

## Percepção de licenciandos de ciências biológicas sobre a formação botânica

### RESUMO

O ensino de botânica na Educação Básica enfrenta desafios, incluindo obstáculos na formação inicial dos professores. Investigar as percepções de licenciandos pode melhorar o ensino, valorizando conhecimentos sobre ecologia, questões ambientais e segurança alimentar. Este estudo buscou investigar a percepção dos estudantes do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas sobre a inclusão das Práticas como Componente Curricular nas disciplinas obrigatórias com conteúdo de botânica. Utilizando abordagem quali-quantitativa, foi realizado um estudo de caso com entrevistas em Grupos Focais e análise de conteúdo com o *software* NVivo. Os resultados são apresentados em duas categorias temáticas: 1) A inclusão das Práticas como Componente Curricular (PCCs) nas disciplinas específicas de conteúdos botânicos e 2) A perspectiva do licenciando para ensinar botânica. O estudo demonstrou que foi realizada a inserção das PCCs nas disciplinas com conteúdo de botânica, porém essa carga horária deve ser continuamente avaliada porque se nota uma separação entre os momentos de aula para os licenciandos e para os bacharelados. Os entrevistados também ressaltaram que muitos professores não são licenciados ou estão fora da escola há muito tempo e acabam por não trabalhar metodologias inovadoras e diversas. Como consequência, sentem-se inseguros em relação à transposição do conteúdo da graduação para a sua prática docente na escola. Os resultados ampliaram o entendimento sobre o ensino de botânica na formação inicial de professores, sugerindo reuniões de avaliação, capacitações para docentes, mudanças curriculares e diálogo com egressos como ações necessárias e contínuas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ensino de ciências; Formação de professores; Ensino superior; Currículo.

**Marcos Aurélio Andriotti**

**Júnior**

[marcos.andriotti@gmail.com](mailto:marcos.andriotti@gmail.com)

[orcid.org/0009-0004-1652-0630](https://orcid.org/0009-0004-1652-0630)

Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil

**Rafaella Migliavacca**

**Marchioretto**

[rafaellamarchioretto@gmail.com](mailto:rafaellamarchioretto@gmail.com)

[orcid.org/0000-0002-0038-0264](https://orcid.org/0000-0002-0038-0264)

Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil

**Rosi Maria Prestes**

[prestes.rosi@yahoo.com.br](mailto:prestes.rosi@yahoo.com.br)

[orcid.org/0000-0002-7070-6442](https://orcid.org/0000-0002-7070-6442)

Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil

**Maria Cecília de Chiara Moço**

[mcecilia.moco@ufrgs.br](mailto:mcecilia.moco@ufrgs.br)

[orcid.org/0000-0001-9478-8713](https://orcid.org/0000-0001-9478-8713)

Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil

# Perception of biological sciences graduates on botanical training

## ABSTRACT

Botany teaching in school education faces several challenges, including obstacles in the initial training of teachers. Investigating pre-service teachers' perceptions can improve teaching by emphasizing knowledge related to ecology, environmental issues, and food security. This study aimed to investigate the perceptions of undergraduate students enrolled in an Undergraduate Biology Teaching Degree regarding the inclusion of "Practices as Curricular Components" (PCCs) in required courses with botanical content. Taking a qualitative-quantitative methodology, a case study was conducted through Focus Group interviews and content analysis supported by NVivo software. The results are presented in two themed categories: (1) The inclusion of PCCs in core courses of botanical content; and (2) The pre-service teachers' perspectives on teaching Botany. The study showed that PCCs have been incorporated into Botany-related courses, but the allocated hours should be continuously reassessed, since a separation between course experiences for teaching and non-teaching degree tracks was observed. Participants also highlighted that many instructors are not licensed teachers or have been away from school for extended periods, resulting in a lack of engagement with innovative and diverse teaching methodologies. Consequently, students reported feeling unprepared to transpose university-level botanical content to classroom teaching. The findings broaden the understanding of Botany teaching in early teacher education and suggest continuous actions such as evaluation meetings, teacher training, curricular changes, and ongoing dialogue with program alumni.

**KEYWORDS:** Science teaching; Teacher training; University education; Curriculum.

## INTRODUÇÃO

A Botânica é uma área da ciência que, por grande parte do século XX, foi considerada sinônimo de sabedoria e elegância intelectual. No entanto, recentemente, tem sofrido um grande declínio, sendo frequentemente vista como um assunto árido e pouco prazeroso para os estudantes. Esse declínio aparente não é exclusivo do Brasil, mas também tem sido observado em vários outros países. As principais causas desse declínio incluem a divergência entre a sua aplicabilidade e as práticas de ensino, bem como a falta de professores qualificados (Macedo et al., 2012).

Towata et al. (2010) ao questionarem os participantes do curso de extensão Ensino de Botânica no Ensino Básico, realizado em 2008, a respeito de suas recordações sobre botânica na educação básica, obtiveram relatos de que as aulas no Ensino Fundamental foram melhores do que no Ensino Médio. Esse resultado ressalta que as atividades realizadas pelos professores eram mais dinâmicas e interessantes no ensino fundamental, enquanto no ensino médio as aulas eram mais conteudistas, focadas em memorização de termos específicos, por serem preparatórias para as provas de vestibular (Towata et al., 2010).

Infelizmente, no ensino superior não parece ser muito diferente. Silva, Guimarães e Sano (2016) entrevistaram alunos do curso de Ciências Biológicas de quatro universidades e descobriram que, apesar de os estudantes apontarem o valor de aulas motivantes com mais experiências práticas e menos aulas teóricas, quando colocados no papel de docentes, esses mesmos estudantes recorrem ao conforto das estratégias já conhecidas: aulas teóricas seguidas de aulas práticas. No trabalho de Silva e Sano (2011), também se registrou a forte influência do comportamento dos professores de graduação na forma como o licenciando fará a transposição de ideias e de conteúdo. O uso da prática pedagógica baseada no exemplo de seus professores ocorre da mesma maneira com os docentes universitários atuais. Outros autores já tinham alertado que os professores universitários desenvolvem sua prática docente com uma didática construída de forma autônoma, a partir de suas experiências pessoais e da pós-graduação (Azevedo & Cunha, 2014; Baldi, 2010; Ferreira, 2010; Gil, 2017; Sordi, 2019), inclusive os professores de botânica (Marchioretto & Moço, 2024).

O ensino de botânica nas universidades ainda é, na sua maioria, tradicional e acadêmico, e os professores se dedicam à repetição e memorização de uma extensa nomenclatura necessária para a atuação profissional de um botânico. Dessa forma, não se tem registrado muitas diferenças desse método nas disciplinas entre os cursos de bacharelado e de licenciatura (Marchioretto & Moço, 2024). Logo, a formação de professores é subestimada com a falta de diálogo com a realidade do currículo escolar (Silva, Guimarães & Sano, 2020). Macedo et al. (2012) alertam que esses cursos acabam por formar professores mal preparados que não conseguem apresentar uma transposição didática para temas complexos e não conseguem promover ajustes para maior qualidade. Consequentemente, o professor da Educação Básica leva suas dificuldades para a sala de aula e pode desenvolver até uma aversão ao tema, além de provocar o desinteresse de seus alunos pela área. Esses fatos reforçam um ciclo vicioso, que tornou o ensino de botânica enfadonho (Ursi et al., 2018).

A fim de estabelecer uma identidade própria para os cursos de formação inicial de professores, o Conselho Nacional de Educação estipulou 400 horas de

carga horária específica de Práticas como Componente Curricular (PCCs) para os cursos de ensino superior em Licenciatura (Resolução CNE/CP nº 02, 2002b). Essa carga horária de PCCs deve ser cumprida ao longo do curso, incluindo disciplinas com conteúdo pedagógico desde as primeiras etapas do currículo e não mais concentradas nos últimos semestres. No entanto, somente com a Resolução CNE/CP nº. 02 (2015) é que a Comissão de Graduação do curso de Ciências Biológicas, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, incorporou as horas de PCCs à carga horária das disciplinas obrigatórias de conteúdo biológico do currículo, entre elas, cinco disciplinas oferecidas pelo Departamento de Botânica. Essa alteração curricular só foi aprovada e implementada no novo currículo que entrou em vigor em 2018. A Resolução CNE/CP nº 02 (2019) manteve as 400 horas de PCCs e ressaltou que deve ocorrer a integração entre a teoria e a prática, tanto nos componentes pedagógicos quanto nos específicos. As pesquisas mostram que muitos cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas ainda mantêm a separação da prática pedagógica da específica (Almeida & Teixeira, 2023; Barbosa et al., 2014; Giraldi & Nakayama, 2012; Silva & Estevinho, 2021; Tolentino, 2017). No entanto, tem aumentado o registro de currículos que incluíram a prática pedagógica nas disciplinas da área biológica (Barbosa & Cassiani, 2017; Brito, 2011; Moretto et al., 2025; Oliveira & Gianotto, 2023; Pereira & Mohr, 2013; Tolentino, 2017). Considerando o princípio de que o currículo é dinâmico e deve ser constantemente avaliado, este trabalho visa analisar o efeito na formação docente após a inclusão das PCCs nas disciplinas de conteúdo biológico do curso de licenciatura. Os resultados podem levar a futuras alterações curriculares a fim de estabelecer ajustes e melhorias no currículo do curso. O presente trabalho teve como objetivo investigar a percepção dos estudantes do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas sobre a inclusão das Práticas como Componente Curricular nas disciplinas obrigatórias com conteúdo de botânica.

## METODOLOGIA

Esta pesquisa é configurada como um estudo de caso, pois 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. A presente pesquisa foi realizada na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Campus do Vale, Porto Alegre, RS, no ano de 2020. Em virtude da pandemia da COVID-19, não foi realizada nenhuma atividade de pesquisa presencial.

A Universidade em questão oferece anualmente 70 vagas para o curso de bacharelado e 30 vagas para o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. Apesar de os cursos serem separados, os estudantes dos dois cursos compartilham 34 disciplinas obrigatórias de conteúdos específicos (biológicos, físicos e químicos). O currículo implantado em 2018 tem duração mínima de 5 anos, sendo dividido em 10 semestres. Ocorreu a inclusão das Práticas como Componente Curricular (PCCs) em 27 disciplinas obrigatórias específicas. Nesse contexto, cinco dessas disciplinas incluem conteúdos de botânica e envolvem nove docentes do Departamento de Botânica.

A população desta pesquisa é constituída por estudantes do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas que já tenham cursado as disciplinas obrigatórias de botânica. Todos os estudantes do curso foram convidados por e-

mail, enviado pela coordenação do curso. No entanto, somente os estudantes que responderam ao convite foram incluídos na pesquisa. No total, 10 estudantes foram distribuídos em dois Grupos Focais, cada um com 5 componentes.

As entrevistas em Grupos Focais seguiram um roteiro prévio de perguntas (Quadro 1). As perguntas foram conduzidas pelo pesquisador moderador e assistidas por um pesquisador observador, o qual teve a função de evitar desvio do tema e otimizar o tempo. O encontro com o primeiro grupo teve a duração de uma hora e meia, e o segundo, de duas horas. Os encontros iniciaram com a leitura e o aceite do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Após o consentimento, começou a gravação, somente em áudio.

A análise dos dados teve uma abordagem quali-quantitativa. A análise qualitativa de Análise de Conteúdo Temática (Bardin, 2016) em três fases: 1) pré-análise; 2) exploração do material e 3) tratamento dos resultados, inferência e interpretação. A fase de pré-análise incluiu a organização das transcrições no *software* NVivo 10, versão 1.5., e a leitura flutuante para confirmar as categorias e subcategorias definidas *a priori*. Nas transcrições, os entrevistados receberam um código alfanumérico, para manter a identidade anônima, sendo identificados como A01, A02 e, sucessivamente, seguindo a ordem de fala. Os docentes do curso citados durante as falas dos entrevistados foram identificados pelos códigos P01 e sucessivamente, enquanto as disciplinas foram identificadas por D01 em diante.

Na fase de exploração do material, a leitura dos textos foi realizada com profundidade, considerando-se as percepções dos estudantes, a qual permitiu a criação de subcategorias emergentes, a definição das unidades de registro temáticas e a categorização (Figura 1). No tratamento dos resultados, foi realizada uma análise estatística simples da frequência de aparição das unidades de registro e interpretação do conjunto das informações.

### Figura 1

*Resumo das categorias de análise apresentando as perguntas realizadas na entrevista*

Categoria	Pergunta	Subcategoria
A inclusão das PCCs nas disciplinas específicas de conteúdos botânicos	1. As disciplinas de botânica do curso incluem práticas que visam à formação de professores para a educação básica?	1.1 – sim; 1.2 – não.

	2. Quais os desafios que serão enfrentados no momento de transpor os conteúdos vistos em aulas da graduação para as aulas na escola?	2.1 – O tempo para ministrar o conteúdo*; 2.2 – A infraestrutura da escola*; 2.3 – Contextualização dos conteúdos*; 2.4 – Compreensão dos conteúdos*; 2.5 – Fazer a botânica se tornar interessante*; 2.6 – Desenvolver materiais didáticos*.
A perspectiva do licenciando para ensinar botânica	3. Você aplicaria alguma estratégia utilizada pelo seu professor(a) em sala de aula na graduação com os seus futuros(as) aluno(as)?	3.1 – sim; 3.2 – não.
	4. Você se sente preparado para ensinar esses conteúdos de botânica na Educação Básica durante os estágios ou quando forem professores?	4.1 - sim; 4.2 - não; 4.3 - Incerteza*

*Nota:* Somente as subcategorias emergentes estão indicadas com \*. As demais surgiram *a priori*

Todas as autorizações necessárias para a efetivação da pesquisa foram obtidas e o projeto obteve aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa, CAAE n. 42463221.6.000.5347.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### CATEGORIA A INCLUSÃO DAS PCCs NAS DISCIPLINAS ESPECÍFICAS DE CONTEÚDOS BOTÂNICOS

Os cursos de formação de professores em nível superior devem incluir a prática pedagógica desde o início do curso em todos os componentes curriculares de formação, não apenas nas disciplinas pedagógicas (Resolução CNE/CP n° 1, 2002a). Por isso, a preocupação em avaliar se essas práticas estão inseridas no currículo e se estão atendendo as expectativas formativas dos licenciandos. Em resposta à pergunta 1, todos os 10 (100%) licenciandos entrevistados identificaram uma carga horária voltada para a formação de professores nas disciplinas de botânica, demonstrando que as PCCs estão de fato sendo executadas dentro dos planos de aula do formato atual das disciplinas. Esse resultado foi positivo comparado com o estudo de Barbosa et al. (2013), o qual identificou que mais de 30% dos alunos e dos professores do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas não tinham conhecimento das PCCs no currículo.

No entanto, pensando que o currículo deve ser dinâmico e continuamente avaliado, os entrevistados deste trabalho também convergiram suas respostas apontando a necessidade de melhorias nessas práticas. Barbosa et al. (2013) registraram, a partir de entrevistas com docentes do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, que permanecia uma maior preocupação com a dimensão teórica e uma visão deturpada de que a formação de professores ainda deve ser vinculada às disciplinas didático-pedagógicas. Existe uma falta de clareza quanto à origem e aos objetivos das PCCs e por isso ocorrem diversas formas de inserção dessas no currículo (Pereira & Mohr, 2013; Real, 2012).

Também se notou durante a entrevista que, apesar de todas as disciplinas terem as PCCs, aparenta existir um descompasso entre as aulas de conteúdos específicos da área e as aulas voltadas à formação docente em relação à distribuição da carga horária, como mostra o trecho de transcrição de A02:

*A02 - [...] parece que uma hora dedicada com a licenciatura, então ela deixava que a gente entrasse mais tarde, para compensar depois no final e apresentava um trabalho como se a gente estivesse 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 elas contribuem na construção dos saberes docentes. Isso porque durante essas atividades práticas deve ocorrer um embasamento teórico e momentos 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 na Educação Básica, saberes teóricos e curriculares e os saberes experienciais ou práticos, fazendo com que os saberes docentes sejam plurais, compostos e heterogêneos (Tardif, 2000). Moretto et al. (2025) ao avaliarem a produção de material dos estudantes em disciplinas biológicas com carga horária de PCCs consideraram que foi uma experiência pedagógica real e reflexiva. Da mesma forma, Almeida & Teixeira (2024) acreditam que as PCCs levaram a uma mudança de postura dos docentes formadores, dando identidade própria ao curso de licenciatura e diferenciando-o dos de bacharelado. Por outro lado, essa visão positiva não é unânime. Schmitz & Tolentino Neto (2024) identificaram que alguns docentes formadores ainda confundem as PCCs com aulas práticas de laboratório e fazem a avaliação das atividades como se realmente fossem. Especificamente em investigação sobre as PCCs em disciplinas de botânica, Marchioretto e Moço (2024) também registraram um docente formador que não adapta suas aulas para os estudantes da licenciatura. As autoras citadas também ressaltaram que a maior parte dos docentes faz adaptações parciais para os estudantes da licenciatura, porém não ocorre um momento de reflexão sobre a prática pedagógica produzida.

Quatro entrevistados comentaram sobre a falta de professores licenciados, que suas aulas são na maioria ministradas por professores que têm sua formação como bacharel. Isso pode fazer com que eles pareçam distantes ou até desinteressados pelas demandas da Educação Básica, tendo excessiva preocupação com suas áreas de pesquisa (Mello, 2001; Pachane, 2003). No Ensino Superior existe a supervalorização do professor pesquisador, portador de um currículo rico em produção científica e pouco ou nenhum preparo pedagógico, uma vez que sua qualidade docente acontece por meio da produção acadêmica.

Para Bazzo (2008) e Severino (2013), essa situação é decorrente da forma pela qual a CAPES avalia os cursos, valorizando atividades referentes à pesquisa.

Na sequência das entrevistas, questionou-se sobre quais seriam os desafios enfrentados no momento de transpor os conteúdos vistos em aulas da graduação para serem ministrados em aulas na escola (pergunta 2). Para essa questão, as respostas foram mais longas e diversas, por isso foram criadas seis subcategorias emergentes e se analisou a frequência da aparição para se identificar a importância de cada unidade de registro (Tabela 1).

**Tabela 1**

*Apresentação das subcategorias e da distribuição das frequências sobre desafios enfrentados em transpor os conteúdos vistos.*

Subcategoria	Frequência de respostas
2.1 - O tempo para ministrar o conteúdo	2
2.2 - A infraestrutura da escola	3
2.3 - Desenvolver materiais didáticos	2
2.4 - Compreensão dos conteúdos	4
2.5 - Fazer a botânica se tornar interessante	8
2.6 - Contextualização dos conteúdos	9
<b>TOTAL</b>	<b>28</b>

As subcategorias 2.1 e 2.2 referem-se às dificuldades impostas por fatores externos, dentro da infraestrutura escolar propriamente dita. Dois comentaram que uma possível dificuldade seria a organização dos conteúdos no currículo escolar, preocupação em cumprir o cronograma do plano da instituição e, ainda assim, proporcionar uma boa aula para seus alunos. Outro ponto ressaltado pelos entrevistados foi a precarização da escola pública, a falta de material que auxilie no ensino, seja ele laboratorial ou qualquer modelo que possa ajudar no emprego de metodologias práticas. São exemplos dessas subcategorias os relatos 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, iria ficar falando de botânica o tempo inteiro, 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 sentido, 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 'onde eu vou trabalhar, lecionar, vai ter?'*

Os entrevistados declararam que, em suas aulas na graduação, segue-se o modelo de aula teórica com apresentação de slides, seguida de aula prática no laboratório com material botânico vivo. Apesar de afirmarem que esta estratégia de ensino é muito eficiente para o ensino de adultos e futuros biólogos botânicos, sentem falta de materiais diversificados e lúdicos, que possam ser aplicados com crianças do ensino fundamental (subcategoria 2.3). Nesse contexto, acreditam que sentirão dificuldades no futuro em produzir esse tipo de material para os seus alunos. Segundo Mello (2001), a formação de professores deveria buscar uma organização pedagógica para favorecer as competências docentes de ensinar e fazer de acordo com as diretrizes da educação básica. No entanto, o autor afirma que ocorre uma simetria invertida, pois durante a formação profissional os futuros professores exercem somente o papel de alunos.

Nesse aspecto, a inclusão das PCCs deveria servir para um momento de criar um material atualizado e inovador. Isso apareceu em algumas falas, como na destacada a seguir:

*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 alternativas seria legal.*

O currículo do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, aqui analisado, apresenta 12 disciplinas que se relacionam com o campo da Educação, as quais abrangem conhecimentos referentes à história, filosofia, psicologia e sociologia da educação. Ainda que essas disciplinas obrigatórias sejam relacionadas à Formação de Professores, observa-se que seus conteúdos não abordam, explicitamente, nem o lúdico, nem a produção e uso de materiais didáticos. Os materiais lúdicos, como jogos e modelos, devem ser utilizados com apoio na abordagem de conceitos abstratos para atingir seus objetivos de aprendizagem (Silva et al., 2016; Silva, Santos & Barros, 2018). A diversão, o prazer e a criatividade devem ser aliados do professor na sala de aula, porque atuam de forma significativa no desenvolvimento humano, contribuindo na aprendizagem e no desenvolvimento social, pessoal e cultural, ajudando na comunicação assertiva e no processo de socialização.

A compreensão prévia dos conteúdos específicos é algo relevante nas falas e foi encaixada na subcategoria 2.4. Nota-se que existe muita preocupação na compreensão real dos temas aprendidos nas áreas do conhecimento no sentido de conseguir torná-los acessíveis para serem compreendidos futuramente por seus alunos, como o exposto pela fala a seguir:

*A03: Eu sinto que depois de ter passado pela graduação e ter deixado todas essas lacunas que a gente estava 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.*

Silva et al. (2006) alertam que é necessária a reflexão crítica sobre os conteúdos para que haja uma compreensão da ciência nas suas diversas dimensões: econômica, histórica, política, social e cultural. Isso porque o domínio de conhecimentos específicos sozinho não garante o desenvolvimento humanitário. Logo, oportunizar o erro e a solução de problemas possibilitam as reflexões sobre a verdadeira forma de produção do conhecimento científico (Santos et al., 2021). Souza e Sousa (2018) também ressaltam que o modelo de aula focado no professor como explicador deveria ser substituído por situações de maior cooperação entre alunos e professores em sala de aula. A inovação com o uso de metodologias ativas, em que os alunos tomam decisões e participam de forma ativa, tem sido utilizada com sucesso para aumentar o engajamento dos alunos e superar o modelo de aulas enciclopédicas (Ramos & Silva, 2013; Santos et al., 2021; Vasques et al., 2021).

Podemos notar claramente que as subcategorias de maior índice de importância foram as 2.5 e 2.6. Ambas se referem diretamente ao conteúdo da botânica e devem ser discutidas no contexto do ensino de botânica. Não seria o mesmo refletir sobre interesse e contexto sobre as plantas em disciplinas de dimensão pedagógica puramente. Existem aspectos relevantes e particulares sobre o ensino da botânica que devem ser discutidos por professores de botânica. Uma parte dos alunos entrevistados por Silva et al. (2018) afirmam que as disciplinas pedagógicas acabam por não favorecer o ensino de botânica, pois são

ministradas para todos os cursos da mesma forma. Santos et al. (2021) alertam que se os licenciandos não compreenderem a importância dos conteúdos de botânica, esses conteúdos serão negligenciados e, muitas vezes, descartados na Educação Básica. Por isso que Mello (2001) considera “a formação de professores um ponto nevrálgico a partir do qual é possível reverter a qualidade da educação como um todo” (p. 157). Durante o processo de formação inicial, deve ocorrer a modificação de uma visão do ensino acadêmico para um contexto mais próximo da ciência como construção humana (Leite & Magalhães Junior, 2021).

Segundo Ornelas & Macedo (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” (grifo do autor) no ensino de ciências e biologia com seus conteúdos contextualizados e de forma integrada. A fragmentação do currículo é uma das causas de distorções conceituais no ensino de biologia (Ceschim et al., 2020).

O ensino de botânica descontextualizado é apontado como a causa mais frequente do desinteresse e falta de aprendizagem dos estudantes (Souza et al., 2016; Ursi et al. 2018). No entanto, esse problema pode ser solucionado quando o professor valoriza os conhecimentos prévios dos alunos, pois faz com que entendam um conteúdo relacionando-o com os conhecimentos já internalizados do aluno (Ursi et al., 2018). Leite e Magalhães Junior (2021) constataram que, nas falas de licenciados de biologia, ainda é forte a representação social de que o professor é o centro do processo de ensino, dominando e transmitindo o conteúdo.

Grande parte dos entrevistados expressaram dúvidas sobre como tornar o conteúdo das aulas interessantes aos olhos de seus alunos e como propor a eles atividades cativantes:

*A01 - Eu acho que aprender a dar botânica de um jeito diferente do que a gente está recebendo. Porque, 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.*

Devido a essa falta de visibilidade da beleza e da importância da ciência botânica, Ursi et al. (2018) recomendam o desenvolvimento da estética como um dos objetivos da alfabetização científica, pois essa dimensão está relacionada com a integração entre razão-imaginação-sentimentos-emoções, resultando em valores e atitudes potencialmente transformadores.

Outros entrevistados desenvolveram suas principais argumentações citando a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), levantando preocupação quanto a interdisciplinaridade exigida e como aplicar isso no contexto de vida dos alunos.

*A02 - Para mim eu acho que... eu presto atenção naquilo que está me motivando a gostar daquilo, depois da aula da P04 que eu entendi uma mangueira ou uma laranjeira, por conta daquele musguinho, o quanto é importante e que aqui na minha calçada não é mato, não é erva daninha, é vida. Isso que para mim faz sentido, que é maravilhoso 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 está pegando a BNCC, para 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?*

## CATEGORIA A PERSPECTIVA DO LICENCIANDO PARA ENSINAR BOTÂNICA

Nessa categoria temática, incluímos a discussão de qual ou quais estratégias didáticas vivenciadas na graduação poderiam ser replicadas com os seus futuros(as) alunos(as) (pergunta 3). Todos os entrevistados tiveram um alinhamento com os discursos que pôde ser identificado como “sim” (subcategorias 3.1, Figura 1). Notou-se que todas as estratégias citadas buscavam um envolvimento maior entre os alunos: aulas práticas, atividades lúdicas, uso de modelos didáticos e oficinas pedagógicas. Todas as falas convergem para experiências marcantes e significativas para o ensino dos entrevistados, a partir da adoção de atividades práticas nas disciplinas.

*A01 - Eu acho que botânica não se aprende sem prática, pelo menos a minha experiência pessoal é assim, se eu olhar só um livro, eu posso até entender, mas se eu não ver... é que nem 'Zoo' eu acho, fica muito abstrato, dá para entender, mas fica muito abstrato, longe da nossa realidade.*

*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.*

Apareceram dois comentários a respeito do ensino tradicional ainda utilizado nas aulas de botânica e o alerta de que isso não contribui com a aprendizagem e provavelmente não será adotado futuramente. Isso pode ser notado na fala a seguir:

*A03 - Acho que a abordagem de trabalhar botânica só a partir da organização dos clados, 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.*

Ursi et al. (2018) alertam que os conteúdos de botânica ainda se baseiam, muitas vezes, na transmissão unidirecional do conhecimento (o aluno tem papel passivo) e exigem a memorização extensa de nomenclatura, de forma descontextualizada. Por outro lado, alunos de Ciências Biológicas de quatro universidades relataram em entrevista que gostariam de aulas de botânica mais motivantes na Universidade, porém quando colocados na posição de professores, recorrem ao conforto das mesmas estratégias do ensino tradicional (Silva et al., 2016).

Também nessa categoria, trazemos a percepção do licenciando sobre a sua formação em botânica para o exercício da profissão (pergunta 4). Em suas falas, inicialmente, os entrevistados tendem a dizer que se sentiam preparados, porém existiu uma dualidade nesse discurso que foi interpretada como incerteza (subcategoria 4.3, Figura 1). Eles separaram o conhecimento teórico da habilidade didática que tiveram ao longo do curso, afirmando que têm certa confiança no seu conhecimento teórico, que esse é o fruto de muito esforço pessoal, mas, ao mesmo tempo, não têm a mesma percepção sobre estarem preparados em habilidades didáticas e pedagógicas, isso pode ser visto nos seguintes relatos:

*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.*

*A10 - Eu tenho o suficiente para passar para os meus alunos, eles entendem quando eu falo sobre botânica para eles, mas não sei se tenho aporte didático para passar isso e eles entenderem [...]. Então, eu nunca vou me sentir pronto, sinto que tive um aporte teórico para saber os conteúdos, porque me esforcei muito para entender, mas não tenho um aporte didático suficiente para ensinar eles.*

Nesse sentido, fica evidente o distanciamento entre os conhecimentos biológicos e os conhecimentos pedagógicos. Os participantes desta pesquisa, como futuros professores de ciências e biologia, demonstram que a formação pedagógica inicial ainda não é suficiente para oferecer condições para a prática da docência. Esta dicotomia já foi destacada por Souza et al. (2016) quando afirmam que o ensino de botânica deve ter maior articulação entre o que se aprende na universidade e as demandas da Educação Básica. Dessa forma, tanto as disciplinas pedagógicas, quanto as ditas específicas, precisam compartilhar a responsabilidade na condução da formação do futuro docente. Ter apenas as disciplinas pedagógicas da faculdade de educação desconectadas dos conteúdos específicos não faz sentido para os licenciandos. Esse aspecto também foi identificado por Silva et al. (2018), quando investigaram a percepção dos licenciandos em relação à contribuição das disciplinas de práticas pedagógicas para a formação docente em botânica. Os autores citados destacaram que os resultados foram alarmantes, pois muitos dos licenciandos entrevistados responderam que cumpriram essa carga horária unicamente por necessitar para se formarem.

Ursi et al. (2018) acrescentaram que a formação inicial de professores de botânica deve priorizar o desenvolvimento do Conhecimento Pedagógico do Conteúdo, o qual se refere à capacidade do professor de associar conhecimentos específicos de botânica e pedagógicos, compreendendo assim como melhor ensinar os conteúdos de botânica de acordo com seu contexto. Assim, o ensino de botânica precisa ser efetivo para que o licenciando não só domine o conteúdo, mas também seja capaz de mobilizá-lo para adaptar sua apresentação em diferentes contextos. Nesse sentido, como destacado por Prestes e Boff (2020), é preciso manter um olhar atento do educador ao modelo de ensino e aprendizagem adotado pela escola, pois a fragmentação torna o processo menos eficiente. Alonço et al. (2025) identificaram que as pesquisas que vêm sendo realizadas sobre formação de professores de ciências apontam uma tendência em explorar questões interdisciplinares, sociais e ambientais através da aprendizagem baseada em metodologias ativas, a fim de promover um ensino mais dinâmico, interativo e contextualizado. O estudo realizado por Prestes et al. (2023) aponta as relações dos conteúdos de botânica com outras áreas do conhecimento, a fim de estimular os professores a usarem uma abordagem interdisciplinar e contextualizada no ensino fundamental.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O estudo demonstrou que foi feita a inserção das Práticas como Componente Curricular nas disciplinas com conteúdo de botânica e que os entrevistados conseguiram perceber essa tentativa dos professores em inserir as atividades

pedagógicas. De modo geral, a inclusão das PCCs nas disciplinas biológicas do currículo teve impacto positivo. No entanto, foi unânime que essa carga horária de PCCs deve ser continuamente avaliada por todos os envolvidos e melhorada para atingir seu real objetivo de formação pedagógica. Isso porque os entrevistados ainda notam uma separação entre os momentos de aula para os licenciandos e para os bacharelados. Também ressaltaram que conseguem perceber que muitos professores não são licenciados, ou estão fora da escola há muito tempo, e acabam por não trabalhar metodologias inovadoras e diversas. Duas grandes preocupações surgiram das falas dos licenciandos: tornar a botânica interessante para seus alunos e conseguir contextualizar os conteúdos para a realidade da comunidade escolar.

Os entrevistados manifestaram a preferência no uso de estratégias didáticas participativas, com metodologias ativas e materiais lúdicos. Por outro lado, demonstraram incertezas quanto a conseguirem realizar a transposição do conteúdo da graduação para a sua prática como docente na escola.

Este estudo aponta uma avaliação importante para o aperfeiçoamento do curso. Devemos lembrar que o aperfeiçoamento sempre é um diálogo, os estudantes se manifestam e expressam as dificuldades, a coordenação do curso leva isso aos professores que, por sua vez, têm uma participação ativa no processo de mudança. Afinal, por mais que as disciplinas mudem, aglutinem ou deixem de existir, os professores responsáveis que ministram as disciplinas continuam sendo os mesmos, parte deles com a responsabilidade tanto da condução como do aperfeiçoamento. Dessa forma, reuniões periódicas de avaliação, capacitações para os docentes, alterações curriculares e diálogo com os egressos são iniciativas necessárias e permanentes.

## REFERÊNCIAS

- Almeida, O. & Teixeira, P. M. (2023). Licenciaturas em biologia e a legislação de formação docente: análise das similitudes e divergências. *Práxis Educacional*, 19(50), e11122. <https://doi.org/10.22481/praxisedu.v19i50.11122>
- Almeida, O. S., & Teixeira, P. M. M. (2024). Legislações sobre formação inicial docente: ponto de vista dos professores dos Cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas. *Revista Latinoamericana de Educación Científica, Crítica y Emancipadora*, 3(02), 39-54. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14590570>
- Alonço, M., Della Justina, L. A., & Leite, R. F. (2025). O que mostram as pesquisas na linha de ensino de ciências desenvolvidas em programas de pós-graduação do Paraná?. *ACTIO: Docência em Ciências*, 10(1), 1-20. <https://doi.org/10.3895/actio.v10n1.18597>
- Azevedo, M. A. R., & Cunha, M. I. (2014). Formação para a docência no âmbito da pós-graduação na visão dos seus formadores. *Educação Unisinos*, 18(1), 97-106. <https://doi.org/10.4013/edu.2014.181.10>
- Baldi, E. M. B. (2010). A docência no Ensino Superior: perspectivas e imagens. *Revista Portuguesa de Pedagogia*, (44-1), 169-193. [https://doi.org/10.14195/1647-8614\\_44-1\\_7](https://doi.org/10.14195/1647-8614_44-1_7)
- Barbosa, A. T., & Cassiani, S. (2017). Circulação de sentidos da prática como componente curricular na licenciatura em Ciências Biológicas. *Educação & Formação*, 2(4), 52-71. <https://doi.org/10.25053/edufor.v2i4.1920>
- Barbosa, A. T., Pereira, M. G., & Rocha, G. S. D. C. (2013). A prática como componente curricular em disciplinas específicas e pedagógicas em um curso de licenciatura em Ciências Biológicas. In *Anais do Encontro Regional Sul de Ensino de Biologia*, (pp. 1-11). EREBIO-SUL.
- Barbosa, A., Pereira, M., & Rocha, G. (2014). A prática como componente curricular nos projetos pedagógicos de cursos de licenciatura em Ciências Biológicas em uma universidade pública. In *Encontro Nacional de Ensino de Ciências da Saúde e do Ambiente*, 4.
- Bardin, L. (2016). *Análise de conteúdo*. São Paulo, SP: Editora Edições 70.
- Bazzo, V. L. (2008). Profissionalidade docente na educação superior mestres ou cientistas? In *Anais do Seminário de Pesquisa em Educação da Região Sul*.
- Brito, L. D. (2011). *A Configuração da "Prática Como Componente Curricular" nos Cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas das Universidades Estaduais da Bahia*. (Tese de Doutorado), Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP.
- Ceschim, B., Ganiko-Dutra, M., & Caldeira, A. M. A. (2020). Relação Pensamento-Linguagem e as Distorções Conceituais no Ensino de Biologia. *Ciência & Educação*, 26, Artigo e20068. <https://doi.org/10.1590/1516-731320200068>.

- Ferreira, V. S. (2010). As especificidades da docência no ensino superior. *Revista Diálogo Educacional*, 10(29), 85-99.  
<http://educa.fcc.org.br/pdf/de/v10n29/v10n29a06.pdf>
- Gil, A. C. (2017). *Didática no Ensino Superior*. Barueri, SP: Editora Atlas.
- Giraldi, L. A., & Nakayama, B. (2012). A prática como componente curricular na formação de professores: a visão dos licenciandos de ciências biológicas da UFSCAR–Sorocoba. In *Anais do XVI Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino (ENDIPE)*, Campinas, SP.
- Leite, J. C., & Magalhães Júnior, C. A. D. O. (2021). Diálogos entre licenciandos (as) em Ciências Biológicas acerca do universo docente e suas representações sociais. *ACTIO: Docência em Ciências*, 6(3), 1-24.  
<https://doi.org/10.3895/actio.v6n3.13470>
- Macedo, M., Katon, G. F., Towata, N., & Ursi, S. (2012). Concepções de professores de biologia do ensino médio sobre o ensino-aprendizagem de Botânica. In *Anais do Encontro Ibero-americano sobre Investigação em Ensino de Ciências*, (pp. 389-401). Universidade de São Paulo, São Paulo, SP.
- Marchioretto, R. M., & Moço, M. C. C. (2024). A Prática de Docentes Universitários no Ensino de Botânica Para a Formação Inicial de Professores de Ciências da Natureza. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, e46231-26.
- Mello, G. N. (2001). Formação inicial de professores para a educação básica: uma (re)visão radical. *Revista iberoamericana de Educación*, 25, 147-174.  
<https://doi.org/10.35362/rie250991>
- Moretto, R. A., Tomazelli, A. C., & Barbosa, C. R., de Figueiredo Mecca, G., Neto, J. F. D. S. G., & Angelotti, L. C. Z. (2025). *Práticas Como Componentes Curriculares na Formação Inicial de Professores de Ciências e Biologia*. *Revista Ensinar*, 3(1), 1-13. <https://www.doi.org/10.52832/rensin.v3.518>
- Oliveira, J. M. P. de, & Gianotto, D. E. P. (2023). Configurações da prática como componente curricular em um curso de formação de professores de Ciências e Biologia. *Ensino e Tecnologia em Revista*, 7(2), 449-462.  
<https://doi.org/10.3895/etr.v7n2.16849>
- Ornelas, M. M., & Macedo, G. E. L. (2020). Percepções dos discentes do curso de licenciatura em Ciências Biológicas acerca da estrutura curricular da botânica. In R. R. S. Silva-Matos, E. D. Oliveira Neto, & G. M. M. Souza (Orgs.), *Diversidade de Plantas e Evolução*. (pp. 62-74). São Paulo, SP: Atena Editora.
- Pachane, G. G. (2003). *A importância da formação pedagógica para o professor universitário: a experiência da Unicamp*. (Tese de doutorado), Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP.

- Pereira, B., & Mohr, A. (2013). Prática como Componente Curricular em cursos de Licenciatura de Ciências Biológicas no Brasil. In *Anais do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC)*, NUP/CED/UFSC.
- Prestes, R. M., & Boff, E. T. O. (2020). *Formação de professores no contexto do desenvolvimento de projetos de aprendizagem*. Ilustração.
- Prestes, R. M., Severo, W. I., & Moço, M. C. C. (2023). Ensino de Botânica interdisciplinar: possibilidades e desafios frente aos anos finais do ensino fundamental. *Revista Insignare Scientia-RIS*, 6(6), 77-101.
- Ramos, F. Z., & Silva, L. D. A. (2013). *Contextualizando o Processo de Ensino-aprendizagem de Botânica*. Curitiba: Prismas.
- Real, G. C. M. (2012). A prática como componente curricular: o que isso significa na prática? *Educação e Fronteiras*, 2(5), 48-62.  
<https://doi.org/10.22456/1982-8918.76705>
- Resolução CNE/CP n. 01, de 18 de fevereiro de 2002. (2002a). *Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena*. Brasília, DF.  
[http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01\\_02.pdf](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01_02.pdf)
- Resolução CNE/CP n. 02, de 19 de fevereiro de 2002. (2002b). *Institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior*. Brasília, DF.  
[http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/res2\\_2.pdf](http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/res2_2.pdf)
- Resolução CNE/CP n. 02, de 01 de julho de 2015. (2015). *Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada*. Brasília, DF.  
<http://portal.mec.gov.br/escola-de-gestores-da-educacao-basica/323-%20secretarias-112877938/orgaos-vinculados-82187207/21028-resolucoes-do-conselho-pleno-2015>
- Resolução CNE/CP n. 02, de 20 de dezembro de 2019. (2019). *Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação)*. Brasília:DF.  
<http://portal.mec.gov.br/docman/dezembro-2019-pdf/135951-rcp002-19/file>
- Santos, C. R., Moreira, L. S., Lauriano, M. P., Silva, L. B. da, & Corte, V. B. (2021). O ensino de botânica na formação de professores de biologia: por que é urgente reformular teoria e prática? *ACTIO: Docência em Ciências*, 6(1), 1-22.  
<https://doi.org/10.3895/actio.v6n1.11490>
- Schmitz, G. L., & Tolentino Neto, L. C. B. de (2024). A prática como componente curricular segundo docentes de cursos de licenciatura em Ciências B

- iológicas e em Química. *Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio*, 874-894. <https://doi.org/10.46667/renbio.v17i2.1189>
- Severino, A. J. (2013). Da docência no ensino superior: condições e exigências. *Revista Comunicações*, 20(1), 43-52.
- Silva, J. R. S., Guimarães, F., & Sano, P. T. (2016). Teaching of Botany in higher education: representations and discussions of undergraduate students. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 15(3), 380-393. [http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen15/REEC\\_15\\_3\\_4\\_ex1044.pdf](http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen15/REEC_15_3_4_ex1044.pdf).
- Silva, J. R. S., Guimarães, F., & Sano, P. T. (2020). Para quem os professores planejam suas aulas? Um estudo de caso luso-brasileiro. *Revista Diálogo Educacional*, 20(65), 750-774. <https://doi.org/10.7213/1981-416x.20.065.ds11>
- Silva, J. R. S., & Sano, P. T. (2011). O ensino de botânica na visão dos estudantes de Ciências Biológicas. In *Anais do VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação de Ciências - ENPEC*, Campinas, SP.
- Silva, L. M., Cavallet, V. J., & Alquini, Y. (2006). O professor, o aluno e o conteúdo no ensino de botânica. *Revista Educação*, 31(01), 14. <https://www.redalyc.org/pdf/1171/117117257006.pdf>
- Silva, L. M. D., & Estevinho, L. D. F. D. (2021). (Re) Contextos da Prática como Componente Curricular: formação inicial de professores de Ciências e Biologia. *Ciência & Educação (Bauru)*, 27, e21015, 1–19. <https://doi.org/10.1590/1516-731320210015>
- Silva, N. F., Santos, W. K. B., & Barros, M. M. (2018). O ensino de botânica na percepção dos licenciandos de biologia da UFPE. *Revista Vivências em Ensino de Ciências*, 2(1), 167-173.
- Sordi, M. R. L. (2019). Docência no ensino superior: interpelando os sentidos e desafios dos espaços institucionais de formação. *Educar em Revista*, 35(1), 135-154. <https://doi.org/10.1590/0104-4060.67031>
- Souza, G. T., Batista, T. S., & Silveira, E. S. M. (2016). Percepção dos estudantes da licenciatura em ciências biológicas sobre o ensino de botânica e a formação de saberes docentes. In *Anais do Encontro de Ensino de Ciências e Matemática (ENECM)*, Recife, PE.
- Souza, N. O., & Sousa, M. N. (2018). Relato da experiência de tutoria na melhoria da qualidade das aulas de biologia e sistemática de plantas vasculares na Universidade Federal da Paraíba. In *Anais do Congresso Internacional de Tecnologia na Educação* (pp. 1-6), Recife, PE.
- Tardif, M. (2000). 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*. 1(13), 5-24.

Tolentino, P. C. (2017). *Os estudos Ciência, Tecnologia e Sociedade e a Prática como Componente Curricular: Tensões, desafios e possibilidades na formação de professores nas Ciências Biológicas* (Tese de Doutorado), Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC.  
<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/186146>

Towata, N., Ursi, S., & Santos, D. Y. A. C. (2010). Análise da percepção dos licenciandos sobre o “ensino de botânica da educação básica”. *Revista da SBenBio*, 3(1), 1603-1612.

Ursi, S., Barbosa, P. P., Sano, P. T., & Berchez, F. A. S. (2018). Ensino de Botânica: conhecimento e encantamento na educação científica. *Estudos Avançados*, 32(94), 7-24. <https://doi.org/10.1590/s0103-40142018.3294.0002>

Vasques, D. T., Freitas, K. C., & Ursi, S. (2021). Aprendizado ativo: conceitos, história e práticas. In D. T. Vasques, K. C. Freitas, & S. Ursi (Orgs.), *Aprendizado ativo no ensino de botânica* (pp. 52-82). São Paulo, SP: Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo.

**Recebido:** 13 ago. 2024

**Aprovado:** 13 abr. 2025

**DOI:** <https://doi.org/10.3895/actio.v10n1.18981>

**Como citar:**

Andriotti Júnior, M. A.; Marchioretto, R. M.; Prestes, R. M.; & Moço, M. C. de C.. (2025). Percepção de licenciandos de ciências biológicas sobre a formação botânica. *ACTIO*, 10(1), 1-18.  
<https://doi.org/10.3895/actio.v10n1.18981>

**Correspondência:**

Maria Cecília de Chiara Moço

Av. Bento Gonçalves, n. 9500, Agronomia, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil.

**Direito autoral:** Este artigo está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.



**Received:** Aug. 13, 2024

**Approved:** Apr. 13, 2025

**DOI:** <https://doi.org/10.3895/actio.v10n1.18981>

**How to cite:**

Andriotti Júnior, M. A.; Marchioretto, R. M.; Prestes, R. M.; & Moço, M. C. de C. (2025). Perception of biological sciences graduates on botanical training. *ACTIO*, 10(1), 1-18.  
<https://doi.org/10.3895/actio.v10n1.18981>

**Address:**

Maria Cecília de Chiara Moço

Av. Bento Gonçalves, n. 9500, Agronomia, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil.

**Copyright:** This article is licensed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International Licence.

