

Estudo de Caso

Impercepção Botânica e o Ensino de Biologia Vegetal: o que Pensam os Futuros Professores de Ciências e Biologia

Botanical Perception and the Teaching of Plant Biology: what Future Science and Biology Teachers Think

Thais Aline Farias de BARROS^{1*}

Ana Carolina Rodrigues da CRUZ²

¹Universidade do Estado do Rio de Janeiro - Rio de Janeiro - BRASIL

²Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro -Paracambi - RJ - BRASIL.

*isaqthais@gmail.com

Resumo. Estudo descritivo de abordagem quanti-qualitativa com o objetivo de avaliar como os graduandos e graduandas do curso de Licenciatura EAD em Ciências Biológicas da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) – Consórcio Fundação Centro de Ciências e Educação Superior a Distância do Estado do Rio de Janeiro do polo Paracambi enxergam o ensino de Botânica ao longo do curso, assim como suas afinidades e dificuldades, visando compreender os principais fatores que influenciam na impercepção botânica e contribuir para a discussão sobre o ensino de botânica nos cursos de formação de professores de Ciências e Biologia. Foi aplicado um questionário on-line, contendo 17 perguntas, objetivas e subjetivas, a 36 estudantes e todas as respostas foram contabilizadas e analisadas. Foi constatado que a impercepção botânica se encontra muitas vezes dentro de Instituições de Ensino Superior, sendo que entre os entraves encontrados pelos graduandos no aprendizado de Botânica encontra-se a utilização de um modelo de ensino conteudista, o que evidencia a necessidade de metodologias diferenciadas, que favoreçam a pesquisa, experimentação, interpretação e reflexão por parte dos graduandos a

fim de contribuir para o desenvolvimento de profissionais comprometidos com a transformação do atual contexto do ensino dessa temática.

Palavras-chave: Formação de professores. Ensino de biologia. Educação ambiental.

Abstract. This is a descriptive study with a quantitative and qualitative approach to evaluate how undergraduate students on the distance learning degree course in Biological Sciences at the State University of Rio de Janeiro (UERJ) - Foundation Center for Science and Higher Distance Education of the State of Rio de Janeiro at the Paracambi pole perceive Botany teaching throughout the course, and their affinities and difficulties, to understand the main factors influencing botanical imperception and contributing to the discussion on botanical teaching in science and biology teacher training courses. An online questionnaire containing 17 objective and subjective questions was administered to 36 students and the answers to the questions were counted and analyzed. The results showed that botanical imperceptions are often found in higher education institutions. Among the obstacles faced by undergraduate students in learning botany is the use of a content-based teaching model, which highlights the need for differentiated methodologies that encourage research, experimentation, interpretation, and reflection on the part of undergraduates to contribute to the development of professionals committed to transforming the current context of teaching this subject.

Keywords: Teacher training. Biology teaching. Environmental education.

1. Introdução

O ensino da biologia há muito se caracteriza por uma clara preferência de estudantes e educadores por temas que envolvem animais, o que tem causado prejuízo ao ensino de botânica (URSI; SALATINO, 2022). Diante disso e tendo em vista que, hoje em dia, o contato com a natureza tem se tornado cada vez menor devido a urbanização, forma de vida moderna, desassociação da sociedade e do meio ambiente e ao excesso de virtualização, é essencial que as propostas de ensino criem uma conexão entre os alunos e a natureza (SALATINO; BUCKERIDGE, 2016).

Entretanto, o ensino da botânica e de outras disciplinas científicas e ambientais é essencial para que as pessoas entendam as questões ambientais e possam se posicionar, bem como ter uma atitude consciente em relação à sustentabilidade (SILVA; MORAES, 2011), o que é fundamental para a crise da biodiversidade, visto que as plantas são um componente essencial do desenvolvimento sustentável global e quase todas as formas de vida na Terra necessitam da

energia, da captura do carbono e da liberação do oxigênio provenientes da fotossíntese (SILVEIRA, 2019).

Além disso, as plantas são especialmente cruciais para estabilizar os ecossistemas que sofrem rápidas mudanças ambientais (MACDOUGALL *et al.*, 2013) e para mitigar os efeitos adversos das alterações climáticas (FERRINI *et al.*, 2020). No entanto, a impercepção botânica é um grande obstáculo à resolução da crise climática existente, uma vez que a menor valorização das plantas leva a uma menor preocupação com a proteção e preservação dos ecossistemas, deixando-os vulneráveis à exploração e à degradação.

Durante muito tempo, a impercepção botânica foi denominada como “cegueira botânica”, sem que os pesquisadores percebessem a conotação capacitista do termo “cegueira”. Apenas quando uma cientista com deficiência visual chamou a atenção para a inconveniência do termo (PARSLEY, 2020), baseada em críticas de pesquisadores já reconhecidos (ex. SANDERS, 2019), é que uma alternativa foi proposta. O novo termo proporcionaria a aceitação do tema entre os cientistas, até mesmo das pessoas com deficiência visual. Além disso, não incorreria no erro do termo original (“cegueira”), ao sugerir que os humanos não eram capazes de enxergar as plantas, o que se percebe claramente se tratar de linguagem figurada. Sendo assim, Ursi e colaboradores (2021) propuseram a expressão “impercepção botânica”, para substituir “cegueira botânica”, visto que “impercepção” pode ser entendida como a inexistência total de percepção ou uma percepção limitada. O termo “impercepção botânica” “é adequado para se referir à falta de habilidade das pessoas para perceber as plantas no seu próprio ambiente, o que leva a incapacidade de reconhecer a importância das plantas para a biosfera e para os humanos ou de apreciar a beleza delas” (KATON *et al.* 2013, p. 179). Portanto, diante dos motivos supracitados, optamos pelo uso da expressão impercepção botânica na presente pesquisa, em detrimento do outro termo capacitista.

Apesar da importância do ensino de Botânica, de acordo com Cruz *et al.* (2021) a impercepção botânica, termo usado “para se referir à falta de habilidade das pessoas para perceber as plantas no seu próprio ambiente, o que leva a incapacidade de reconhecer a importância das plantas para a biosfera e para os humanos ou de apreciar a beleza delas” (KATON *et al.*, 2013, p. 179), dentro do curso de Ciências Biológicas é considerada um entrave no processo de ensino aprendizagem para os professores e alunos.

Buscando compreender as dificuldades dos professores no ensino de botânica, Alves (2020) constatou com sua pesquisa que devido aos professores da educação básica não adquirirem uma adequada formação inicial no âmbito da botânica, tendo em vista que nessa área a formação acadêmica é especialmente tradicional com foco no entendimento de termos específicos, a formação pedagógica destes profissionais é deixada em segundo plano. Diante disso, muitos professores têm um certo receio em abordar estes conteúdos, o que acaba impactando de forma significativa sua prática docente (ALVES, 2020).

Diante desta problemática, o presente trabalho avaliou a percepção acerca da Botânica dos graduandos e graduandas do curso a distância de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) – do Consórcio Fundação Centro de Ciências e Educação Superior a Distância do Estado do Rio de Janeiro (CECIERJ - CEDERJ) do polo Paracambi, RJ, a fim de entender os principais fatores que implicam diretamente no aumento da impercepção botânica e contribuir com informações relevantes que possam enriquecer as discussões sobre a formação de professores, o que é de suma importância para o ensino de ciências, biologia e para uma educação ambiental crítica, participativa e voltada para a sustentabilidade.

2. Metodologia

A pesquisa é do tipo descritivo com abordagem quanti-qualitativa, na qual, segundo Godoy (2005), devem ser observados alguns aspectos, como credibilidade, transferibilidade e confirmabilidade.

Nesse contexto, foi aplicado um questionário a graduandos e graduandas em Licenciatura EAD em Ciências Biológicas da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) vinculados a Fundação CECIERJ-CEDERJ do polo Paracambi, através da plataforma *Google Forms*, contendo 17 perguntas, sendo 15 questões objetivas e duas questões subjetivas. As perguntas objetivas abordavam inicialmente questões sobre gênero, idade e ano de início da graduação afim de identificação do perfil dos participantes. A segunda sessão de perguntas objetivas estava relacionada com a opinião dos respondentes sobre Botânica, o uso das plantas no dia-a-dia, bem como sobre a estrutura e o conteúdo do curso de Ciências Biológicas no que tange à disciplina de Botânica. As perguntas subjetivas versavam sobre as justificativas de os alunos terem maior dificuldade para ensinar determinado conteúdo ou conceito de Botânica e porque eles acreditavam que a aprendizagem de Botânica é algo importante para sua formação pessoal e profissional. O questionário aplicado foi desenvolvido especificamente para o estudo em questão, levando em consideração que sua aplicação envolvia um assunto e um público alvo específico. Para o seu desenvolvimento, a base teórica utilizada consiste no que ensina Gil (1999, p. 128) de que o questionário tem “por objetivo o conhecimento de opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas etc.” De acordo com o autor, as perguntas devem ser formuladas de maneira clara, concreta e precisa, possibilitando uma única interpretação; a pergunta não deve sugerir respostas; e devem referir-se a uma única ideia de cada vez. Para a realização da pesquisa e aplicação dos questionários foi solicitada a autorização dos entrevistados através do Termo de Anuência de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

O projeto foi aprovado sob Certificado de Apresentação de Apreciação Ética número 73403323.2.0000.5282 do Comitê de Ética em pesquisa da UERJ.

De acordo com Gil (2008), a análise de dados nas pesquisas que envolvem levantamentos é essencialmente quantitativa. Sendo assim, após a finalização do período de aplicação do questionário, foi realizado um processo analítico, incluindo a redução de dados, possibilitando agrupá-los e organizá-los para que as conclusões se tornassem razoavelmente construídas e verificáveis, de maneira a ser feita uma análise sistemática das semelhanças e diferenças e seu inter-relacionamento.

Após a análise, foi feita a interpretação de dados, onde “se faz a apresentação do significado mais amplo dos resultados obtidos, por meio de sua ligação a outros conhecimentos já obtidos.” (GIL, 2008, p. 183)

3. Resultados e Discussão

O questionário aplicado teve a participação de 36 alunos. Inicialmente, esses foram submetidos a perguntas que analisava gênero, idade e ano de início da graduação. Observou-se uma maior participação de alunos cujas idades são de 40 a 50 anos (34%), sendo 24 do gênero feminino (66%) e 12 do gênero masculino (24%). A maior parte dos alunos participantes da pesquisa iniciaram a graduação nos anos de 2019 e 2018 (48%), o que demonstra que realizaram a maior parte das disciplinas, estágios e possuem maior experiência acadêmica.

Quando perguntados se consideravam possuir impercepção botânica, a maioria (21 alunos, 59%) respondeu não possuir, ao passo que 13 (37%) alunos afirmaram ter algum grau e dois (4%) afirmaram ser indiferentes à questão. Ao serem questionados se gostam de botânica, a maioria (35 alunos, 87%) respondeu que gosta, enquanto apenas um aluno respondeu que não gosta.

A impercepção botânica é definida por Wandersee e Schussler (2001) “como a falta de habilidade de reconhecer a importância das plantas na biosfera e no cotidiano”, sendo caracterizada pela dificuldade em perceber aspectos estéticos e biológicos exclusivos das plantas, o que faz com que elas sejam consideradas apenas um cenário para a vida em geral, e não propriamente um ser vivo. Santos, Pontes e Martins Júnior (2022) em uma pesquisa com 28 docentes da disciplina de Biologia, atuantes em escolas do ensino médio da rede pública do estado do Pará, ao solicitarem que os participantes fizessem uma autoavaliação e identificassem se apresentam algum grau de impercepção botânica, constataram que nove dos participantes talvez considerem essa condição ao passo que sete afirmaram que se consideram nesta condição. Além disso, na mesma pesquisa, cerca de 42,9% dos participantes afirmaram não gostar de estudar botânica. Silva, Rocha e Barbosa (2022) em uma pesquisa que envolveu 62 participantes do curso de Ciências Biológicas, entre alunos e professores, identificaram que 38% destes apresentavam indicativos de impercepção botânica, ao passo que 62% não apresentaram tais indícios. Em outro estudo, com a participação de 53 alunos e 12 professores, Ferreira, Rodrigues e Silva (2022) diagnosticaram que 58% dos alunos e 28% do corpo docente apresentavam características de impercepção botânica. Sendo assim, apesar dos nossos resultados diferirem dos demais, a

impercepção botânica apontada nos trabalhos citados destaca a necessidade de mais estudos sobre o assunto, além de mudanças nas estratégias de ensino de maneira a incentivar o interesse dos alunos sobre o tema e a conscientização da importância das plantas.

Quanto ao uso de plantas no dia a dia, 30 alunos (84%) responderam que utilizam plantas frequentemente ou com muita frequência, dois deles (4%) afirmaram que fazem uso das plantas eventualmente e quatro deles (12%) as utilizam raramente. No entanto, com respeito a finalidade do uso das plantas, a grande maioria afirma ser para ornamentação, alimentação, uso medicinal ou fitoterápico, conforme pode-se observar na Tabela 1. As outras respostas dividiram-se em uso para fins religiosos, artesanal, terapêutico e outros.

Tabela 1 - Respostas dos discentes do Curso de Licenciatura EAD em Ciências Biológicas vinculados a Fundação CECIERJ-CEDERJ do polo Paracambi participantes da presente pesquisa quando perguntados sobre a finalidade do uso de plantas.

Usos	Número de respostas
Ornamental	31
Alimentação	28
Medicinal	27
Fitoterápico	11
Terapêutico	8
Religioso-Ritualístico	4
Outro	3
Artesanato	2

As plantas formam um rico arsenal de produtos químicos, orgânicos e inorgânicos, com diferentes potenciais para exploração pelo homem. A Organização Mundial da Saúde (OMS) revela que 85% das pessoas utilizam plantas medicinais para tratar doenças (TEIXEIRA et al., 2014). Além disso, tem-se verificado um aumento do interesse do consumidor pelos padrões alimentares com base em alimentos de origem vegetal, utilizando-se como argumentos causas de saúde, ambientais e a preocupação com os direitos e bem-estar dos animais (SILVA et al., 2015). Esperava-se que todos os alunos mencionassem o uso para alimentação, visto que a alimentação do ser humano é baseada em alimentos direta ou indiretamente provenientes dos vegetais, através dessa resposta percebe-se que apesar de não considerarem apresentar impercepção botânica ela está presente em algum grau em, pelo menos, alguns graduandos. No que diz respeito ao uso ornamental, um exemplo disso, segundo Franca e Maia (2008) é que a

área da floricultura vem se expandindo consideravelmente, antes restrita a região Sudeste, principalmente no Estado de São Paulo, hoje se encontra em todas as regiões do país, graças ao trabalho de diversas instituições que acreditam no potencial desse segmento. No que diz respeito ao uso artesanal, o artesanato com recursos vegetais faz parte da cultura popular a nível mundial e constitui uma oportunidade de geração de renda e subsistência para as famílias, possibilitando que as comunidades caminhem para o desenvolvimento sustentável. Dados do IBGE apontam a existência de 27.397 estabelecimentos rurais com receitas advinda de artesanato no Brasil, destacando-se as regiões Nordeste, Norte e Sul (BRASIL, 2017). Além disso, o Sistema de Informações Cadastrais do Artesanato Brasileiro (SICAB), apresenta o registro de mais de 192 mil artesãos cadastrados (BRASIL, 2022), demonstrando a importância dessa atividade que utiliza os recursos vegetais como matéria-prima. Ao serem perguntados se acham que o Curso de Ciências Biológicas apresenta a estrutura curricular necessária para o ensino de Botânica, 29 alunos (81%) afirmaram concordar em algum grau, enquanto quatro (12%) discordaram dessa afirmação e três (7%) responderam ser indiferentes à essa questão. A maioria dos alunos já cursou alguma disciplina Botânica durante o curso (81%).

No que refere a se as disciplinas da grade curricular do curso de Ciências Biológicas são suficientes para uma formação profissional adequada no que diz respeito a Botânica, 19 alunos (54%) concordaram em algum grau, ao passo que 13 deles (37%) afirmaram que não e o restante dos participantes (quatro alunos, 9%) se mostraram indiferentes a essa questão.

Com respeito a maior dificuldade relacionada a aprendizagem de Botânica, a maioria dos alunos (43%) afirmou ser a escassez de aulas práticas, além disso, a grande quantidade de informação teórica também foi uma das dificuldades apresentadas, conforme elencado na Tabela 2.

Tabela 2 - Respostas dos discentes do Curso de Licenciatura EAD em Ciências Biológicas vinculados a Fundação CECIERJ-CEDERJ do polo Paracambi participantes da presente pesquisa quando perguntados sobre a maior dificuldade na aprendizagem de Botânica.

Dificuldades	Número de respostas
Escassez de aulas práticas	15
Muita informação teórica	11
Ainda não tive disciplina de Botânica	6
Falta de conhecimento prévio adequado	2
Excesso de termos técnicos	2

Quando perguntados sobre o que pode ser melhorado no ensino de Botânica, 25 participantes (70%) afirmaram que deveria ter uma maior quantidade de aulas práticas e 17 alunos (48%) disseram que seria importante uma maior quantidade de recursos didáticos. Mudança na metodologia e na estrutura da disciplina, e aumento da carga horária também foram opções escolhidas pelos participantes (Tabela 3).

Tabela 3 - Respostas dos discentes do Curso de Licenciatura EAD em Ciências Biológicas vinculados a Fundação CECIERJ-CEDERJ do polo Paracambi participantes da presente pesquisa quando perguntados sobre melhorias no ensino de Botânica

Melhorias	Número de respostas
Mais aulas práticas	25
Mais recursos didáticos	17
Mudança na metodologia	9
Mudança na estrutura da disciplina	6
Ainda não tive a disciplina de Botânica	5
Aumento da carga horária	3

A respeito da capacitação para ensinar Botânica ao término da graduação, 25 participantes (70%) afirmaram que ao concluírem a graduação estarão aptos para o ensino de Botânica, enquanto sete participantes (20%) disseram que não estarão capacitados e quatro alunos (10%) se mostraram indiferentes a essa questão.

Ao serem questionados se o conteúdo da disciplina de Botânica é ensinado dentro de um contexto que facilite a aprendizagem, 19 participantes (54%) afirmaram que sim, enquanto nove participantes (25%) disseram que não e sete (21%) se mostraram indiferentes a essa questão.

Quando questionados sobre qual área de Botânica teriam maior afinidade, a área de Ecologia, Morfologia e Anatomia foram as mais escolhidas, conforme pode-se observar na Tabela 4.

Tabela 4 - Respostas dos discentes do Curso de Licenciatura EAD em Ciências Biológicas vinculados a Fundação CECIERJ-CEDERJ do polo Paracambi participantes da presente pesquisa quando perguntados sobre qual área de Botânica tinham maior afinidade.

Área de maior afinidade	Número de respostas
Ecologia	19
Morfologia	6
Anatomia	3
Fisiologia	3
Etnobotânica	2
Sistemática e Taxonomia	1
Ciclos Reprodutivos	1
Paleobotânica	1

Quando questionados com qual área de Botânica teriam menor afinidade, as opções mais escolhidas foram Sistemática e Taxonomia, Etnobotânica e Paleobotânica. Todas as respostas estão elencadas na Tabela 5.

Tabela 5 - Respostas dos discentes do Curso de Licenciatura EAD em Ciências Biológicas vinculados a Fundação CECIERJ-CEDERJ do polo Paracambi participantes da presente pesquisa quando perguntados sobre qual área de Botânica tinham menor afinidade.

Área de menor afinidade	Número de respostas
--------------------------------	----------------------------

Sistemática e Taxonomia	13
Etnobotânica	5
Paleobotânica	5
Morfologia	4
Anatomia	3
Fisiologia	3
Ciclos Reprodutivos	3

Quando questionados sobre qual conteúdo ou conceito terão mais dificuldades para ensinar aos seus futuros alunos, as opções mais escolhidas foram Sistemática e Taxonomia e Etnobotânica, seguidas de Paleobotânica, Morfologia, Anatomia e Ciclos reprodutivos e Fisiologia, conforme observa-se na Tabela 6.

Tabela 6 - Respostas dos discentes do Curso de Licenciatura EAD em Ciências Biológicas vinculados a Fundação CECIERJ-CEDERJ do polo Paracambi participantes da presente pesquisa quando perguntados sobre o que terão mais dificuldade para ensinar.

Conteúdos	Número de respostas
Sistemática e Taxonomia	18
Etnobotânica	13
Paleobotânica	7
Morfologia	6
Anatomia	3
Ciclos Reprodutivos	3
Fisiologia	1

Quando perguntados sobre o porquê da dificuldade para ensinar determinado conteúdo ou conceito, 15 participantes (42%) afirmaram que isso se dá pela falta de conhecimento ou domínio sobre o conteúdo devido este ser um assunto pouco abordado ou abordado de forma inadequada no ensino médio e na graduação ou ainda não ter cursado a disciplina. Ainda seis participantes (18%) alegaram que a causa da dificuldade é a complexidade do assunto, com muita informação e termos técnicos para decorar. As principais justificativas apresentadas estão descritas no Quadro 1.

Quadro 1 - Respostas dos discentes do Curso de Licenciatura EAD em Ciências Biológicas vinculados a Fundação CECIERJ-CEDERJ do polo Paracambi participantes da presente pesquisa como justificativas de alguns alunos sobre a dificuldade para ensinar determinado conteúdo ou conceito de Botânica.

“Dificuldade de explicar, analisar e interpretar registros de organismos vegetais em rochas sedimentares.”
“Dentro do ensino de botânica eu consigo ter alguma proximidade com parte destes conteúdos, mas determinados tópicos é mais difícil para mim.”
“Botânica é algo que poucos se importam em ter um conhecimento mais profundo.”
“Devido a constante mudança na sociedade e a dificuldade de fazer o aluno enxergar seu real papel na natureza e alinhar seu senso crítico.”

“Falta de mais aulas práticas sobre a estrutura das plantas.”

“Pela falta de mais aulas práticas ou práticas de duração maior para que haja um entendimento melhor da teoria e da prática.”

“Só tive conteúdo teórico.”

“O início da disciplina é meio complicado para mim devido ao sistema de aprendizagem EAD.”

Muitos professores não têm formação suficiente em botânica para fomentar nos seus alunos a paixão pela aprendizagem e são claramente incapazes de motivar os alunos a estudarem a matéria (SALATINO; BUCKERIDGE, 2016). O resultado é que crianças e jovens ficam entediados e perdem o interesse pela botânica. Entre eles, aqueles que se tornam professores provavelmente serão igualmente incapazes de transmitir o entusiasmo necessário para aprender biologia vegetal aos seus futuros alunos (SALATINO; BUCKERIDGE, 2016).

O ensino de botânica tem sido caracterizado por ser excessivamente teórico, frustrante e subvalorizado em todas as ciências biológicas, devido a métodos de ensino inadequados, pouco atrativos e uma ênfase excessiva em cursos expositivos (PINTO, 2009). Um exemplo disso, ocorreu no Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas na UERJ, durante a pandemia da Covid-19, no ano de 2020, quando as aulas estavam sendo realizadas no formato on-line. Na disciplina de Botânica 2, não foram realizadas as aulas práticas, sendo repassados para os graduandos apenas os vídeos que a coordenação havia fornecido ao professor, e com base nesses vídeos, os relatórios deveriam ser feitos, dessa forma, nesse caso, provavelmente a ausência das aulas práticas impactou na formação dos professores desse período. Diversos autores apresentam a mesma opinião no que diz respeito às problemáticas do ensino de botânica. O desinteresse pelo tema, a abordagem excessivamente teórica e a falta de aulas práticas e de materiais didáticos facilitadores aparecem entre as causas principais (PANY; HEIDINGER, 2014; MATOS et al., 2015; SALATINO; BUCKERIDGE, 2016; NASCIMENTO et al., 2017).

Segundo Silva (2017), a explicação dada pelos alunos para discordarem com alguns dos temas abordados na disciplina de Botânica deve-se à complexidade teórica com a sua numerosa terminologia, o que por sua vez leva a uma incapacidade de compreensão do conteúdo. Um dos exemplos disso é o uso das chaves dicotômicas para classificar as plantas, o que requer compreensão de termos específicos usados na área de Botânica que muitas vezes o aluno não tem o domínio necessário, tornando o assunto complicado e difícil (SCHWANTES, 2008). Além disso, para Isaías (2003), tanto alunos de licenciatura quanto de bacharelado apresentam uma dificuldade em compreender como aplicar os conhecimentos adquiridos, e por não saberem onde podem ser utilizados, acreditam que a solução é decorar os conceitos e repassá-los de forma integral.

Quando questionados sobre a importância da aprendizagem do conteúdo de Botânica para a formação pessoal e profissional, 28 participantes (79%) afirmaram ser muito importante, sete

(20%) disseram ser importante e apenas um participante (1%) alegou que às vezes é importante essa aprendizagem.

Ao ser solicitada uma justificativa para a importância dada para a aprendizagem do conteúdo de Botânica para a formação pessoal e profissional, 17 participantes (48%) afirmaram que isso se dá devido a importância das plantas para a vida na Terra e da conservação e preservação delas. No Quadro 2 pode-se observar outros argumentos utilizados como justificativas de resposta.

Quadro 2 - Respostas dos discentes do Curso de Licenciatura EAD em Ciências Biológicas vinculados a Fundação CECIERJ-CEDERJ do polo Paracambi participantes da presente pesquisa como justificativas de alguns alunos para a importância da aprendizagem do conteúdo.

“Porque na Botânica está a solução de grandes problemas, emocionais, nutricionais e de saúde.”
“Convivemos em uma sociedade onde muitas coisas estão desaparecendo, principalmente o verde de nossa mata, então saber como cada planta funciona e sua importância já nos dá a possibilidade de passar o conhecimento para novas gerações de maneira mais simples e de um jeito mais atraente, os envolvendo na questão.”
“Despertará o zelo dos discentes, onde de certa forma a botânica passa a ter um significado mais abrangente saindo do grau popular de preferência pela parte animal versus vegetal.”
“Para ajudar futuros cidadãos a terem uma outra perspectiva sobre essa matéria.”
“A botânica está em nosso dia a dia em vários aspectos e por isso é sempre necessário saber sobre para evitar até mesmo comer alimentos que possam ser venenosos ou que causem danos ao nosso organismo.”
“Para conhecer e saber utilizar os recursos vegetais que existem.”
“A botânica anda junto com outras disciplinas e permite um melhor entendimento da biologia como um todo!”

No ensino de ciências, a botânica é uma atividade científica de grande relevância, principalmente para um país que pretende estudar, analisar e compreender a sua diversidade, procurando sempre desenvolver práticas sustentáveis, apostando na Botânica como área de ensino de excelência (SIMÕES et al., 2016). Para Azevedo et al. (2019), a impercepção vegetal não é apenas um agravante educacional e/ou científico, mas também um problema sociocultural, pois entender que as plantas são organismos vivos com funções muito importantes em seu ciclo de vida ajuda o ser humano a tomar decisões críticas para o meio ambiente. A impercepção botânica nos cursos de ciências biológicas é considerada um grande obstáculo no processo de ensino tanto para professores quanto para alunos, que não conseguem reconhecer a importância das plantas para o meio ambiente. Esta questão deve ser enfrentada porque, em última análise, afeta o planejamento e a implementação de políticas de conservação da biodiversidade (CRUZ et al., 2021).

Tendo em vista que muitas das dificuldades no ensino de botânica estão associadas ao uso de aulas tradicionais, percebe-se a necessidade do uso de novas tecnologias e novos recursos didáticos que favoreçam a aprendizagem do aluno (SANTOS; SODRÉ NETO, 2016). De acordo com

Anjos (2016), a fim de ter uma aprendizagem eficiente, o uso de novas metodologias no ensino de Botânica torna-se necessário, não levando em consideração apenas o uso de livros didáticos e decorar conceitos, pois isso facilitaria a absorção do conteúdo, bem como o desenvolvimento do interesse no assunto. Krasilchik (2004) se refere às aulas práticas como aquelas que permitem aos alunos um contato direto com fenômenos, manipulação de materiais e equipamentos e observação de organismos, muitas vezes envolvendo experimentação.

As atividades práticas tornam-se métodos de ensino capazes de despertar o interesse do educando:

As atividades práticas são uma forma de trabalho do professor, e querer utilizá-las, ou não, é uma decisão pedagógica que não depende apenas do docente, seu preparo ou condições dadas pela escola. Os professores, ao decidirem como desenvolver, suas aulas, realizam julgamentos pessoais sobre como devem agir, avaliando crenças, valores e conhecimentos adquiridos na formação e no exercício profissional. Se o professor valoriza as atividades práticas e acredita que elas são determinantes para a aprendizagem de ciências, possivelmente buscará meios de desenvolvê-las na escola e de superar eventuais obstáculos (ANDRADE; MASSABNI, 2011, p. 836).

Nesse contexto, o uso de atividades experimentais propostas como problemas a serem resolvidos podem mostrar-se como métodos que influenciarão de forma positiva o aluno. Nesta perspectiva, o professor pode propor problemas na forma de pequenos experimentos e solicitar aos alunos que realizem uma série de tarefas de observação, classificação e outras, enquanto ele atua no papel de guia de aprendizagem (CAMPANÁRIO; MOYA, 1999).

Além disso, atividades práticas que investiguem, valorizem o conhecimento prévio e o conhecimento popular e tradicional, assim como questionem as ideias prévias dos educandos sobre determinados conceitos científicos podem favorecer a mudança conceitual, contribuindo para a construção de conceitos. Dessa forma, tais atividades devem ser inseridas num contexto de ensino e aprendizagem em que se desenvolvem tarefas de compreensão, interpretação e reflexão (ANDRADE; MASSABNI, 2011).

4. Conclusão

A partir da análise da percepção dos graduandos do Curso de Licenciatura EAD em Ciências Biológicas da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) foi possível compreender os principais entraves encontrados no aprendizado de Botânica, entre eles, a continuação de um modelo de ensino conteudista, onde os professores apenas apresentam os conteúdos e os alunos apreendem as informações sem que ocorra uma interação. Isso é evidenciado quando a maioria dos participantes afirma sobre a necessidade de mais aulas práticas, mais recursos didáticos e mudanças na metodologia para uma melhoria no ensino da Botânica. Diante disso, demonstra-se a necessidade de haver um intercâmbio entre a teoria a ser aprendida e a prática vivenciada para que o processo de ensino-aprendizagem se torne mais significativo e de melhor compreensão.

Além disso, no intuito de combater a desvalorização da disciplina de botânica dentro dos cursos de biologia, conclui-se que a utilização de metodologias diferenciadas, que favoreçam a pesquisa, experimentação, interpretação e reflexão por parte dos graduandos torna-se crucial para uma aprendizagem significativa da botânica, o que irá contribuir para o desenvolvimento de profissionais comprometidos com a transformação do atual contexto do ensino dessa temática.

PRELIMINAR



BARROS T. A. F. completou a sua graduação em Licenciatura em Ciências Biológicas pelo Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes, Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Têm experiência na área de Biologia Geral, com ênfase em Botânica. Seus interesses de pesquisa incluem educação ambiental, botânica, biociências, ciências da natureza e suas tecnologias, e parasitologia. Participou como estagiária no projeto de pesquisa desafios na educação básica:

nutrição infantil, parasitoses intestinais e prevenção da COVID-19, como bolsista de Iniciação Científica – IC FAPERJ.

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-7677-3925>

Contato: (21) 973521467

Email: isaqthais@gmail.com

PRELIMINAR



CRUZ A. C. R. é professora do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico no Instituto Federal do Rio de Janeiro (IFRJ), campus Paracambi. Completou o seu doutorado em Botânica no Museu Nacional da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Seus interesses de pesquisa incluem educação ambiental e antirracista, ensino de ciências, botânica, com destaque para ecologia vegetal. Esteve envolvida no projeto de levantamento da família botânica Ericaceae no Planalto de Diamantina, MG, e no projeto de levantamento florístico, ecologia da comunidade e efeito

antrópico sobre a guilda de epífitas em unidades de conservação do sudeste brasileiro. Atualmente faz parte do Núcleo de Educação Ambiental e Núcleo de Estudos Afrobrasileiros e Indígenas do IFRJ.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4041-0384>

Contato: (21) 967625618

Email: ana.cruz@ifrj.edu.br

Referências Bibliográficas

ALVES, R. M. **Ensino de Botânica na educação superior: investigação e análise dos obstáculos no processo de ensino-aprendizagem em instituições públicas do Amapá, Brasil.** 2020. 69 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas). Universidade Federal Rural da Amazônia/ Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém, PA, Brasil, 2020. Disponível em: <http://repositorio.ufra.edu.br/jspui/bitstream/123456789/1020/1/ENSINO%20DE%20BOT%C3%82NICA%20NA%20EDUCA%C3%87%C3%83O%20SUPERIOR....pdf> - Acesso em: 12 de fev. 2023.

ANDRADE, M. L. F.; MASSABNI, V. G. O desenvolvimento de atividades práticas na escola: um desafio para os professores de ciências. **Ciência e Educação**, v. 17, n.4, 2011, p. 835- 854.

ANJOS, C. C. **Contribuições da exposição “descobrimos os segredos das flores do lavrado” como organizador prévio no ensino do conceito de flor.** 2016. Dissertação (Mestrado em Ciências). Universidade Estadual de Roraima, Boa Vista, Brasil, 2016.

AZEVEDO, H. J. C. C. de; RIBEIRO, S. A. C.; SÁ, N. de P. A cegueira botânica no ensino de biologia: um relato de caso. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, n. 11, 2019, p. 129-136.

BRASIL. Instituto Brasileiro De Geografia e Estatística – IBGE. Censo Agropecuário 2017. **IBGE**, 2017. Disponível em: <https://censoagro2017.ibge.gov.br/> - Acesso em: 28 out. 2023.

BRASIL. **Portal do Artesanato Brasileiro**, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/empresas-e-negocios/pt-br/artesanato> - Acesso em: 28 out. 2023.

CAMPANÁRIO, J. M.; MOYA, A. ¿Cómo enseñar ciencias? **Principales tendencias y propuestas. Enseñanza de las Ciencias**, Barcelona, v. 17, n. 2, 1999, p. 179-192.

CRUZ, S. B. A. *et al.* Cegueira Botânica entre professores e discentes de ciências biológicas. **Revista Multidisciplinar de educação e meio Ambiente**, Fortaleza, v. 3, n.2, 2021, p. 43.

FERREIRA, M. E. S. ; RODRIGUES, A. C. D.; SILVA, M. C. de C. Diagnóstico da Cegueira Botânica entre discentes e docentes de uma escola pública de ensino médio no município de Pinheiral. **1º Congresso Brasileiro de Ciência e Saberes Multidisciplinares**, Volta Redonda, RJ, 27 a 29 de

outubro de 2022, Organização UniFOA. Disponível em:

<https://conferenciasunifoa.emnuvens.com.br/tc/article/view/31> - Acesso em: 12 fev. 2023.

FERRINI, F. *et al.* "Role of Vegetation as a Mitigating Factor in the Urban Context." **Sustainability**, v. 12, n. 10, p. 4247, 2020. Disponível em:

<https://doi.org/10.3390/su12104247> - Acesso em: 07 maio 2024.

FRANCA, C. A. M. de; MAIA, M. B. R. Panorama do agronegócio de flores e plantas ornamentais no Brasil. **46º Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural (SOBER)**, Rio Branco, Acre, 20-23 de jul. 2008.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de pesquisa Social**. Ed 6ª. Editora Atlas, São Paulo. 2008.

GODOY, A. S. Refletindo sobre critérios de qualidade da pesquisa qualitativa. **Revista Eletrônica de Gestão Organizacional**, v. 3 n. 2, 2005, p. 81-89. Disponível em:

<https://periodicos.ufpe.br/revistas/gestaoorg/article/view/21573/18267> - Acesso em: 05 maio 2023.

ISAIAS, R. M. dos S. Ensino de Anatomia Vegetal - das Diretrizes Curriculares ao dia-a-dia da sala de aula: 54ª Congresso Nacional de Botânica, 2003, Belém. **Anais**. Museu Paraense Emílio Goeldi – MPEG: UFRA, 2003.

KATON, G. F. *et al.* Cegueira Botânica e o Uso de Estratégias para o Ensino da Botânica. **Apostila Botânica no Inverno**, São Paulo, 2013, p. 179-180. Disponível em:

KRASILCHIK, M. **Prática de ensino de biologia**. 4. ed. São Paulo: EDUSP, 2004.

MATOS, G. M. A. *et al.* Recursos didáticos para o ensino de botânica: uma avaliação das produções de estudantes em universidade sergipana. **Holos**, Natal, RN, v. 5, 2015, p. 213-230.

MACDOUGALL, A. S. *et al.* "Diversity Loss with Persistent Human Disturbance Increases Vulnerability to Ecosystem Collapse." **Nature**, v. 494, n. 7435, p. 86–89, 2013.

NASCIMENTO, B. M. *et al.* Propostas pedagógicas para o ensino de botânica nas aulas de ciências: diminuindo entraves. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, Vigo, v. 16, n. 2, 2017, p. 298-315.

OLIVEIRA, K. S.; LIESENFELD, M. V. A. Percebendo efeitos da cegueira botânica entre professores de ensino fundamental e médio na Amazônia ocidental, Brasil. **Educação Ambiental em Ação**, nº 70, 2020. Disponível em: <http://www.revistaea.org/artigo.php?idartigo=3896> - Acesso em: 13 fev. 2023.

PANY, P.; HEIDINGER, C. Uncovering patterns of interest in useful plants: frequency analysis of individual students' interest types as a tool for planning botany teaching units. **Multidisciplinary Journal for Education, Social and Technological Sciences**, Valencia, v. 2, n. 1, 2014, p. 15-39.

PARSLEY, K. M. Plant awareness disparity: A case for renaming plant blindness. **Plants, People, Planet**, v. 2, p. 598-601, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/ppp3.10153> - Acesso em: 7 maio 2024.

PINTO, A. V. **Importância das aulas práticas na disciplina de botânica**. 2009. 14 f. Monografia (Ciências Biológicas) - Faculdade Assis Gurgacz, 2009.

SALATINO, A.; BUCKERIDGE, M. "Mas de que te serve saber botânica?" **Estudos Avançados**, v. 30, n. 87, 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/z86xt6ksbQbZfnzvFNnYwZH/?lang=pt> - Acesso em: 12 fev. 2023.

SANDERS, D. L. Ficar à sombra das plantas. **Plantas, Pessoas, Planeta**, v. 1, n. 3, p. 130-138, 2019. <https://doi.org/10.1002/ppp3.10059> - Acesso em: 7 maio 2024.

SANTOS, E. A. V. dos; SODRÉ NETO, L. Dificuldades no ensino-aprendizagem de Botânica e possíveis alternativas pelas abordagens de educação ambiental e sustentabilidade. **Revista Educação Ambiental em Ação**, n. 58, 27 nov. 2016. Disponível em: <https://www.revistaea.org/artigo.php?idartigo=2574> - Acesso em: 05 de maio 2023.

SANTOS, M. I.; PONTES, A. N.; MARTINS JÚNIOR, A. da S. Percepção de docentes de biologia sobre a presença da "cegueira botânica" em escolas públicas do Estado do Pará. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 11, 2022.

SCHWANTES, J. **O trabalho em campo no ensino da botânica nos cursos de Ciências Biológicas: contribuições para o processo de ensino voltado à educação ambiental**. 2008. 72 f. Dissertação (Mestrado no Ensino de Ciências e Matemática). Universidade Luterana do Brasil, Canoas, 2008.

SILVA, A. B. V.; MORAES, M. V. Jogos pedagógicos como estratégia no ensino de morfologia vegetal. **Revista Enciclopédia Biosfera** - Centro Científico Conhecer, v.7, n. 13, 2011, p.1643. Disponível em: <https://www.conhecer.org.br/enciclop/2011b/ciencias%20humanas/jogos%20pedagogicos.pdf> - Acesso em: 13 fev. 2023.

SILVA, M. C. C.; ROCHA, A. C. D. R.; BARBOSA, R. R. Diagnóstico da cegueira botânica entre discentes e docentes do campus Oezio Galotti – UniFOA. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 8, n. 4, abr. 2022, p. 25231-25240.

SILVA, S. C. G. *et al.* **Linhas de orientação para uma alimentação vegetariana saudável**. Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável, Direção-Geral da Saúde, Lisboa, Portugal, 2015.

SILVEIRA, F. S. **Desafios no Ensino de Botânica frente à Crise da Biodiversidade**. 80 f. Trabalho de Conclusão de Curso (licenciatura em Ciências Biológicas) Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2019, p. 11. Disponível em:

<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/248466/001110475.pdf?sequence=1&isAllowed=y> - Acesso em: 13 fev. 2023.

SIMÕES, C. M. O. *et al.* **Farmacognosia: do produto natural ao medicamento**. Porto Alegre: Artmed, 2016.

TEIXEIRA, A. H. *et al.* Conhecimento popular sobre o uso de plantas medicinais no município de Sobral – Ceará, Brasil. **SANARE**, Sobral, v. 13, n. 1, jan./jun. 2014, p. 23-28.

URSI, S.; SALATINO, A. É tempo de superar termos capacitistas no ensino de biologia: “impercepção botânica” como alternativa para “cegueira botânica”. Nota Científica. **Bol. Bot. Univ. São Paulo**, São Paulo, v. 39, 2022, p. 1-4. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/bolbot/article/view/206050/189636> - Acesso em: 18 de maio 2023.

WANDERSEE, J. H.; SCHUSSLER, E. E. Toward theory of plant blindness. **Plant Science Bulletin**, California, v. 47, 2001, p. 2-9.

COMO CITAR ESTE TRABALHO

ABNT: BARROSA, T. A. F.; CRUZ, A. C. R. Impercepção Botânica e o Ensino de Biologia Vegetal: o que Pensam os Futuros Professores de Ciências e Biologia. **EaD em Foco**, v. 14, n. 1, e2270, 2024. doi: <https://doi.org/10.18264/eadf.v14i1.2270>