

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS

MARCOS AURÉLIO ANDRIOTTI JUNIOR

BOTÂNICA NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES:

Percepção de um grupo de Licenciandos

PORTO ALEGRE - RS

2021

MARCOS AURÉLIO ANDRIOTTI JUNIOR

**BOTÂNICA NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES: Percepção de um
grupo de Licenciandos**

Trabalho de Conclusão de
Curso apresentado ao Instituto
de Biociências como requisito
para a obtenção do título de
Licenciado em Ciências
Biológicas.

Orientadora: Profa. Dra. Maria Cecília de Chiara Moço

RESUMO:

O ensino de botânica enfrenta alguns já conhecidos desafios dentro da Educação Básica. Alguns desses são obstáculos que os professores de Biologia e Ciências da Natureza enfrentam ainda na sua formação inicial no Ensino Superior. Analisar as percepções de licenciandos que estão ainda ingressos dentro dessa fase pode ser uma maneira de contribuir com uma melhoria na compreensão desses problemas, melhorando a qualidade do ensino de botânica e valorizando os conhecimentos sobre o mundo vegetal. Esta pesquisa teve como objetivo analisar as percepções dos estudantes do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da UFRGS a fim de identificar e entender os obstáculos na transposição do conteúdo de botânica do ensino superior para a educação básica. A pesquisa é configurada como um estudo de caso e foi desenvolvida sob uma abordagem qualitativa. A coleta de dados foi através de entrevistas com Grupos Focais utilizando questões sobre determinados temas, que foram gravadas e transcritas. Os dados foram analisados com Análise de Conteúdo utilizando as categorias temáticas definidas. A partir dos resultados que foram obtidos, acreditamos que será ampliado o conhecimento da comunidade científica sobre as especificidades do ensino de botânica na formação inicial de professores

Palavras-chave: ensino de botânica; formação de professores; ensino superior

1. INTRODUÇÃO	7
2. REVISÃO DE LITERATURA	10
2.1 O DOCENTE DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS	10
2.2 ENSINO DE BOTÂNICA NA EDUCAÇÃO SUPERIOR	12
3. JUSTIFICATIVA	12
4. OBJETIVOS	13
4.1 Objetivo geral	13
4.2 Objetivos específicos	13
5. PERGUNTA DE PESQUISA	13
6. HIPÓTESE	13
7. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	15
7.1 LOCAL DA PESQUISA	15
7.2 CONTEXTO DA PESQUISA	15
7.3 DELINEAMENTO DA PESQUISA	16
7.4 POPULAÇÃO E AMOSTRA	16
7.5 ENTREVISTAS NOS GRUPOS FOCAIS	16
7.6 ANÁLISE DE DADOS	17
8. RESULTADOS	20
8.1) <i>Vocês gostam de botânica ?</i>	20
8.2) <i>As disciplinas de botânica do curso incluem práticas que visam a formação de professores para a educação básica?</i>	23
8.3) <i>Quais serão os desafios enfrentados no momento de transpor os conteúdos vistos em aulas da graduação para serem ministrados em aulas na escola ?</i>	26
8.4) <i>Você aplicaria alguma estratégia didática utilizada pelo seu professor(a) em sala de aula com os seus futuros(as) alunos(as) ?</i>	32
8.5) <i>Quais os conteúdos ou conceitos que vocês acham que terão maior dificuldade em ensinar para seus futuros(as) alunos(as) ?</i>	35
8.6) <i>Vocês se sentem preparados para ensinar esses conteúdos de Botânica na Educação Básica quando forem professores ou durante estágios ?</i>	40
9. CONSIDERAÇÕES FINAIS	41
REFERÊNCIAS	43
APÊNDICES	47
APÊNDICE A - MODELO SIMPLIFICADO DO CURRÍCULO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS	47

APÊNDICE B - MODELO DE CONVITE ENVIADO AOS DISCENTES	48
APÊNDICE C - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	49
APÊNDICE D - ROTEIRO DE ENTREVISTAS COM DISCENTES	51

1. INTRODUÇÃO

De uma área da ciência que foi considerada em grande parte do século XX, como sinônimo de sabedoria e elegância intelectual, para um grande declínio, tendo seu ensino encarado de maneira árida e pouco prazerosa. Se perguntar a alguém se saber botânica é necessário, a provável resposta é algo como "necessário exatamente pra que ?", segundo Salatino e Buckeridge (2016). O aparente declínio desse conteúdo tem seus principais culpados, a divergência entre conteúdos e suas práticas de ensino, falta de professores qualificados, desimportância do tema aos olhos dos estudantes do Ensino Médio (MACEDO et al., 2012).

Os botânicos Wandersee e Schussler (1999) foram os primeiros a reconhecer o fenômeno “Plant Blindness” (traduzido como Cegueira Botânica). Estes pesquisadores explicaram que este fenômeno é caracterizado pela: a) incapacidade de reconhecer a importância das plantas na biosfera e no nosso cotidiano; b) dificuldade em perceber os aspectos estéticos e biológicos exclusivos das plantas; c) achar que as plantas são seres inferiores aos animais (WANDERSEE, SCHUSSLER 2001). O movimento de combate a cegueira botânica se irradiou no Brasil e os botânicos brasileiros consideraram importante tomar algumas medidas para garantir a formação de cidadãos com consciência científica:

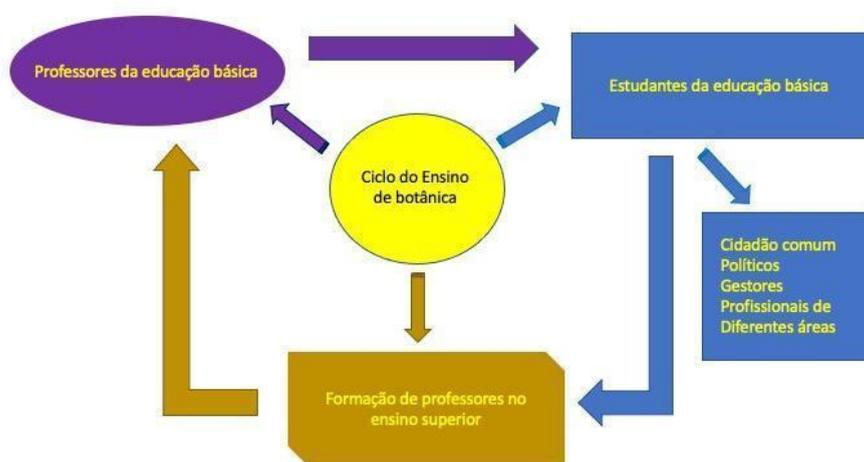
[...]defendemos que aprender Biologia, incluindo botânica, pode ampliar o repertório conceitual e cultural dos estudantes, auxiliando na análise crítica de situações reais e na tomada de decisões mais consciente, formando cidadãos mais reflexivos e capazes de modificar sua realidade. Ter subsídios científicos, superando o senso comum, pode auxiliar de forma decisiva nas atitudes dos cidadãos (URSI et al. 2018, p. 8)

O ensino de botânica atualmente se encontra subestimado e com falta de diálogo com a realidade, apresenta um excesso de teoria, descritivo e sobrecarregado de conteúdo. Então, como despertar o interesse dos estudantes? Dessa forma, percebe-se que a formação docente segue defasada prejudicando todo processo de ensino e aprendizagem. Professores mal preparados que não conseguem apresentar uma transposição para temas complexos, não conseguem promover ajustes para maior qualidade e segue com o não rompimento de um ciclo vicioso que tornou o ensino de Botânica enfadonho (MACEDO et al., 2012). Ao ter dificuldade em elaborar aulas de botânica e até aversão ao tema, o professor da educação

básica pode acabar provocando o desinteresse de seus alunos pela área. Por outro lado, quem forma o professor da Educação Básica?

É necessário interceder no ciclo de formação das instituições educacionais de forma que resulte em uma melhoria da qualidade do ensino de botânica (Figura 1). Para que essa intervenção seja efetiva, é necessário colher informações sobre as condições atuais dos licenciandos e da sua formação na graduação.

Figura 01: Ciclo do ensino de botânica nas instituições educacionais



Fonte: do autor

Dentro da dimensão da visão dos licenciandos sobre o ensino de botânica no ensino superior é possível notar que existe uma convergência entre os estudos que se propõe mapear o que os licenciados sentem em relação ao curso que estão realizando. Towata et al. (2010) aplicaram um questionário em alunos no curso “Ensino de botânica no Ensino Básico” realizado, em 2008, na XI Semana Temática de Biologia (IB-USP). Os participantes do curso foram questionados sobre suas recordações sobre botânica dentro de seu ensino básico, principalmente, no ensino fundamental. Os relatos ressaltaram grandes diferenças na abordagem entre o ensino fundamental e o médio, sendo o fundamental lembrado como as melhores experiências, mais dinâmicas e interessantes do que no médio, o qual é voltado para uma aula conteudista, focada em memorização de termos específicos preparatório para as provas de vestibular.

Analisando o que os licenciandos percebem em relação às disciplinas ditas como práticas pedagógicas e se estas estão de fato contribuindo com a formação docente, Da Silva et al. (2018) citam um dado alarmante que muitos dos licenciandos entrevistados respondiam que cumpriam essa carga horária unicamente por necessitar para se formarem.

No entanto, Da Silva et al. (2018) concluíram que:

É na academia onde o futuro professor irá desenvolver as habilidades e competências necessárias para a formação da prática docente, entretanto, devido as dificuldades e/ou discrepâncias com relação a transmissão do conhecimento nesta, esse professor pode não construir as bases sólidas necessárias para a formação sendo esta característica refletida em sala de aula. (DA SILVA et al. , 2018, p.171)

De Souza et al. (2016) destacam que deve ser dada maior atenção e articulação entre o que se aprende na universidade e as demandas da Educação Básica, levando em conta tanto a dimensão teórica quanto metodológica, nesse campo, tanto as disciplinas pedagógicas quanto as ditas específicas precisam compartilhar a responsabilidade na condução da formação do futuro docente. Os autores acrescentam que:

Compreender a realidade sobre o ensino de botânica, reconhecer as fragilidades e procurar alternativas para superar os problemas é o primeiro passo para resgatarmos o espaço que o ensino de botânica precisa ocupar na formação educativa básica de qualquer cidadão. Um desafio que se estende a espaços de formação inicial e continuada de professores e só será superado se conseguirmos desenvolver práticas pedagógicas que tenham centralidade nos estudantes e suas demandas contemporâneas (DE SOUZA et al. 2016, p.31.)

2. REVISÃO DE LITERATURA

O presente tópico tem por finalidade apresentar um panorama sobre as pesquisas relacionadas ao ensino de botânica em Instituições de Ensino Superior, levantando informações que compõem o cenário em que se situa esta pesquisa e a partir do qual ela se orienta.

2.1 O DOCENTE DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

O currículo do curso de Ciências Biológicas da UFRGS foi formulado originalmente para a formação profissional do biólogo, incluindo sua atuação na pesquisa, gestão ambiental, manejo de flora, fauna e funga, assim como outras muitas formas oferecidas pelo mercado de trabalho. Desta forma, se tratava de um curso com ingresso único que oferecia duas habilitações - Bacharelado e Licenciatura - nas quais os alunos escolhiam após o segundo semestre de curso. Nesta situação, os licenciandos reclamavam que os conteúdos pedagógicos ficavam limitados às disciplinas oferecidas pela Faculdade de Educação.

Para atender a Resolução CNE/CP n. 2/2015 (BRASIL, 2015a), o Núcleo Docente Estruturante do curso (NDE) orientou uma grande mudança curricular com a separação de ingresso de vestibular para os cursos de Bacharelado e Licenciatura, que entrou em vigência no vestibular de 2018. Apesar da separação, os dois cursos continuaram com a maioria das disciplinas obrigatórias de componentes biológicos em comum nos currículos. Algumas dessas disciplinas sofreram alteração de carga horária e a inclusão das práticas como componente curricular visando a formação de professores, porém sem alteração no corpo docente.

Embora se defenda que o ensino superior deve ser pautado pela indissociabilidade do ensino-pesquisa, podemos observar, que de modo geral, apenas um desses componentes é privilegiado, seja pela estrutura dos cursos que são oferecidos pelas instituições ou pelo valor que atribuído a essas atividades pela avaliação docente (PACHANE, 2003).

Recentemente uma pesquisa feita sobre o corpo docente do curso de Ciências Biológicas da UFRGS mostrou que este é formado majoritariamente por doutores com suas carreiras construídas em suas respectivas áreas biológicas, porém com pouca atuação dentro do ensino básico (CAPAVERDE, 2016). Sobre este contexto, Bazzo (2008) faz uma constatação:

claramente que para a maioria dos professores a pesquisa é a porta de entrada para a carreira universitária. Mesmo estando claro nos editais de concurso que o contrato repousa primeiramente na atividade docente, pois só existem vagas quando essa necessidade torna-se premente para garantir o ensino na graduação, os aspirantes a professor têm seus títulos valorizados muito mais em função de sua produção científica do que em qualquer outra evidência de que poderão vir a ser “bons professores”.(Bazzo, 2008, p.3)

Dentro do mundo acadêmico há um grande equívoco de quem sabe fazer, também sabe ensinar, complementa Silva et al. (2006). Dessa forma, os currículos de formação docente tem se apoiado em modelos de grande racionalidade técnica, preservando a separação entre a teoria e prática, entre a pesquisa educacional e o cotidiano da escola, dando prioridade a abordagens às questões pedagógicas longínquas e idealizadas, fazendo com que o docente se comporte como o centro do processo e as instituições como “ilhas desenraizadas” da comunidade e distanciadas das novas dinâmicas sociais, portanto distanciadas das demandas emergentes para a educação em seus vários níveis (CHAMON, 2011).

A maior parte de professores que foram entrevistados por Bazzo(2008), apesar de fortemente ligados a sua profissão pesquisador e bastante concentrados nas pesquisas, revela curiosidade em conhecer melhor os processos que determinam a qualidade da relação professor-aluno-conhecimento e muitos reconhecem que não tem formação e nem domínio necessário para mudar a realidade que se encontram suas aulas.

Nesse sentido Silva et al. (2006) ressalta que não é justo colocar todos professores de botânica no mesmo patamar, há aqueles que não tiveram uma formação pedagógica crítica de qualidade. Por essas razões, nota-se que o professor universitário da área biológica que ministra aulas em cursos de licenciatura deve se engajar em programas de formação continuada a fim de diversificar a condução de suas aulas para atender às necessidades específicas na formação inicial de professores de ciências e biologia.

O Plano Nacional de Educação - PNE (BRASIL, 2014) traz em sua 13ª meta, na Estratégia 13.4, a promoção da melhoria da qualidade dos cursos de pedagogia e licenciatura como um objetivo e atrela a esse objetivo a aquisição de qualificação dos graduandos como um componente necessário para a condução do processo pedagógico. O Conselho Nacional de Educação, através do Parecer CNE/CP n. 2/2015 (BRASIL, 2015a), também aponta a necessidade de repensar a formação dos profissionais do magistério da Educação Básica. Sobre estas legislações, Gasparotto (2020) ressalta a importância central da didática na formação profissional do professor e comenta que a Resolução CNE/CP n. 2/2015 (BRASIL,

2015a) foi elaborada com propósito de “garantir padrão de qualidade aos cursos formadores de professores nas instituições de ensino superior, estipulando uma base comum nacional para a formação inicial para a docência na educação básica.”

2.2 ENSINO DE BOTÂNICA NA EDUCAÇÃO SUPERIOR

As pesquisas sobre Ensino de Botânica para graduandos são escassas, a maior parte destas está voltada à Educação Básica (SOUZA; GARCIA, 2018). Dos 127 trabalhos apresentados nos Congressos Nacionais de Botânica com a temática “Ensino de Botânica” de 1995 a 2002 analisados por Silva e colaboradores (2006), 30% tratam do ensino para a graduação. O mesmo cenário foi encontrado por Souza e Garcia (2018): das 71 produções acadêmicas de pesquisa acerca de ensino em botânica encontradas na base de dados da CAPES, somente 2 tratam do ensino de botânica no Ensino Superior e 5, de ensino de botânica direcionado à formação inicial de professores, sendo esses dados ainda piores em relação a porcentagem, agora de 10% do total de trabalhos voltados para essa área, demonstrando que com o passar dos anos, tornou-se ainda mais escasso.

3. JUSTIFICATIVA

Por este motivo, esta pesquisa tem a proposta de investigar as expectativas dos licenciandos sobre a sua futura prática docente relacionada ao ensino de botânica na Educação Básica. Essas percepções dos licenciandos a respeito da sua formação inicial para a área de botânica é essencial para estabelecer um diálogo entre os licenciandos e os docentes da área e contribuir com a valorização dos conteúdos sobre plantas e a melhoria da qualidade do ensino de botânica na Educação Básica.

A partir destes resultados, espera-se ampliar o conhecimento da comunidade científica sobre as especificidades do ensino de botânica na graduação

4. OBJETIVOS

4.1 Objetivo geral

Analisar as percepções dos estudantes do curso de graduação em Licenciatura em Ciências Biológicas da UFRGS sobre a sua formação pedagógica em relação ao conteúdo de botânica no ensino superior

4.2 Objetivos específicos

- Identificar e analisar as percepções dos licenciandos em relação à sua formação inicial em relação aos conteúdos de botânica; e
- Identificar e analisar as percepções dos licenciandos em relação à capacitação na transposição destes conteúdos de botânica em sua futura prática docente na Educação Básica.

5. PERGUNTA DE PESQUISA

Como é a relação dos estudantes do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da UFRGS com os conteúdos de botânica e como veem sua preparação para ministrar estes conteúdos na educação Básica?

6. HIPÓTESE

A pesquisa está embasada na seguinte hipótese:

Os licenciandos apresentam capacitação qualificada e se sentem seguros em aplicar seus conhecimentos do conteúdo de botânica para a Educação Básica quando estiverem no exercício da docência.

7. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

7.1 LOCAL DA PESQUISA

A pesquisa foi realizada na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), dentro do seu Instituto de Biociências (IBIO), que fica localizado no Campus do Vale da UFRGS, bairro Agronomia, na cidade de Porto Alegre, Rio Grande do Sul.

Em virtude da pandemia de COVID-19, não foi realizada nenhuma atividade de maneira presencial nos ambientes do IBIO, realizado integralmente à distância.

7.2 CONTEXTO DA PESQUISA

Recentemente, a Comissão de Graduação do curso de Ciências Biológicas (COMGRAD/Bio), da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, realizou a separação dos currículos de Licenciatura e Bacharelado em Ciências Biológicas. A fim de atender a Resolução CNE n.2 de 1º de julho de 2015 (BRASIL, 2015b), de formação inicial de professores, uma parte das disciplinas obrigatórias específicas com conteúdos biológicos permaneceu compartilhada com o currículo do bacharelado, e outra parte sofreu redução na carga horária e foi reformulada para a introdução das dimensões pedagógicas (DP) e das práticas como componente curricular (PCCs).

Neste currículo atual no curso de Licenciatura, as disciplinas de botânica representam 5 das 38 disciplinas obrigatórias do Instituto de Biociências (IB), é uma área que detém um significativo espaço dentro do currículo, em comparação a zoologia, uma outra grande área, que tem 4 das 38, são disciplinas que os discentes estão constantemente envolvidos ao longo da graduação. Os conteúdos paleobotânica e evolução das plantas foram inseridos na disciplina HISTÓRIA DA VIDA NA TERRA. (Apêndice IV)

7.3 DELINEAMENTO DA PESQUISA

Esta pesquisa é configurada como um estudo de caso e foi desenvolvida sob uma abordagem qualitativa. Esta abordagem foi escolhida porque esta pesquisa tem como objetivo compreender o fenômeno do ensino de botânica sob a perspectiva de seus atores - neste caso, os discentes do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da UFRGS. Para isto deve-se analisar com profundidade a perspectiva desses estudantes, que é o foco deste trabalho.

A instituição, representada pela coordenadora do curso, foi consultada e assinou o termo de anuência para apoiar a realização da pesquisa e facilitar o contato com os entrevistados via e-mail convite (Apêndice III). Ressaltando que este trabalho constitui o Trabalho de Conclusão de Curso em Licenciatura em Ciências Biológicas do aluno MARCOS AURÉLIO ANDRIOTTI JUNIOR. Esse trabalho é parte integrante do projeto de mestrado da aluna RAFAELLA MIGLIAVACCA MARCHIORETTO, do Programa de Pós-Graduação em Botânica, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, o qual já foi aprovado pelo CEP (Comissão de ética em pesquisa) de número 42463221.6.0000.5347.

7.4 POPULAÇÃO E AMOSTRA

A população desta pesquisa é constituída por estudantes do curso de graduação de Ciências Biológicas da UFRGS que já tenham cursado disciplinas obrigatórias de botânica. Todos os estudantes do curso foram convidados por e-mail (Apêndice B), mas somente os que responderam este convite foram incluídos na pesquisa. No total 10 estudantes foram distribuídos em dois (2) Grupos Focais: um primeiro, com estudantes que declararam estar na primeira metade do curso (da primeira à quinta etapa); e um segundo, com estudantes que declararam estar na segunda metade do curso (da quinta em diante).

7.5 ENTREVISTAS NOS GRUPOS FOCALIS

Os discentes foram convidados para participar da pesquisa através de um email enviado à COMGRAD/BIO, que o encaminhou a todos os licenciandos do curso (Apêndice A). O primeiro grupo focal foi entrevistado no dia 30 de março de 2021, foi gravado em áudio com duração total de 01h e 27min; enquanto o segundo grupo foi no dia 09 de abril de 2021 e teve duração 01h e 49min. As entrevistas iniciaram com a leitura e aceitação do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice C) e em seguida seguiram um roteiro prévio (Apêndice D). Os entrevistados foram identificados por um código alfa-numérico para manter a identidade anônima: A1 até A10. Os docentes do curso citados durante as falas dos entrevistados foram identificados pelos códigos: P1 até P17. As gravações foram transcritas para análise posterior. As gravações ficarão guardadas no Instituto de Biociências, por no mínimo cinco anos, sob os cuidados da professora orientadora deste projeto.

7.6 ANÁLISE DE DADOS

A análise das transcrições das entrevistas com grupo focal foi realizada através da Análise de Conteúdo Temática, proposta por Bardin (2011). A metodologia consiste em um conjunto de técnicas de análise de comunicação que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens. Foram realizados dois níveis de análise iniciais de forma sucessiva: análise estrutural feita em cada entrevista (tratará dos temas abordados, da sequência em que aparecem, da estrutura de cada entrevista) e análise horizontal, comparando o conjunto de entrevistas.

Em cada nível, a análise ocorreu em três fases: 1) pré-análise (organização e sistematização do material), 2) exploração do material (aplicação de codificação, decomposição e enumeração segundo definido na pré-análise) e 3) tratamento dos resultados, inferência e interpretação.

1) Pré-análise

Esta fase corresponde à organização do material para a análise. Os arquivos de áudio foram incorporados no software NVivo versão 1.4.1 (851). A transcrição foi realizada dentro deste ambiente e, durante este processo, os estudantes e docentes foram identificados em casos e atribuídos códigos alfa-numéricos. O próprio processo de transcrição serviu de "leitura flutuante" quando ocorre o reconhecimento das categorias que emergem das falas dos estudantes, pois o roteiro da entrevista já serviu de indicador.

Após a transcrição, trechos das respostas foram extraídos e incluídos nas categorias emergentes

2) Exploração do material

A codificação corresponde a uma transformação das informações. Esta fase incluiu a identificação e seleção dos trechos das respostas transcritas que, posteriormente, foram agregados nas categorias temáticas. Desta forma foi possível saber a frequência obtida em cada categoria de análise. O número de respostas por vezes não corresponde ao número de participantes pois eventualmente um participante não responde uma determinada pergunta, ou a resposta se encaixa em mais de uma categoria.

3) Tratamento dos resultados

Após a obtenção da frequência transcorreram as comparações e a análise horizontal entre os dois grupos focais.

8. RESULTADOS

Os resultados serão apresentados a partir das perguntas feitas aos discentes durante a entrevista junto da análise feita em conjunto com as categorias estabelecidas

Foram definidas categorias a priori anteriores à análise das respostas. A partir da “leitura flutuante” e da análise feita das respostas também puderam ser feitas categorias emergentes que surgem dos conteúdos das diferentes respostas ao longo da entrevista.

Perguntas utilizadas e codificação usada nas respostas

Questão 01: Vocês gostam de botânica? Categoria 1.1 - Gosta de Plantas Categoria 1.2 - Gosta de botânica, mas não gosta de como é ministrada Categoria 1.3 - Não gosta de botânica Categoria 1.4 - Gosto de alguns conteúdos de botânica
Questão 02: As disciplinas de botânica do curso incluem práticas que visam a formação de professores para a educação básica ? Categoria 2.1 - Sim Categoria 2.2 - Não
Questão 03: Quais serão os desafios enfrentados no momento de transpor os conteúdos vistos em aulas da graduação para serem ministrados em aulas na escola ? Categoria 3.1 - O tempo para ministrar o conteúdo Categoria 3.2 - A estrutura da escola Categoria 3.3 - Contextualização dos conteúdos Categoria 3.4 - Compreensão dos conteúdos Categoria 3.5 - Fazer a botânica se tornar interessante Categoria 3.6 - Desenvolver materiais didáticos
Questão 04: Você aplicaria alguma estratégia didática utilizada pelo seu professor(a) em sala de aula com os seus futuros(as) alunos(as)? Categoria 4.1 - Sim Categoria 4.2 - Não
Questão 05: Quais os conteúdos ou conceitos que vocês acham que terão maior dificuldade em ensinar para seus futuros(as) alunos(as) ? Categoria 5.1 - Ciclo reprodutivo Categoria 5.2 - Sistemática, suas classificações e nomenclaturas

Categoria 5.3 - Anatomia e Morfologia Vegetal

Categoria 5.4 - Fisiologia Vegetal

Categoria 5.5 - Não uma matéria específica

Questão 06: Vocês se sentem preparados para ensinar esses conteúdos de Botânica na Educação Básica quando forem professores ou durante estágios ?

Categoria 6.1 - Sim

Categoria 6.2 - Não

Categoria 6.3 - Incerteza

8.1) Vocês gostam de botânica ?

Foram selecionadas 15 respostas dos entrevistados a partir dos critérios de Categorias.

Inicialmente a priori as categorias seriam “gosto” ou “não gosto de botânica”, mas a partir da análise feita das respostas todas as 4 categorias foram emergentes da análise.

As quatro categorias mostradas na Figura 02 foram estabelecidas para tentar entender a relação de proximidade, afinidade ou até a aversão e afastamento da botânica e seus conteúdos por parte dos entrevistados. A maioria (80%) das respostas obtidas concentrou-se entre as duas primeiras categorias, mostrando claramente que os participantes gostam de botânica.

Figura 02 – Tabela com a frequência de respostas sobre o gosto pela botânica dos participantes nas categorias:

Categoria	Frequência de respostas
1.1 - Gosto de Plantas	6
1.2 - Gosta de botânica, mas não gosta de como é ministrada	6
1.3 - Não gosta de botânica	1
1.4 - Gosto de alguns conteúdos de botânica	2
Total	15

Fonte: Do autor

Os participantes mostraram-se bem próximos da botânica, principalmente por seus gostos pessoais, tendo em vista que 40% das respostas, estão concentradas na categoria 1.1 *Gosto de Plantas*. Essa proximidade foi percebida através da citação de atividades exercidas no seu dia a dia, conforme os exemplos abaixo:

“A05 - Eu acabei construindo uma paixão muito grande por plantas, eu brinco.. eu mexo muito com jardinagem, eu aplico. E hoje eu começo a ver muito mais aplicação assim, eu consigo visualizar isso no ensino.”

“A07 - Assim, eu sou "mãe de plantas" sabe, aquela coisa de dizer que gosto, não gosto, não sei responder..”

Em contraponto, outras 6 respostas foram codificadas dentro da Categoria 1.2 *Gosta de botânica, mas não gosta de como é ministrada*. Parece ter uma certa incoerência a relação entre essas duas, afinal, gostar de plantas e ao mesmo tempo não gostar das disciplinas que tratam delas não parece fazer muito sentido de forma lógica, mas essa relação se fez muito presente dentro das falas dos entrevistados. Não aparenta ser uma “aversão” ao ensino de botânica, mas ao mesmo tempo é possível observar que as experiências dos entrevistados ao longo do curso com ensino de botânica não foram totalmente prazerosas, mesmo que os discursos demonstrem que dentro de seu cotidiano existe muita proximidade com o mundo vegetal. Destaque para a fala do participantes A04 neste sentido:

“A04- As disciplinas obrigatórias do currículo antigo, foram disciplinas que eu não consegui prestar atenção, me focar; apesar de querer muito saber, eu tinha dificuldade em prestar atenção. Eu sinto que preciso resgatar materiais dessas disciplinas agora que preciso dar aula, igual a A05 falou, agora que consigo ver aplicabilidade.”

Partindo do pressuposto que a escolha do aluno pelo seu curso seja diretamente influenciada pelo seu gosto e aptidão pessoal pela área em questão e as falas dos entrevistados levantam um certo ponto sobre o curso de Ciências Biológicas. Não podemos considerar que ao entrar na graduação que escolhemos iremos automaticamente gostar de todas as disciplinas que cursamos, normalmente sentiremos muita afinidade por certas áreas do conhecimento e nem tanto por outras que iremos cursar ao longo da graduação. Mas a relação de gostar do mundo vegetal e ao mesmo tempo não gostar das aulas que tratam desse assunto, no mínimo, chama a atenção. É possível que as experiências que os alunos têm diretamente dentro do curso não estejam sendo receptivas, que apesar de suas afinidades com o ensino fora do ambiente acadêmico sejam de proximidade, dentro da graduação isso se faz da forma inversa.

Alguns participantes manifestaram que sentiam um certo desnível nos conhecimentos que traziam do seu ensino básico para as disciplinas que se encontram nos primeiros semestres do curso. Este desnível influenciou no aproveitamento das disciplinas, pois essas traziam uma grande quantidade de conteúdos e termos novos, com alto grau de complexidade do conhecimento. Isso pode ter sido a causa que tornava a experiência com as disciplinas frustrante por um todo.

A fala do A04 demonstrou que havia a necessidade de se fazer uma reformulação do currículo. Atualmente, as disciplinas iniciais foram planejadas para que sejam mais “enxutas”

comparadas ao que eram antes, fazendo assim que a aprendizagem seja adquirida de forma mais gradual ao longo do curso. Também respeitando certas limitações do conhecimento teórico que é trazido do seu ensino básico. A presença de aulas voltadas especificamente a formação de licenciados também têm certa contribuição nesse processo, que ainda não parece ter atingido seu objetivo plenamente, precisando de uma maior atenção em como tornar a botânica mais receptiva aos alunos do início do curso. Nem tudo dentro das falas são pesares, já há alguns relatos positivos sobre as disciplinas, indicando que existe uma tentativa de trilhar esse caminho, porém ele ainda é longo.

Os discentes também comentam sobre as dificuldades em relação aos métodos de ensino utilizados nas disciplinas, o que acaba por criar resistência ou não cativar o interesse dos alunos pela área como mostra o trecho a seguir:

“A02 - Na primeira vez que fiz D01, eu fiquei não tenho boas lembranças das aulas, eu achava elas tensas, na verdade eu tinha vontade de terminar logo e sair correndo, como não sabia desenhar pra mim era ainda mais frustrante, acabei rodando na cadeira.”

A única resposta que se encaixa na categoria temática 1.3 *Não gosto de botânica* traz alguns elementos interessantes. O entrevistado declara que não teve boas experiências com a botânica ainda dentro do seu ensino básico, algo que persiste para dentro do seu Ensino superior, é interessante que o próprio comenta ter gostado da qualidade das disciplinas ministradas nas aulas, mas acrescenta que não teve a oportunidade de participar de aulas práticas, em virtude do ensino remoto, sendo isso um fator significativo para manter uma percepção negativa sobre a disciplina.

“A01 - Não gosto de botânica, desde o ensino médio na curtia, tive uma botânica fraca no ensino médio. Eu fiz algumas disciplinas do currículo antigo. Quando eu estava fazendo a disciplina D01 da P04, entrou o ensino remoto, as aulas eram boas, eu gostava bastante, porém não teve nenhuma prática, eu não me sinto confiante para dar aulas de botânica, porque eu não aprendi nada e isso me assusta.”

Os trechos encaixados dentro da Categoria 1.4 mostram que os entrevistados podem ter muito ou até pouco interesse prévio na área, mas mesmo assim, a partir de boas práticas adotadas dentro das disciplinas, se tornam marcantes positivamente dentro da trajetória do aluno, como nos exemplos:

“A06 - D02 e D03 nunca me interessaram muito, apesar de eu gostar bastante das práticas por serem bastante aplicáveis em sala de aula. Cortar batata é legal lá no primeiro semestre, colocar os micronutrientes, deixar crescer, é legal ver esse processo. Eu guardei isso no meu coração e na minha cabeça, com certeza vou tentar levar pra uma prática futura“.

“A09- Eu gosto um pouquinho só.. não muito.. só um pouquinho. Eu acho que não tem como eu dizer.. se vocês acreditam em amor à primeira vista, eu vou dizer que foi isso, porquê eu não tinha o mínimo interesse. A minha primeira cadeira de botânica, a minha primeira aula eu "ah.. que linda.. é ela".

Pode-se concluir que a afinidade pela botânica aparenta ser um dos fatores que influencia muito o despertar do interesse nos alunos. No entanto, dentro do ensino de botânica é importante que existam atividades que aproximem o aluno do conhecimento pré-estabelecido por eles com o mundo vegetal, atividades de carácter pedagógico que tenham a capacidade de estimular a interação com as plantas, junto a aulas práticas, uso de equipamentos como lupas, microscópios, são importantes para que esse conhecimento tenha significância para quem os vivencia, de acordo com Melo et al.(2012).

8.2) As disciplinas de botânica do curso incluem práticas que visam a formação de professores para a educação básica?

Dentro dessa questão foram identificadas duas Categorias a priori 2.1- *Sim* e 2.2 - *Não*, esperando-se que surgiriam respostas em ambas categorias mas a partir da análise foram codificadas 11 respostas ao total sobre o tema, todas categorizadas no 2.1 - *Sim*, constatando que as disciplinas do atual currículo de Licenciatura em Ciências Biológicas, tem parte de sua carga horária voltada para a formação de professores. Todos os entrevistados admitiram que passaram por práticas formativas ao longo de sua trajetória no curso, o que se pode constatar que as práticas estão de fato sendo executadas dentro dos planos de aula do formato atual das disciplinas. Mesmo assim, as respostas também convergiram apontando que devem ser feitas melhorias das práticas. Seguem exemplos:

A04 - Eu já nem lembrava muito de como tinha sido algumas práticas, pensando em como era o tempo destinado a elas, também é uma forma de se “ausentar”, não existe um processo de mentoria. Mesmo as “práticas de formação de professores” da disciplina D04 é isso que foi falado, fazer um plano de aula, isso não forma um professor, isso eu faço sozinho.[...]”

A10 - [...]O que eu acho complicado é a didática, em algumas cadeiras mais que outras, na D02 o professor fazia uma prática, era a prática obrigatória de docência, que seria uma prática que a gente teria que desenvolver um material. Como eu acho que ele era obrigado, eu acho que ele não sabia muito como tinha que fazer, mas ele sabia que tinha fazer. Ele colocava ali o trabalho que a gente tinha que fazer essa prática.

A partir de algumas falas foi possível notar que as aulas que são adotadas como práticas são usadas de uma maneira para apresentar uma “receita” pronta e isso não é o que contribui com a formação do docente. É preciso priorizar as práticas formativas, voltadas para o “pensar docente”, colocando maior ênfase em uma discussão do desenvolvimento de um pensamento crítico sobre a profissão de professor. Paulsen (2015) esclarece que a formação docente não pode ser reduzida ao domínio de conteúdos ou técnicas utilizadas em futuras práticas pedagógicas, transformando os professores em simplesmente executores de tais tarefas. Segundo Lippe e Bastos (2008), essa situação de concepção técnica ou instrumental do fazer pedagógico junto a crença da infalibilidade de todo conhecimento especializado, pode criar nos licenciandos a expectativa de que alguma disciplina de graduação lhes mostrará uma “receita” de como ministrar aulas no ensino básico.

Outro ponto que surgiu foi sobre “O quanto de fato as disciplinas estão contribuindo com a formação docente?”. Apesar de todas as disciplinas terem as práticas docentes incorporadas no seu plano de ensino, aparenta existir um descompasso entre as aulas de conteúdos específicos da área e as aulas tidas como voltadas à formação docentes, como mostram alguns trechos de transcrição de A02:

A02 - “[...] parece que uma hora dedicada com a licenciatura, então ela deixava que a gente entrasse mais tarde, pra compensar depois no final e apresentava um trabalho como se a gente tivesse dando aula, mas é aquilo... parecia que era só no papel, dedicado a

licenciatura, então não achei que isso tivesse me agregado como prática de professor, mas teve né.”

Sabe-se que as práticas voltadas à licenciatura têm um papel chave na formação de professores e que são elas que podem aproximar o aluno do “pensar docente”. Através dessas atividades práticas também deve ocorrer um embasamento teórico e de reflexão para que esse conhecimento seja compreendido. Olhando sobre esse aspecto o trabalho docente é um rearranjo de vários saberes: saberes pessoais, saberes da formação ainda no ensino básico, saberes teóricos e curriculares, e também os saberes experienciais ou práticos, fazendo com que os saberes docentes sejam plurais, compósitos e heterogêneos (TARDIF, 2000).

O fato de professores do ensino superior não terem uma formação na licenciatura é um ponto levantado com frequência dentro dos discursos dos participantes, ressaltando que isso faz muita diferença na condução das disciplinas voltadas à construção da identidade docente. Este fato aparece na fala abaixo:

A04 - A minha sensação é que, como a maioria tem bacharelado, talvez não tenha tanto interesse pela educação. Faria sentido eles terem aproximação disso ou trazer pessoas da área né, professores da educação, eles estarem juntos durante as aulas destinadas a isso. Ajudando a fazer o trabalho de pensar sobre o ensino de botânica.

A visão obtida pelas falas dos entrevistados reflete sobre os defeitos que as práticas formativas atualmente sofrem, muitos deles trazem que as práticas, muitas vezes, não fazem sentido com aquilo que realmente iriam utilizar dentro das salas de aulas ou que aquilo que é trabalhado está longe da realidade da escola. Muitos comentam também sobre a falta de professores licenciados, que suas aulas são na maioria ministradas por professores que tem sua formação como bacharel. Às vezes, isso pode fazer com que eles pareçam distantes ou até desinteressados pelas demandas da educação, tendo excessiva preocupação com suas carreiras de pesquisadores (PACHANE 2003). No ensino superior existe a supervalorização do professor pesquisador, portador de um currículo rico em produção científica e pouco ou nenhum preparo educacional, uma vez que sua qualidade docente acontece através da produção acadêmica. Isso é decorrente pela forma como a CAPES avalia os cursos, valorizando atividades referentes à pesquisa, ressaltado por Bazzo (2008), Severino(2013), Almeida (2014) e Molisani (2017).

Ainda dentro das respostas codificadas nesta categoria pode-se extrair mais algumas percepções sobre experiências positivas dentro da trajetória docente dos discentes entrevistados:

A04 - Eu fiquei apaixonada pela disciplina P01, que foi modificada na reforma e anteriormente foi criticada por isso, eram menos pessoas, 4 ao total, era mais nós e o P04 e tinha mais atenção aos alunos. Eu gosto de fazer muitas perguntas, eu era respondida e tornava a aula mais prática

Eu me lembro, era levado lírios maravilhosos pra aula, levavam frutas, levavam muito material porque nós éramos poucos, então cada uma tinha um lírio inteiro, cada uma tinha uma maçã inteira. A gente visualizava ali, eu lembro de abrir um tomate, a primeira vez que eu abri um tomate e eu entendi o que eram as divisões de um tomate, eu visualizei aquele tomate sendo uma flor e virando tomate, e até então eu não tinha essa visão, isso se construiu ali

Essa questão foi formulada com o intuito de entender como está a dimensão pedagógica do curso atualmente na visão dos entrevistados já no contexto pós-reforma curricular, ou seja, alunos que já fizeram disciplinas reformuladas para seguir as determinações do currículo atual vigente. Tentando constatar se já existe alguma mudança na percepção quando cursaram as disciplinas já com o novo modelo adotado a partir do novo currículo vigente

8.3) Quais serão os desafios enfrentados no momento de transpor os conteúdos vistos em aulas da graduação para serem ministrados em aulas na escola ?

Nesta questão foram criadas seis categorias, todas demonstradas na Figura 3, sendo 3.2, 3.3 e 3.4 definidas a priori e 3.1, 3.5 e 3.6 definidas como emergentes da análise, foram codificadas ao total 28 respostas. Duas categorias se destacaram na fala dos entrevistados e somaram juntas 17 respostas: Categoria 3.3 *Contextualizada dos conteúdos* e Categoria 3.5 *Fazer a botânica se tornar interessante*. Esta frequência nas respostas mostra uma tendência dos entrevistados abordarem esses pontos quando perguntados sobre o assunto. As outras 4 Categorias foram abordadas de forma pontual, mas que, por vezes, também tiveram muita relação com as outras duas categorias durante as falas de todos discentes.

Figura 03 - Tabela com a frequência de respostas sobre desafios enfrentados em transpor os conteúdos vistos:

Categoria	Frequência de respostas
3.1 - O tempo para ministrar o conteúdo	2
3.2 - A estrutura da escola	3
3.3 - Contextualização dos conteúdos	9
3.4 - Compreensão dos conteúdos	4
3.5 - Fazer a botânica se tornar interessante	8
3.6 - Desenvolver materiais didáticos	2
TOTAL	28

Fonte: Do autor

A primeira e a segunda categoria, 3.1 e 3.2 respectivamente, se referem às dificuldades que os alunos encontraram dentro da estrutura escolar propriamente dita. Alguns comentam que uma possível dificuldade seria conseguir lecionar as matérias e conteúdos dentro do tempo onde precisam planejar seus planos de aula, no caso, de uma forma que consigam se organizar pessoalmente com os conteúdos a serem passados, que estejam cumprindo os conteúdos programáticos dentro do plano de como a própria instituição prevê e que também seja uma boa aula para seus alunos. Outro ponto ressaltado foi a precarização da escola pública, falta de material que auxilie no ensino, seja ele material laboratorial ou qualquer modelo que possa ajudar no emprego de metodologias práticas, que foram ditas como aquelas que seriam implementadas dentro das suas futuras aulas. São exemplos destas categorias os relatos de A10 e A02 a seguir:

“A10 - Então, eu concordo. Tem algumas questões bem importantes que falaram, uma delas é tempo né. Botânica é um conteúdo muito tenso, se deixar 2 ou 3 meses, tu iria ficar falando de botânica o tempo inteiro. Tu iria ficar esse tempo todo falando e ainda não iria dar tempo. É um conteúdo muito extenso.”

“A02 - Eu nunca tive uma aula de microscopia no ensino médio, vim conhecer na universidade. Eu não via o que tinha que ver, a aula já não fazia sentindo, eu achava que ali eu não tinha que estar, que eu não estava vendo o que precisava ver, era o microscópio ? a

lâmina ? eu não percebia que era o material que tinha ali. Então ter contato com o microscópio, lupa, eu penso “Aonde eu vou trabalhar, lecionar, vai ter ?”

A Categoria 3.3 é umas das que baseia as falas que foram codificadas dentro de todas as Categorias em questão, percebe-se que aqui os entrevistados desenvolveram as suas principais argumentações, aparecendo constantemente que o ensino precisa ser contextualizado e que ele dialogue com a realidade, preferindo que acabe não sendo “decoreba”. Algo que é necessário comentar também é que a BNCC foi mencionada em momentos da discussão. Sendo este o documento que vai “reger” os caminhos da educação para os próximos anos. A BNCC é discutida justamente dentro do seu ponto de maior dúvida, a interdisciplinaridade exigida por ele e como aplicar isso no contexto de vida dos alunos. A seguir um exemplo das falas de A02 e A06:

“A02 - Pra mim eu acho que.. eu presto atenção naquilo que ta me motivando a gostar daquilo, depois da aula da P04 que eu entendi que uma mangueira ou uma laranjeira por conta daquele musguinho e o quanto é importante e que aqui na minha calçada não é mato, não é erva daninha, é vida. Isso que pra mim faz sentido, que é maravilhoso e eu ensinar dessa maneira”

“A06 - (...) O segundo é "aplicação à realidade", ou seja, qual a aplicação disso, se tu vai ministrar isso na escola, em tese, tu tá pegando a BNCC, pra quem está entrando na licenciatura, é o que mais ou menos vai predizer os caminhos do mínimo que tem que ser passado. Então como eu aplico isso ? onde que entra ?”

A compreensão prévia dos conteúdos é algo relevante dentro das falas, e foi encaixado na Categoria 3.4. Nota-se que existe muita preocupação na compreensão real dos conteúdos aprendidos nas disciplinas no sentido de conseguir "decodificar", tornar acessível para ser compreendido futuramente pelos seus alunos, como o exposto pela fala de A03:

““A03 - Eu sinto que depois de ter passado pela graduação e ter deixado todas essas lacunas que a gente tava falando antes, de ter só visto conteúdos e só ter recebido coisas e não ter compreendido, internalizado, entendido mesmo como aquilo se faz no mundo, o que aquilo tem relação com a vida”

Dentro da entrevista é possível ver que os participantes dizem ter dificuldade com a compreensão dos conteúdos, que a utilização de um método voltado para a memorização desse ensino baseado numa forma amplamente conteudista é que dificulta muito seu entendimento. Também é possível perceber a partir das respostas que existe uma grande dificuldade na transposição dos conteúdos. Os alunos têm um domínio teórico muito consistente da botânica, mas ao mesmo tempo, não conseguem apresentar a botânica de uma forma que não esteja atrelada a esse ensino. Segundo Macedo e Ornelas (2020), existe a necessidade de uma abordagem didática dos conteúdos de botânica na formação do licenciado em Ciências Biológicas que seja voltada para o “como fazer o ensino de botânica” no “ensino de ciências e biologia” com seus conteúdos contextualizados e de forma integrada.

Trabalhar de uma forma contextualizada, valorizando os conhecimentos prévios que o aluno traz consigo, facilita em criar uma ligação entre o aluno e o conhecimento que almeja ser obtido. É muito mais fácil que os alunos entendam um conteúdo relacionando com conhecimentos que já têm do que forçadamente criar algo novo, segundo Ursi (2018):

Dessa forma, é mais interessante partir desses conhecimentos e compará-los, ampliá-los, do que iniciar um novo tema de forma independente. A contextualização também torna o processo mais interessante aos olhos dos aprendizes, que conseguem atribuir sentido ao que estudam. A contextualização estimula o papel de protagonista e a postura autônoma do estudante. Não obstante, o professor continua sendo mediador fundamental do processo ensino-aprendizagem. É ele o responsável por identificar os conhecimentos prévios e o contexto dos alunos, organizar o currículo baseando-se nesses elementos e escolher as melhores estratégias de ensino e avaliação. É importante destacar que a contextualização não deve representar uma limitação, um engessamento do ensino à realidade imediata do aluno. Ela deve possibilitar que, partindo de sua realidade, tal aluno conheça outros horizontes e novas possibilidades de aprender. (URSI, 2018, p. 14)

A Categoria 3.5 é também onde os entrevistados mais tiveram as construções dos seus diálogos, não por acaso, algumas falas foram classificadas em ambas Categorias, 3.3 e 3.5, por serem muito relacionadas e muito complementares uma à outra. Um aspecto observável aqui, é que os entrevistados expressam dúvidas de como conseguir passar e, principalmente, como tornar o conteúdo das aulas interessante aos olhos de seus alunos. Como exatamente propor atividades cativantes: “Eu tenho argumentos/atividades relacionadas à botânica que consigam despertar o interesse do meu aluno ?”

As falas de A01 e A09 exemplificam estas categorias:

A01 - Eu acho que aprender a dar botânica de um jeito diferente do que a gente está recebendo. Porquê, bah.. tu passa 4 anos, ou mais né, numa graduação vendo aquele conteúdo sendo dado do mesmo jeito, por pessoas diferentes, alguma mudança de vez em quando, mas sempre daquele jeito. “

“A09 - Acho que é parar, pensei, ok.. absorvi. Sei o quê tenho que dar aula, mas chega um ponto que "e agora, o que eu faço ?" pra que a aula não seja chata, pra que eles gostem, pra que eles não odeiem o professor, não odeiem a botânica.

Por último, a Categoria 3.6 também traz outro aspecto interessante. Espera-se que os professores reproduzam os métodos que vivenciaram quando estavam na escola e nos cursos de formação, porém é necessário que os futuros professores desenvolvam a capacidade de criar novas formas e métodos. Por esta razão, é necessário que produzam material atualizado e inovador e isso apareceu em algumas falas de A04 e A05:

A04 - Sempre achei as aulas de botânica bem instrumentalizadas, sempre teve material para usarmos, mas nunca com muita diversidade, usam imagens, ou é powerpoint ou microscópio, a própria planta ali, não estou dizendo que isso não é legal ou necessário, porém ficamos restritos a eles, talvez numa hora que nós professores que estamos nos formando, na hora de aplicar, aprendermos a fazer outros modelos, ter outras alternativas, seria legal.

A05 - Só uma coisa que eu pensei, chave interativa online sabe, uma amiga minha apresentou doutorado dela e ela tá criando uma, que é pra identificar percevejo, mas sabe, é incrível tu pensar numa chave dicotômica interativa, que tenha imagens, que vai avançando etapas e vai visualizando e tu vê, enfim

Entrevistados que cursaram o currículo vigente até 2018 citaram a ausência de materiais didáticos variados enquanto daqueles que tiveram boa parte do sua graduação no formato novo, comentam em alguns momentos sobre a existência de aulas com essas metodologias diversas empregadas ao longo da sua graduação. Isso mostra que a mudança curricular trouxe aspectos muito positivos para a formação dos licenciandos.

Ter a mínima noção de como produzir algum material alternativo que auxilia na aprendizagem foi um ponto importante a ser levantado, tendo vista, e como também citado anteriormente, a probabilidade de o futuro professor se encontrar dentro de um local de trabalho onde os materiais sejam escassos é uma realidade constantemente enfrentada na carreira docente. Esses questionamentos levantados aqui, também fizeram certa relação com as falas acerca da *Questão 04*, como será visto mais a frente

8.4) Você aplicaria alguma estratégia didática utilizada pelo seu professor(a) em sala de aula com os seus futuros(as) alunos(as) ?

Na questão 04 foram estabelecidas 02 categorias, *4.1 Sim* e *4.2 Não* sendo essas definidas a priori. Ao total foram obtidas 7 respostas codificadas, sendo 05 delas dentro da categoria *4.1 Sim* e 02 na categoria *4.2 Não*. Existe um alinhamento entre as estratégias que preferencialmente serão usadas futuramente, porém o que foi comentado que não seria usado não teve uma clareza a partir das falas, mas levanta-se alguns pontos de discussão.

Figura 04 - Tabela com a frequência de respostas sobre aplicação de estratégias didáticas:

Categoria	Frequência de respostas
<i>4.1 - Sim</i>	5
<i>4.2 - Não</i>	2
Total	7

Fonte: Do autor

Os entrevistados têm um alinhamento dentro dos discursos que puderam ser classificados na Categoria 4.1, nota-se as aulas práticas, atividades lúdicas, uso de modelos didáticos, oficinas pedagógicas são abordados de uma forma que conecta o conteúdo teórico aprendido com atividades que tenham um maior envolvimento prático dos alunos. Todas as falas convergem para experiências marcantes e significativas para o ensino dos entrevistados a partir da adoção de tais práticas dentro das disciplinas. Preferência por tais atividades relatadas nos trechos a seguir:

A01 - Eu acho que botânica não se aprende sem prática, pelo menos a minha experiência pessoal assim é que, se eu olhar só um livro, eu posso até entender, mas se eu não

ver... é que nem "Zoo" eu acho, fica muito abstrato, da pra entender mas fica muito abstrato, longe da nossa realidade.

A04 - Acho que botânica é isso que estão falando, é textura, cheiro e principalmente gosto. É sensitiva, acho que é isso e a narrativa afetiva são coisas essenciais para aprender na botânica

A06 - Fisiologia altamente aplicável ao ensino básico, várias das atividades não necessitam mais do que uma batata e um copo de água, feijão no algodão, acho que o Brasil todo sabe sobre isso.

A09 - (...) Tem alguns brinquedinhos lá (Sala utilizada em uma das disciplinas da Biologia) que brincamos algumas vezes. Os materiais são bonitinhos, eu sou intrometido, fui lá, desmontei e montei um dos brinquedos que era as flores das Asteraceae, foi um amorzinho.

Não foi tão comum os entrevistados comentarem sobre estratégias que não iriam utilizar. Quando perguntados com a *Questão 04*, as respostas ficaram mais focadas em preferir comentar o que possivelmente iriam implementar nas suas carreiras docentes futuras. Porém dentro das falas que foram encaixadas na Categoria 4.2, a discussão levantada fica em torno da maneira convencional como a botânica é ensinada e que isso não contribui com a aprendizagem e provavelmente não será adotado futuramente. Isso pode ser notado na fala de A03 a seguir:

A03 - Acho que a abordagem de trabalhar botânica só a partir da organização dos cladogramas, eu senti como o A01 falou, que não aprendi nada, algumas disciplinas fiz duas vezes e sinto que não aprendi, só estava ali para cumprir horas dela e decorando coisas para passar na prova, eu não entendi o que estava fazendo ali, era só algo gravado, decorado.

O emprego das metodologias preferencialmente citadas pelos entrevistados estão mais alinhadas com o “ensino não-formal”, de acordo com Cavassan(2012, apud SOUZA; KINDEL, 2014) Ensino Formal é o qual a escola é responsável envolve o conteúdo existente no currículo e ocorre em espaços formais como salas de aulas ou laboratórios didáticos; muitas vezes a educação formal está ligada a não-formal, a qual também tem intenção de ensinar algo que não consta no currículo e ocorre em espaços não formais: canteiros, praças, parques, jardins botânicos, unidades de conservação; e também a informal, se inicia a partir

do nascimento e envolve as experiências cotidianas (SOUZA; KINDEL, 2014) que emprega através dessas atividades uma maneira alternativa de ensinar os conteúdos e ter um maior envolvimento dos alunos com as atividades, também são atividades que tem como sua base uma ideia mais lúdica de ensino. Capaverde (2016) produziu uma profunda análise dentro dos pontos ressaltados anteriormente. A análise feita pela autora se relaciona com boa parte do que foi citado.

O currículo do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, além das 38 disciplinas compartilhadas com o Curso de Bacharelado, é composto por mais 12 disciplinas exclusivas da Licenciatura, totalizando assim 50 disciplinas obrigatórias. Estas 12 relacionam-se com o campo da Educação, em especial, ao da Formação de Professores, e abrangem conhecimentos referentes à história, filosofia, psicologia e sociologia da educação. Ainda que essas disciplinas obrigatórias sejam relacionadas às temáticas do campo da Formação de Professores, observa-se que seus conteúdos não abordam explicitamente nem o lúdico, nem a produção e uso de materiais didáticos.

Entre essas 12 disciplinas obrigatórias vinculadas à FAGED, três são diretamente relacionadas à formação de professores de Ciências, Ensino Fundamental, e de Biologia, Ensino Médio, quais sejam: Introdução aos Estágios Docentes de Ciências e Biologia, Estágio de Docência em Biologia e Estágio de Docência em Ciências. Nestes três componentes curriculares, evidenciam-se o valor, a necessidade e a importância de aulas lúdicas, assim como a potencialidade de aprendizados relativos à produção de materiais didáticos e uso nas escolas da Educação Básica, temáticas estas que são abordadas e exercitadas pelas professoras regentes. (CAPAVERDE 2016, p.11)

Essa pesquisa foi feita ainda dentro do que era o currículo antigo, então se tem em vista que algumas coisas se modificaram, o currículo entre bacharel e licenciado não é mais único, eles foram separados e também as modificações dentro das próprias disciplinas como citado anteriormente, pode-se ter o exemplo da disciplina CBS03048 - FISILOGIA ANIMAL L, que hoje consta no seu plano de ensino como aulas práticas visando as práticas docentes tais como atividades interativas (jogos e quebra cabeças) e também desenvolvimento de habilidades que visem o uso de ferramentas para o ensino. Em depoimento próprio, quando eu cursei essa disciplina, ainda no currículo anterior, ela não tinha nada disso previsto no seu plano de ensino e muito menos a execução de algo próximo dentro das aulas.

Porém alguns questionamentos levantados pela autora ainda naquela época persistem até hoje. O baixo número de disciplinas que traziam em seus planos de ensino, em torno de 8 na época, de acordo com Capaverde (2016), atividades que estavam relacionadas a emprego de metodologias que tenham o lúdico como ponto a se trabalhar, confecção de materiais didáticos que possam ser usados na aula.

Como comentando anteriormente essa discussão foi levantada ainda na pergunta anterior em meio aos questionamentos que surgiram, em CAPAVERDE(2016) a autora faz um “retrato” do momento do curso, a partir do levantamento de dados consegue-se ver o número de disciplinas que tratavam desse assunto dentro do seu planejamento era consideravelmente baixo em relação ao número de disciplinas distribuídas ao longo do curso. Ainda não foi produzido um novo levantamento, já dentro do novo currículo, mas ao que indica, pelo menos indiretamente algumas disciplinas têm levado em consideração esse fator dentro

da construção de seus planos de aula, o que pode-se imaginar que o número de disciplinas, se tratando desse ponto levantado pelos discentes, talvez tenham aumentado

8.5) *Quais os conteúdos ou conceitos que vocês acham que terão maior dificuldade em ensinar para seus futuros(as) alunos(as) ?*

Para esta pergunta foram definidas a priori as categorias 5.2, 5.3 e 5.4, já 5.1 e 5.5 foram definidas emergentes , obteve-se 25 respostas que se encaixam nas cinco categorias mostradas na Figura 05. Vale ressaltar que a quantidade de respostas obtidas também é maior do que a quantidade de participantes no estudo, porque algumas respostas podem ser classificadas em mais de uma Categoria e discentes respondendo mais de uma vez a questão.

Vale ressaltar que especificamente para apresentação dessas categorias o nome de cada disciplina não foi substituído por um código alfa-numérico (D01,D02, etc) justamente porque isso inviabilizaria a compreensão das falas dos entrevistados. Algumas respostas dos discentes foram transcritas de forma indireta para não identificar seus sujeitos.

Figura 05 - Tabela com a frequência de respostas sobre os conceitos de maior dificuldade de ensinar:

Categoria	Frequência de respostas
<i>5.1 - Ciclo reprodutivo</i>	2
<i>5.2 - Sistemática Vegetal</i>	4
<i>5.3 - Anatomia e Morfologia Vegetal</i>	6
<i>5.4 - Fisiologia Vegetal</i>	2
<i>5.5 - Não uma matéria específica</i>	11
Total	25

Fonte: Do autor

As falas dentro da Categoria 5.1 mostram que os entrevistados têm uma certa dificuldade em relação à compreensão de ciclos de vidas dos vegetais dentro do ensino de botânica. Nota-se também que fazer analogias comparativas com ciclos animais podem causar mais confusão no entendimento e ao que indica, disciplinas do novo currículo tem auxiliado melhor em compreender ciclos vegetais de forma mais clara, um primeiro indício de que as mudanças recentes do currículo podem estar contribuindo positivamente para os licenciandos, demonstrado pela fala de A01:

“A01 - Eu acho que até hoje é uma coisa que a gente vê em todas cadeiras de botânica, mas pra mim pessoalmente eu não consigo entender. Ciclo de vida, é uma coisa básica, é o mínimo que eu preciso saber e eu não consigo porque é muito.. não sei, eu acho que eu tento fazer uma analogia com a questão animal e são coisas completamente diferentes né.. e pra mim não fecha”.

Quando abordam especificamente a área de conhecimento da Sistemática Vegetal, Categoria 5.2, os entrevistados frequentemente comentam que é uma área que mais segue o ensino "Tradicional", pesada, conteudista e com enfoque memorístico. Parece existir uma diferença notável entre os discursos de quem cursou disciplinas dessa área dentro do currículo antigo para quem já cursou no novo. As falas expressam que as mudanças podem ter aproximado todo o conteúdo teórico apresentado do que se considera como um ensino mais contextualizado, porém algumas falhas ainda são apontadas, principalmente na delimitação necessária para tal conteúdo. Dentro do novo currículo várias disciplinas foram reduzidas, com o intuito de tornar essa nova disciplina mais enxuta, mas que ao mesmo tempo conseguisse contemplar os principais pontos que devem ser trabalhados dentro dessa área. Aparentemente isso ainda precisa ser melhorado, a delimitação do conteúdo que agora é ministrado em apenas uma disciplina. A Fala de A05 exemplifica um pouco dessa relação:

A05 - Comenta que quando fez a disciplina Sistemática Vegetal (currículo antigo) não teve um bom aproveitamento da disciplina, lembra de poucas plantas, poucas aulas, apenas parte da prova, que mesmo tendo se esforçando para tentar ter interesse na disciplina, não conseguia.

O conteúdo presente na Categoria 5.3 se assemelha muito à categoria anterior, comentários acerca da área ainda ser muito a imagem da “Botânica Tradicional”, porém já se nota algumas diferenças, principalmente nas falas de entrevistados que cursaram a disciplina já no currículo novo. Primeiro a ressaltar que o curso de Ciências Biológicas é "conteudista" por um todo, acaba sendo uma característica dessa área da ciência, ter diversas sub-áreas de conhecimento e essas serem cada vez mais específicas conforme se aprofunda dentro da sub-área em particular. Porém, como ressaltado na discussão também, a botânica parece que sofre muito mais do que outras áreas mesmo sendo tão conteudista como qualquer outra.

A Anatomia Vegetal dentro do seu formato antigo tinha essa característica muito presente dentro do seu ensino, porém dentro das falas pode-se detectar que existe uma mudança, alguns conteúdos apresentados dentro dessa disciplina foram permeados para dentro de outras, como Biologia Celular, que agora conta com aulas de professores que ministram aulas na disciplina de Morfologia Vegetal Comparada.

A distribuição dos conhecimentos nas disciplinas em sequência parece ter sido uma decisão correta dentro do planejamento do novo currículo. No entanto, dentro dessa fala, também notou-se um tom de “insuficiente” dentro das aulas, lembrando que essa fragmentação do conteúdo para outras disciplinas foi pensada para não ser de uma abordagem específica e sim mais enxuta, a fim de preparar o aluno para a disciplina futura.

Sobre a delimitação do conteúdo de anatomia vegetal dentro da disciplina de Morfologia Vegetal Comparada não foi possível ter noção muito clara. A maior parte dos entrevistados fez ainda nos moldes antigos, porém isso pode ser o maior desafio desta disciplina junto com a Sistemática Vegetal, que tem por suas características também o seu ensino de “Botânica Tradicional”. Os trechos de A09 e A10 exemplificam, também ressaltando o relato de A09 já dentro do novo currículo:

A10 - Comenta que sentiu que Anatomia Vegetal (currículo antigo) foi muito complexa e um tanto descontextualizada. Comenta também que pra quem teve só seu Ensino Médio como sua base, mesmo tendo boas aulas de botânica na sua escola, tendo apenas esse ensino e chegar diretamente para essa disciplina que abordava tecidos e estruturas celulares vegetais era muito difícil e que se sentiu “perdido” na cadeira.

A09 - *"Agora o mais preocupante está sendo a Morfologia Vegetal Comparada (currículo atual), porque é muita coisa. Eu fico pensando, se isso presencialmente, eu ia sofrer um pouco. Às vezes também tem outras cadeiras que são muito mais difíceis que a botânica e não são vilãs dentro do nosso currículo, não sei por quê"*

A09 - *"Eu só tenho pra dizer que aula de Biologia Celular sobre falando de Histologia vegetal é muito engraçado porque quando chega na hora da célula animal, aí professor fala isso "Que são microvilosidades, isso daqui são cílios, olha a célula, olha se mexendo" e quando chega na hora do professor de botânica na universidade.. "Isso daqui é um microscópio.. Isso daqui é uma microscopia eletrônica. Isso daqui é uma lâmina de Elodea, e olha só os cloroplastos se mexendo" e deu, acabou. Não fazem mais nada."*

Dentro da Categoria 5.4, as respostas levantam dois pontos que de certa forma se relacionam com dificuldades na aprendizagem dos conteúdos de Fisiologia Vegetal. Esse fato faz sentido, considerando que Fisiologia é uma das sub-áreas mais complexas dentro do ensino de botânica, exigindo uma série de conhecimentos prévios não só sobre botânica, mas como conceitos de física e química. Os entrevistados demonstraram não só dificuldade em compreender os conteúdos de Fisiologia, mas manifestaram insegurança em lecionar aulas futuras sobre o assunto. Essa sensação sobre ter uma "lacuna" de aprendizagem, se faz mais presente e de maior dificuldade dentro do modelo atual de ensino remoto. Como mostram os relatos feitos por A05 e A04:

A05 - *Pra mim fisiologia né, porque eu peguei no ensino remoto, bah.. eu me sinto muito triste, por não ter aprendido direito*

A04 - *Fisiologia, por exemplo, foi uma cadeira eu não consegui prestar atenção, mesmo achando o material muito bom, quando revisei os materiais eu entendi sobre relações hídricas por exemplo. Eu sinto que mesmo tendo o entendimento de algumas coisas, digamos que elas se ramificaram em uma parcela do entendimento e outra de lacunas. Alguns dias estava no plantão do cursinho, uma menina me perguntou sobre pressão positiva da raiz, que é visto em fisiologia, e eu não fazia ideia que tinha visto, mas eu já tinha aprendido sobre e tive que voltar. Eu sinto que é um eterno retorno, não sei em que momento vou lembrar delas de cabeça.*

Por fim, a *Categoria 5.5* se faz a mais densa entre todas, sendo ela presente em grande parte das falas dos discentes. Vários pontos são abordados, o principal seria, o quanto o ensino de botânica está atrelado a esse caráter e enfoque memorístico por parte de quem o ensina, como ressaltado anteriormente, o peso disso sobre o ensino de botânica como um todo, não só focado em sub-áreas específicas, parece ser desproporcional em relação ao ensino de biologia na sua totalidade. Os relatos trazidos pelos entrevistados expressam certo incômodo na forma como é tratada essa relação entre eles e o ensino, causando uma certa frustração em ter de aceitar esse fato, de como lidar com ensino de botânica que acaba “adquirindo” essa forma maçante de ser ensinada. Por vezes também excluindo outros aspectos da botânica, como por exemplo aplicação dela para a realidade, para com que aluno consiga fazer uma ponte entre os seus conhecimentos e sua vida, sendo realmente difícil de conseguir transpor para o ensino, não uma matéria específica dentro da botânica mas sim de uma maneira que não se guie por essa orientação. Falas trazidas por A04 e A05 caracterizam bem o que foi dito:

A04 - E como falaram do contexto de aprender né, isso a gente não tem nada sobre discussões de “N” assuntos, discussões éticas que poderiam ter, discussões sobre reserva legal, sobre o que eu vou fazer com a botânica, como utilizar para proteger um ecossistema, porque me ajuda na conservação. São coisas que eu acho que o biólogo tinha que ao se formar tinha que ter mais claro. Tu sai tendo que fazer esse link sozinho.

A05 - Eu acho que é o grande problema pedagógico da universidade pra mim, eu sinto que a maioria das disciplinas foi algo que foi empurrado, que eu estava ali e era obrigada a decorar muita coisa em muito pouco tempo. Eu vim da escola pública e me senti completamente fora da caixa. Porque as pessoas aprendiam muito rápido, aprendiam só olhando ou elas pegavam a “manha”, que é como muita gente passa nas cadeiras é decorando prova antiga, todo mundo aqui já fez isso né. Quem não se mantém fazendo isso, pode reprovar facilmente. Eu reprovei algumas vezes porque não me sinto bem ao fazer isso, eu sinto que não aprendo, me causa angústia em não aprender e também não ver sentido, eu preciso ver sentido no o que estou aprendendo. Eu preciso explicar o que sei ao meu pai, no momento que eu vi que não conseguia mais fazer isso, foi horrível pra mim.

8.6) *Vocês se sentem preparados para ensinar esses conteúdos de Botânica na Educação Básica quando forem professores ou durante estágios ?*

Na *Questão 06* foram definidas as categorias 6.1 e 6.2 a priori e a partir da análise do conteúdo das respostas, 6.3 surgiu como emergente.

Quando perguntados sobre a *Questão 06*, todos os entrevistados demonstraram incertezas sobre sua capacidade em ministrar aulas de botânica. Apesar de terem dito “me sinto preparado” ou tendendo a dizer que sim, os discursos foram cercados de incertezas e, muitas vezes, não conseguiam afirmar que, de fato, se sentiam plenamente preparados ao futuro “desafio”.

Figura 06 - Tabela com a frequência de respostas dos discentes sobre como se sentem ao lecionar botânica futuramente:

Categoria	Frequência de respostas
<i>6.1 - Sim</i>	0
<i>6.2 - Não</i>	0
<i>6.3 - Incerteza</i>	7
Total	7

Fonte: Do autor

Como citado anteriormente, os entrevistados tendem a dizer que se sentem preparados, porém existe uma dualidade dentro desse discurso. Os entrevistados separaram o conhecimento teórico da habilidade da didática que tiveram ao longo do curso, afirmando que tem certa confiança no seu conhecimento teórico, que esse é o fruto de muito esforço pessoal mas ao mesmo tempo, não tem a mesma percepção sobre estar preparado em habilidades didáticas e pedagógicas que precisará empregar dentro das aulas de botânica. Por mais que eles digam “Sim” ou tendam a dizer, seus discursos carregam incertezas e dúvidas da sua atuação na prática. O que pode ser vistos nos relatos de A09 e A10:

A09 - Eu acho acima de tudo, ser professor, ser docente, é sempre um desafio e ser docente de botânica é um desafio um pouco maior. Quando chegamos na sala de aula, os

alunos não têm tanto interesse, então precisamos nos esforçar mais. Então sim, estou preparado porque sei o conteúdo. Agora a forma de aplicar ele, eu tenho que me virar. Gosto de educação e de botânica, eu sei que vou ter que me esforçar mais, agora um outro colega que goste de educação e zoologia, talvez não precise de tanto esforço quanto eu fiz. Não sei como lidar com essa situação, mas sim, preparado para dar aula de botânica eu estou. Agora como, é “outros quinhentos”

A10 - Eu tenho o suficiente para passar para os meus alunos, eles entendem quando eu falo sobre botânica pra eles, mas não sei se tenho aporte didático para passar isso e eles entendam (...) Então, eu nunca vou me sentir pronto, sinto que tive um aporte teórico para saber os conteúdos, porque me esforcei muito pra entender, mas não tenho um aporte didático suficiente para ensinar eles. Eu acabei um pouco “tirando” isso de outros colegas que já davam aulas.

9. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Acredito que foi possível atingir o objetivo inicial que se propunha, foi possível analisar dois grupos que eram um tanto distintos na sua composição e traziam diferentes perspectivas de suas trajetórias docentes, tanto no tempo em que estavam dentro do curso mas como também em que formato do currículo que tiveram suas experiências. Demonstrou-se que algumas dificuldades do ensino de botânica ainda são persistentes dentro do currículo e que a transposição do ensino na graduação para o carreira do docente não ocorre com segurança. No entanto, existem indícios de que as mudanças feitas no currículo podem estar dando seus primeiros sinais.

Ao realizar essa pesquisa, tive contato com muitos entrevistados que foram meus colegas ao longo do curso. Foi bom ouvir diversos pontos de vista de como se sentem em relação ao seu ensino dentro da graduação e, principalmente, como se sentiam para o grande desafio que será ingressar na carreira docente. Antes da pesquisa, eu confesso que não acreditava muito que o novo currículo poderia trazer uma grande mudança em como era o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. Algo que sempre foi muito marcante pra mim, e causava um certo incômodo, eram as diferenças de abordagem que existiam em algumas aulas. Eu sei que a forma como o professor ministra suas aulas influencia diretamente dentro

do andamento da aula. Cada professor tem seu estilo e sua didática própria, mas alguns professores me marcaram muito dentro da minha própria trajetória. Às vezes, ao sair de algumas aulas que eram repletas de conteúdos e termos, me entristecia muito a forma como eu teria que aprender meu assunto preferido dentro das Ciências ao longo da minha graduação. Foi importante, pessoalmente, ouvir de colegas que sentiam o mesmo e que gostariam de mudanças nesse sentido e foi reconfortante ouvir de entrevistados ingressados recentemente relatos que fossem minimamente diferentes.

O novo currículo está longe do seu estado de perfeição, como dito algumas vezes ele ainda é um acontecimento recente. Alunos que ingressaram no currículo novo, estão cursando o seu quarto semestre, teoricamente nem a metade, em um curso com 10 etapas. No entanto, já é possível perceber algumas falas diferentes dos alunos remanescentes do currículo antigo, assim como eu.

Lembrando que o aperfeiçoamento sempre é uma “via de mão dupla”, os alunos se manifestaram e expressaram as dificuldades, a coordenação do curso leva isso aos professores que, por sua vez, tem uma participação ativa nesse processo de mudança. Afinal, por mais que as disciplinas mudem, aglutinem, deixem de existir ou passem a considerar uma maior importância para formação dos licenciados, os professores que ministram as disciplinas continuam sendo os mesmos, parte deles com a responsabilidade tanto da condução como também do aperfeiçoamento.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, I. C. Política de formação pedagógico-didática para professores do ensino superior e qualidade de ensino: um estudo sobre o programa pedagogia universitária como possibilidade de qualificação docente. In: SEMINÁRIO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO DA REGIÃO SUL, 10., 2014, Florianópolis. **Anais eletrônicos do Anped sul...** Florianópolis: Anped, 2014. Disponível em: <http://xanpedsul.faed.udesc.br/arq_pdf/947-0.pdf>. Acesso em 29 abr 2021

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BAZZO, V. L. Profissionalidade docente na educação superior mestres ou cientistas? In: SEMINÁRIO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO DA REGIÃO SUL, 5., 2008, Itajaí. **Anais do Anped Sul...** Itajaí: Univale, 2008 Disponível em: <http://www.portalanpedsul.com.br/admin/uploads/2008/Educacao_Superior/Trabalho/02_18_35_Profissionalidade_Docente_na_Educacao_Superior_Mestres_ou_Ci.pdf>. Acesso em: 01 mai 2021.

BRASIL, Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **LDB : Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Atualizada até janeiro de 2019. 2019. Disponível em: <https://www2.senado.leg.br/bdsf/handle/id/559748>. Acesso em: 27 abr. 2021.

BRASIL, Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Parecer CNE/CP nº 2-2015, aprovado em 9 de junho de 2015** 2015 a.

BRASIL. **PNE - Plano Nacional de Educação - Plano Nacional de Educação - Lei nº 13.005/2014**. 2014.

BRASIL, Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CP nº 2, de 1º de julho de 2015** 2015 b.

CAPAVERDE, C. F. **A necessidade do lúdico no Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas**. 2016. 65f. Trabalho de Conclusão de Curso(Licenciatura em Ciências Biológicas)- UFRGS, Porto Alegre, 2016.

CFBIO. CFBio – Conselho Federal de Biologia. Disponível em: <https://cfbio.gov.br/>. Acesso em: 27 abr. 2021.

CHARMON, M. O instituído e o instituinte nos cursos de formação de professores: desafios da contemporaneidade. **Formação Docente–Revista Brasileira de Pesquisa sobre Formação de Professores**, v. 3, n. 4, p. 71–80, 2011.

CNPQ. **Tabela de Áreas do Conhecimento**. 2015.

DA SILVA, N. F.; DOS SANTOS, W. K. B.; BARROS, M. M. O ENSINO DE BOTÂNICA NA PERCEPÇÃO DOS LICENCIANDOS DE BIOLOGIA DA UFPE. **Revista Vivências em Ensino de Ciências**, v.2, n. 1, p. 167-173, 2018.

DE SOUZA, G. T.; DA SILVA BATISTA, T.; SOUTO DA MOTA SILVEIRA, E. PERCEPÇÃO DOS ESTUDANTES DA LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS SOBRE O ENSINO DE BOTÂNICA E A FORMAÇÃO DE SABERES DOCENTES. I Encontro de Ensino de Ciências e Matemática (ENECEM), 19 a 21 de outubro de 2016, Recife, PE. **Anais do I ENECEM**, p. 30-34.

GASPAROTTO, J. S. **Alfabetização ecocientífica** : caminhada inventiva pelo labirinto do currículo de uma escola sustentável. 2020.

LIPPE, E.MO. ; BASTOS, F. Formação inicial de professores de biologia: fatores que influenciam o interesse pela carreira do magistério. In: Fernando Bastos; Roberto Nardi. (Org.). **Formação de Professores e Práticas Pedagógicas no Ensino de Ciências: contribuições da pesquisa na área**. São Paulo: Escrituras, 2008, v., p. 49-60.

MACEDO, G. E. L.; ORNELAS, M. M. Percepções dos discentes do curso de licenciatura em Ciências Biológicas acerca da estrutura curricular da botânica. In: **DIVERSIDADE DE PLANTAS E EVOLUÇÃO**. Belo Horizonte: Atena Editora, 2020. p. 62-74.

MACEDO, M. et al. Concepções de professores de biologia do ensino médio sobre o ensino-aprendizagem de Botânica. In: **Anais do IV EIBIEC**, p.387-401, 2012.

MOLISANI, A.L. Evolução do perfil didático-pedagógico do professor-engenheiro. **Educ. Pesqui.** [online]. v.43, n.2, p.467-482, 2017. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/s1517-9702201608149237>>. Acesso em: 28 abr 2021

MELO, E. A.; ABREU, F. F.; ANDRADE, A. B. A aprendizagem de botânica no ensino fundamental: dificuldades e desafios. **Scientia Plena**, Sergipe, v. 8, n. 10, p. 1- 12, 2012.

PACHANE, G. G. **A importância da formação pedagógica para o professor universitário: a experiência da Unicamp**. 2003. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2003.

PAULSEN, R. K. **Além do conteúdo**: oportunidades para o desenvolvimento do pensamento crítico nas aulas de um curso de graduação em Ciências Biológicas. Porto Alegre, 2015. 63f. Trabalho de Conclusão de Curso(Licenciatura em Ciências Biológicas)- UFRGS, Porto Alegre, 2015.

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

SEVERINO, A. J. Da docência no ensino superior: condições e exigências. **Revista Comunicações**, v.20, n.1, p.43-52, 2013. Disponível em: <<http://sites.uepg.br/prograd/wpcontent/themes/PROGRAD/assetsDes/artigos/Artigo%20Severino.pdf>> Acesso em: 29 abr. 2021

SILVA, L. M.; CAVALLET, V. J.; ALQUINI, Y. O professor, o aluno e o conteúdo no ensino de botânica. **Revista Educação**, Santa Maria, v. 31, n. 01, p. 14, 2006.

SOUZA, C. L. P.; GARCIA, R. N.. Buscando produções acadêmicas acerca do ensino de botânica: uma pesquisa de levantamento bibliográfico. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 9, n. 3, p. 54–69, 2018.

SOUZA, C. L. P.; KINDEL, E. A. I. Compartilhando ações e práticas significativas para o ensino de botânica na educação básica. **Experiências em Ensino de Ciências**, v. 9, n. 3, p. 44–58, 2014.

TARDIF, M. Saberes profissionais dos professores e conhecimentos universitários: Elementos para uma epistemologia da prática profissional dos professores e suas consequências em relação à formação para o magistério. **Revista Brasileira de Educação**. Rio de Janeiro: ANPED, nº13, jan/abr. 2000.

TOWATA, N. et al. Análise da percepção dos licenciandos sobre o “ensino de botânica da educação básica”. **Revista da SBenBio**, v.3, p. 1603-12, 2010.

URSI, S. *et al.* Ensino de Botânica: conhecimento e encantamento na educação científica. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 32, n. 94, p. 7–24, 2018.

WANDERSEE, J. H.; SCHUSSLER, E. E. Preventing Plant Blindness. **The American Biology Teacher**, v. 61, n. 2, p. 82–86, 1999.

APÊNDICES

APÊNDICE A - MODELO SIMPLIFICADO DO CURRÍCULO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Disciplinas de botânica ao longo do curso ou que foram citadas durante a pesquisa:

Etapa 01

BIO99014	Biologia Celular - BIO
BIO99015	História da Vida na Terra

Etapa 02

BIO02058	Biologia de Fungos
BIO02063	Introdução a Botânica

Etapa 03

BIO02064	Morfologia Vegetal Comparada
----------	------------------------------

Etapa 05

BIO02068	Sistemática Vegetal
----------	---------------------

Etapa 07

CBS03048	Fisiologia Animal L
BIO02067	Princípios de Fisiologia Vegetal

Etapa 08

EDU02190	Estágio de Docência em Ciências
----------	---------------------------------

Etapa 09

EDU02191	Estágio de Docência em Biologia
----------	---------------------------------

APÊNDICE B - MODELO DE CONVITE ENVIADO AOS DISCENTES

Prezado(a) licenciando(a) em Ciências Biológicas,

Através deste email, venho convidá-lo(a) participar da pesquisa “Ensino de Botânica na Formação de Professores na Área de Ciências da Natureza”. Esta pesquisa faz parte de meu projeto de mestrado no Programa de Pós Graduação em Botânica da UFRGS, que realizo este trabalho sob a orientação da Profa. Dra. Maria Cecília de Chiara Moço. Este trabalho tem como objetivo identificar as estratégias de ensino do docente universitário do curso de graduação em Licenciatura em Ciências Biológicas da UFRGS a fim de capacitar o licenciando na transposição do conteúdo de botânica do ensino superior para a Educação Básica. A participação é voluntária e você poderá desistir da participação a qualquer momento. O levantamento de dados será através de uma entrevista realizada de forma *online* em pequenos grupos (grupo focal), que será gravada para depois ser realizada a transcrição. Após a transcrição das gravações, estas serão disponibilizadas para a sua concordância ou solicitação de modificações na transcrição. Suas respostas serão tratadas de forma anônima e confidencial e em nenhuma fase do estudo será divulgado seu nome.

Para a segurança de todos os participantes da pesquisa, este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFRGS (CEP-UFRGS). Estou à disposição para esclarecer quaisquer dúvidas que possam surgir sobre o projeto e sobre a realização da entrevista.

Sua participação tem grande valor para a realização desta pesquisa. Caso concorde em participar, por favor responda para o email: rafaella.marchioretto@ufrgs.br.

Atenciosamente,

Rafaella Migliavacca Marchioretto
Mestranda no Programa de Pós Graduação em Botânica da UFRGS

APÊNDICE C - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO A SER ASSINADO PELOS DISCENTES

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Convidamos o(a) Sr(a) para participar da pesquisa intitulada Ensino de Botânica na formação de professores na área de Ciências da Natureza, sob a responsabilidade da pesquisadora Rafaella Migliavacca Marchioretto e sob orientação da Prof^a Dr^a Maria Cecília de Chiara Moço. O objetivo deste trabalho é identificar e avaliar as estratégias de ensino do docente universitário do curso de graduação em Licenciatura em Ciências Biológicas da UFRGS a fim de capacitar o licenciando na transposição do conteúdo de botânica do ensino superior para a Educação Básica. Este é um estudo baseado em uma abordagem qualitativa utilizando como método entrevistas semiestruturadas e grupos focais. A pesquisa terá duração de dois anos, com término previsto para março de 2022.

Sua participação é voluntária e se dará por meio de respostas a perguntas a serem realizadas sob forma de entrevista em grupo focal, cujo áudio será gravado. Suas respostas serão tratadas de forma anônima e confidencial, em nenhum momento será divulgado seu nome em qualquer fase do estudo. Quando for necessário exemplificar determinada situação, sua privacidade será assegurada uma vez que seu nome será substituído de forma aleatória. Os dados coletados serão utilizados apenas nesta pesquisa e os resultados divulgados em eventos e/ou revistas científicas.

Se depois de consentir em sua participação o(a) Sr(a) desistir de continuar participando, tem o direito e a liberdade de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa. O(a) Sr(a) não terá nenhuma despesa e não receberá nenhuma remuneração. Os únicos riscos relacionados a sua participação serão de cansaço durante a entrevista e de possível identificação da sua identidade com base no conteúdo de suas respostas, ainda que a pesquisadora tente evitá-lo ao máximo. É seu direito solicitar a pausa ou o encerramento da atividade a qualquer momento. O benefício relacionado a sua participação será o de aumentar o conhecimento científico para a área de pesquisa em ensino de botânica.

Para qualquer outra informação, o(a) Sr(a) poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da UFRGS (CEP-UFRGS) através do telefone +55 51 3308 3738 e endereço Av. Paulo Gama, 110, Sala 311 - Prédio Anexo I da Reitoria, Campus Centro, Porto

Alegre - RS.

Consentimento pós-Informação

Eu, _____, fui informado sobre o que o pesquisador quer fazer e porque precisa da minha colaboração, e entendi a explicação. Por isso, concordo em participar do projeto, sabendo que não vou ganhar nada e que posso sair quando quiser. Este documento é emitido em duas vias que serão ambas assinadas por mim e pelo pesquisador, ficando uma via com cada um de nós.

Porto Alegre, __ de _____ de _____.

Assinatura do participante

Assinatura do pesquisador responsável

APÊNDICE D - ROTEIRO DE ENTREVISTAS COM DISCENTES

O encontro é iniciado com a apresentação do pesquisador entrevistador, do projeto de pesquisa e do funcionamento da metodologia de coleta de dados e dos direitos dos entrevistados. Todas as dúvidas quanto à entrevista devem ser esclarecidas e então todos os envolvidos devem assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. A entrevista é precedida por um momento de apresentação de todos os integrantes do Grupo Focal, inclusive do pesquisador entrevistador. Perguntar nome, semestre e pedir que cada um fale um pouco sobre si mesmo.

01) Vocês gostam de botânica?

2) As disciplinas de botânica do curso incluem práticas que visam a formação de professores para a educação básica ?

3) Quais serão os desafios enfrentados no momento de transpor os conteúdos vistos em aulas da graduação para serem ministrados em aulas na escola ?

4) Você aplicaria alguma estratégia didática utilizada pelo seu professor(a) em sala de aula com os seus futuros(as) alunos(as)?

5) Quais os conteúdos ou conceitos que vocês acham que terão maior dificuldade em ensinar para seus futuros(as) alunos(as) ?

6) Vocês se sentem preparados para ensinar esses conteúdos de Botânica na Educação Básica quando forem professores ou durante estágios ?