de quaisquer danos eventualmente produzidos pela pesquisa.

Os resultados desta pesquisa estarão a sua disposição quando finalizarmos. Seu nome ou material que indique na sua participação não será liberado sem a sua permissão. Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de cinco anos, e após esse tempo serão destruídos. Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada pelo pesquisador responsável, e a outra será fornecida a você.

Eu, _____ fui informado (a) dos objetivos do presente estudo de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações, e posso modificar a decisão de participar se assim o desejar.

Declaro que concordo em participar desse estudo. Recebi uma cópia deste termo de consentimento e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Jequié- BA, ____ de _____ de 2020.

Assinatura do Participante

Assinatura do Pesquisador

Em caso de dúvidas com respeito aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar:

Pesquisadora Responsável: Márcia Martins Ornelas, Travessa 3 João Rosa, nº 84, Jequiezinho, 45.208.577, Jequié/BA. Fone: (73) 99118-9263/98897-1570

Pesquisador Colaborador: Profa. Guadalupe E. Licona de Macedo, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia Herbário - HUESB/Jequié. Av. José Moreira Sobrinho s/n Jequiezinho, 45.208.091, Jequié/BA. Fone: (73)3528-9659 ou (73)3528-9616

Comitê de Ética em Pesquisa - Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Av. José Moreira Sobrinho s/n Jequiezinho, 45.208.091, Jequié/BA. Fone: (73) 3528 9600 (ramal 9727); E-mail: cepjq@uesb.edu.br.

APÊNDICE D - Cópia do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para os coordenadores dos cursos.

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - UESB

Autorizada pelo Decreto Estadual nº 7344 de 27.05.98

Campus de Jequié

TÍTULO DO PROJETO: “PERCEPÇÕES DE LICENCIANDOS EM BIOLOGIA DAS UNIVERSIDADES ESTADUAIS DA BAHIA A RESPEITO DE SUA FORMAÇÃO QUANTO AOS CONTEÚDOS DE BOTÂNICA”.

PESQUISADORA RESPONSÁVEL: Márcia Martins Ornelas

PESQUISADORA COLABORADORA: Dr^a Guadalupe Edilma Licona de Macedo

Prezado (a) senhor (a),

Eu, Márcia Martins Ornelas aluna do curso de graduação em Licenciatura em Ciências

Biológicas da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB) juntamente com a professora Dra. Guadalupe Edilma Licona de Macedo, orientadora, estamos desenvolvendo o projeto de pesquisa intitulado “PERCEPÇÕES DE LICENCIANDOS EM BIOLOGIA DAS UNIVERSIDADES ESTADUAIS DA BAHIA A RESPEITO DE SUA FORMAÇÃO QUANTO AOS CONTEÚDOS DE BOTÂNICA”. O objetivo geral é identificar fatores que interferem no ensino de botânica, na percepção dos licenciandos, na sua formação como professor a fim de investigar como se dá o ensino de botânica nas Universidades Estaduais da Bahia - UEBA, e das dificuldades encontradas no decorrer do cumprimento das disciplinas obrigatórias dessa área nos cursos. Os participantes da pesquisa são discentes que tenham cursado as disciplinas de Botânica dos cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas. Das UEBA. Desse modo, convido o (a) coordenador (a) do presente colegiado de Ciências Biológicas da instituição de ensino a participar deste estudo, com a finalidade de contribuir com o

fornecimento de documentos acerca do curso (projeto pedagógico, fluxogramas com alterações ocorridas no decorrer do período de existência do curso e outros) que possam enriquecer a pesquisa, relação de alunos matriculados e egressos desde a criação do curso até o ano de 2018, que tenham cursado todas as disciplinas da grade de Botânica. Os alunos que aceitarem participar da pesquisa, responderam um questionário *online* com questões abertas e fechadas relacionadas aos conteúdos de Botânica e a relação professor/ aluno/ universidade para identificar os fatores que interferem no processo de ensino-aprendizagem de botânica. Sua participação é voluntária e consistirá em responder uma entrevista aberta e em atividades envolvendo o ensino de botânica. Sendo essas atividades realizadas somente após o (a) senhor (a) assinar este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Você não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Você será esclarecido (a) em todas as formas que desejar e estará livre para participar ou recusar-se. Você poderá retirar o consentimento ou interromper a sua participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não causará qualquer punição ou modificação na forma em que é atendido (a) pelo pesquisador que irá tratar sua identidade com padrões profissionais de sigilo. Você não será identificado em nenhuma publicação. Este estudo apresenta risco mínimo de demandar um tempo e exposição de pensamentos para responder os questionamentos e isso pode se configurar como desconforto. Apesar disso, você tem assegurado o direito a compensação ou indenização no caso de quaisquer danos eventualmente produzidos pela pesquisa.

Os resultados desta pesquisa estarão a sua disposição quando finalizarmos. Seu nome ou material que indique na sua participação não será liberado sem a sua permissão. Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de cinco anos, e após esse tempo serão destruídos. Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada pelo pesquisador responsável, e a outra será fornecida a você.

Eu, _____ fui informado (a) dos objetivos do presente estudo de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações, e posso modificar a decisão de participar se assim o desejar. Declaro que concordo em participar desse estudo. Recebi uma cópia deste termo de consentimento e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Jequié- BA, ____ de _____ de 2020.

Assinatura do Participante

Assinatura do Pesquisador

Em caso de dúvidas com respeito aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar:

Pesquisadora Responsável: Márcia Martins Ornelas, Travessa 3 João Rosa, nº 84, Jequiezinho, 45.208.577, Jequié/BA. Fone: (73) 99118-9263/98897-1570

Pesquisador Colaborador: Profa. Guadalupe E. Licona de Macedo, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia Herbário - HUESB/Jequié. Av. José Moreira Sobrinho s/n Jequiezinho, 45.208.091, Jequié/BA. Fone: (73)3528-9659 ou (73)3528-9616

Comitê de Ética em Pesquisa - Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Av. José Moreira Sobrinho s/n Jequiezinho, 45.208.091, Jequié/BA. Fone: (73) 3528 9600 (ramal 9727); Email: cepjq@uesb.edu.br.