



Uma estratégia de ensino em botânica durante o período de ensino remoto no Brasil

A botany teaching strategy during the remote teaching period in Brazil

Daniel Ramos da Costa¹, Carlos Leandro Costa Silva¹, Carla Montefusco de Oliveira²

AUTHOR AFIILIATIONS

1 – Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA/UFRN)

2 – Departamento de Serviço Social (DESSO/UFRN)

ORCIDS AND CONTACT

Daniel Ramos da Costa

Orcid: 0000-0003-0383-2227

danielramos.c@hotmail.com

Carlos Leandro Costa Silva

Orcid: 0000-0002-9808-2301

carlosleandro232@gmail.com

Carla Montefusco de Oliveira

Orcid: 0000-0002-2182-6245

carlamontefusco1@gmail.com

ABSTRACT

The teaching of botany in Brazil, from elementary to higher education, has been criticized for being more theoretical than practical, which discourages many students. Despite this, some teachers try to reverse this situation with pedagogical innovations to encourage students. In higher education, the study of plant biology is fundamental for the training of future biologists, providing knowledge about the plant biodiversity of a region and enabling them to act in the preservation, conservation and sustainable use of important species. In this context, this article aims to make a brief analysis of the period of remote teaching in Brazil between 2020 and 2021, focusing on the practice of teaching botany to university students. The objective is to evaluate how distance learning affected the learning process and practices related to botany at this level of education. The writing of this material emphasizes the importance of classes in the field, in the laboratory and at home during remote teaching. These experiences make the teaching content more interesting, investigative and sensory, consolidating knowledge and personal experiences in the training of professionals, such as biologists.

Keywords: Remote teaching, Botany, Pandemic.

RESUMO

O ensino de botânica no Brasil, do ensino fundamental ao superior, tem sido criticado por ser mais teórico do que prático, o que desmotiva muitos alunos. Apesar disso, alguns professores tentam reverter essa situação com inovações pedagógicas para estimular os estudantes. No ensino superior, o estudo da biologia vegetal é fundamental para a formação de futuros biólogos, fornecendo conhecimento sobre a biodiversidade vegetal de uma região e capacitando-os a atuar na preservação, conservação e uso sustentável de espécies importantes. Nesse contexto, este artigo tem como objetivo fazer uma análise breve do período de ensino remoto no Brasil entre 2020 e 2021, com foco na prática do ensino de botânica para estudantes universitários. O objetivo é avaliar como o ensino à distância afetou o processo de aprendizagem e as práticas relacionadas à botânica nesse nível de ensino. A escrita deste material enfatiza a importância de aulas em campo, em laboratório e em casa durante o ensino remoto. Essas vivências tornam o conteúdo didático mais interessante, investigativo e sensorial, consolidando conhecimentos e experiências pessoais na formação de profissionais, como os biólogos.

Palavras-chave: Ensino Remoto, Botânica, Pandemia.

INTRODUÇÃO

O ensino de botânica no Brasil do fundamental ao ensino superior tem sido questionado quanto ao teor mais teórico que prática ao longo dos últimos anos, atribuindo uma característica desestimulante por muitos alunos. Apesar de, em muitos casos, essa relação seja dentro de um contexto de desvalorização do docente, muitos professores tentam reverter esse quadro com inovações em seus métodos pedagógicos para estimular os alunos (TOWATA, URSI, *et al.*, 2010).

Na formação superior, o eixo de biologia vegetal é de extrema importância como componente curricular de um futuro biólogo. Sendo capaz de atribuir conhecimento da biodiversidade vegetal de uma determinada região, possibilitando-o ser capaz de atuar na preservação, conservação e uso sustentável de espécies importantes na composição florística de uma área, como também ter conhecimento teórico-prático de plantas com potencial energético, econômico e medicinal (TOWATA, URSI, *et al.*, 2010).

Dentro deste panorama geral, este artigo tem como objetivo levantar uma breve análise do período de ensino remoto no Brasil entre 2020 e 2021 com enfoque em prática no processo de ensino-aprendizagem de botânica para discentes de nível superior.

A pandemia por Covid-19 teve início no Brasil em 2020 e causou uma onda de mudanças no cotidiano da população. Seguindo as recomendações de órgãos nacionais e internacionais de saúde, tornou-se necessário seguir um protocolo de isolamento social devido ao aumento do número de casos e mortes pelo novo Coronavírus. Dentro deste contexto, diversas atividades presenciais tiveram que ser paralisadas por tempo indeterminado naquele momento (PEREIRA, DA COSTA, *et al.*, 2021)

Ao final do segundo semestre do mesmo ano, a solução encontrada pelo governo brasileiro foi retornar as atividades de forma remota. Neste sentido, emerge o ensino remoto emergencial, um novo modelo de educação que difere do Ensino à Distância (Decreto nº 9.057, 25 de maio de 2017). Em maior parte das instituições de ensino, esse modelo foi aplicado de maneira abrupta, com uma rápida qualificação do corpo docente e pouco diálogo com a comunidade acadêmica (FARAGE, 2021)

Dentro deste contexto, muitos discentes tiveram dificuldade ou nem sequer conseguiram ter acesso ao ensino remoto emergencial. Segundo uma pesquisa do Centro Regional de Estudos para Desenvolvimento da Sociedade e Informação (CETIC) em relação a Tecnologia de Informação e Comunicação nos domicílios do Brasil em 2018:

O país tem cerca de 4,5 milhões de brasileiros sem acesso à internet banda larga; a maior parte das famílias pobres, das classes D e E, cerca de 85%, quando acessam a internet, o fazem do celular; e mais de 50% dos domicílios da área rural não possuem acesso à internet. Além disso, 38% das casas não possuem acesso à internet; 58% das casas não têm computador no Brasil e 59% das pessoas das chamadas classes D e E não navegam na internet, ou seja, o arremedo de ensino a distância acaba por contribuir para um processo de nova elitização do ensino superior, excluindo, novamente, os segmentos mais pauperizados da população das instituições públicas de ensino.

Esse período de pandemia gerou uma necessidade quase vital do uso de tecnologias para trabalho e ensino, acelerando todo o processo de digitalização e virtualização da educação brasileira. Do ponto de vista do governo, esse período causou uma “economia” por parte dos custos do Estado para manutenção das instituições públicas. Neste contexto, a casa de muitos estudantes e trabalhadores se tornou uma “sala de aula” e criou-se um “novo normal” no que se refere às práticas de ensino-aprendizagem (FARAGE, 2021, página 59).

A pandemia gerou um novo fluxo de tendências na educação brasileira. Gerando uma ruptura do modelo de educação presencial que conhecemos para um novo molde, através de metodologias ativas para fomentar o pensamento crítico dos discentes. Como resultado, hoje vivemos um período de flexibilização e aplicação

do ensino híbrido, sem a possibilidade em pensar a educação sem uma referência direta às tecnologias e o universo digital (NÓVOA, ALVIM, 2021).

Por fim, em decorrência de uma crise mundial de saúde, foi necessário por um longo período repensar às práticas pedagógicas para se adequar em um momento atípico. Porém, diante deste cenário, muitos docentes tiveram que dar um “Ctrl + C” do ensino presencial para um “Ctrl + V” para o ensino remoto emergencial, sem repensar práticas para modificar as novas salas de aulas virtuais. Dentro desta perspectiva, como pensar um planejamento para componentes curriculares que requerem uma prática de campo? Laboratório? Sabres práticos que requerem uma vivência do discente em espaços fora da sala de aula? (BORBA, TEIXEIRA, *et al.*, 2020, MARINHO, 2020).

Dentro do contexto pandêmico, a educação brasileira passou a ocupar espaços virtuais. Todavia, além de ser um campo fértil para aceleração de processos da mercantilização da educação, uma alternativa a ser considerada é a de que o ensino passou a ocupar novos espaços na vida do estudante. Ocupando espaços da rotina e atrelando conhecimento científico em atividades do não acadêmicas, como por exemplo, saber a diversidade vegetal de uma rua durante uma caminhada matinal (CHAUI, 2003, FRIGOTTO, 2021).

No que se refere as universidades, além dos processos de modernização que estão intrínsecos na estruturação da curricularização dos discentes, agregando um viés tecnocráticos voltado para o mercado de trabalho e empreendedorismo. Atualmente temos aproximadamente 4% da população brasileira ocupando cadeiras em instituições de ensino superior e que passaram por uma metamorfose em relação as práticas de ensino e aprendizagem durante a pandemia (NÓVOA, 2019).

Logo, o docente passou a reformular práticas pedagógicas que fossem além do que se espera de uma sala de aula presencial e além dos modelos adotados no remoto (aulas expositivas, seminários, resumos, resolução de exercícios, etc...). Criando, em ambiente virtual de aprendizagem, a possibilidade de uma troca de experiências cotidianas, uso de mídias sociais, explorar uma crítica e investigação científica dentro da própria casa, simulação de fenômenos e processos naturais em sites (PhET) e jogos com finalidades educativas (BOLZAN & ISAIA, 2017; BORBA, TEIXEIRA, *et al.*, 2020).

Porém, obviamente diversos docentes enfrentaram desafios ao longo desse processo de reformulação de práticas pedagógicas em ambiente virtual. Essas dificuldades, levaram de modo geral uma maior sobrecarga aos professores durante o período remoto em relação ao ensino presencial.

Dificuldades encontradas: conexão de internet instável ou ausente para alguns discentes, ambiente doméstico (*home office*) inapropriado, presença de ruídos na comunicação, domínio e uso de tecnologia digitais, dúvidas sobre metodologias de ensino em ambiente virtual, pressão da instituição de ensino, questões relacionadas a saúde mental, insegurança quanto a gravação e autorização de voz e imagem (BORBA, TEIXEIRA, *et al.*, 2020, página 12).

Logo, desse ambiente de formulação de práticas pedagógicas para um novo ambiente e reformulação de novos métodos para, além de atrair o interesse do aluno dentro de um contexto de crise de saúde pública global e estranhamento com uma aula virtual, foi necessário inovar com novas estratégias de ensino, visando acima de tudo suprir uma necessidade para o campo de ciências da vida, que é o conhecimento adquirido e vivências em aulas práticas.

Os docentes e discentes dos cursos de ensino técnico e superior das ciências da vida e saúde se viram imersos em uma grande aula prática vivencial que foi a pandemia por COVID-19. Afundados em informações constantes sobre termos e tecnologias em vacinas, virologia, epidemiologia e outros, assim como, enfrentando uma sociedade negacionista e arrematados por um governo[1] com discursos inflados de desinformação (BORBA, TEIXEIRA, *et al.*, 2020, página 2).

Porém, aulas práticas durante o período cíclico de aumento de casos de COVID-19 em um primeiro momento teve que ser canceladas, devido a necessidade de evitar aglomerações e por falta de protocolos específicos para realização das aulas dentro das instituições. Muitos discentes aprenderam alguns conceitos de aulas práticas através de vídeos ou aulas síncronas com o docente realizando demonstrações em ambiente laboral (COSTA DE ALMEIDA SILVA, MELO E SILVA, *et al.*, 2021, página 114).

Todavia, para alguns cursos foi possível criar novas estratégias de ensino que viabilizasse aulas práticas dentro do ambiente doméstico. Por exemplo, a elaboração de vídeos tutoriais auxiliando os discentes a montarem um herbário dentro de casa, uma prática com o objetivo de conhecer a biodiversidade botânica dentro de casa ou em sua adjacência. Como resultado, foi possível minimizar os impactos causados pela ausência de aula prática e capacitando os discentes no preparo de coleta e processamento de materiais biológicos. O vídeo pode ser acessado pelo *YouTube* através do link do canal Botânica Pública, <https://www.youtube.com/watch?v=pyaXDgedmqQ> (MARINHO, 2020).

Essa estratégia de ensino, em específico no ramo da biologia vegetal, possibilitou que os discentes olhassem seu material de estudo (plantas) como uma forma elementar única, além de uma leve mobilização dentro dos lares sobre nomenclatura, plantas da região e possíveis

aplicações medicinais e ornamentais. Essa experiência, se desconecta do habitual em uma sala de aula presencial e contemporânea (PIASSA, NETO, *et al.*, 2022).

Logo, práticas de ensino-aprendizagem que visem uma vivência em campo ou laboratório é de extrema importância na formação técnica de um futuro profissional na área das ciências da vida. Conferindo-o um enriquecimento intelectual fora da sala de aula e impactando na consolidação de conceitos dentro de seu eixo de formação (TOWATA, URSI, *et al.*, 2010)

Além de ser uma estratégia encontrada para reformular aulas práticas dentro de algumas instituições durante a pandemia. Em específico a que vimos nos parágrafos acima contribui com conhecimento teórico-prática dentro da biologia vegetal, onde reforça uma vivência (não só do discente, mas também do grupo familiar a qual ele compõe), de conhecimentos que confrontam a “Cegueira Botânica” ou melhor, “Disparidade de Consciência sobre Plantas” (PIASSA, NETO, *et al.*, 2022).

Vale ressaltar que no Brasil, durante a pandemia, foi desafiador o ensino de botânica e componentes curriculares na área das ciências da vida e saúde devido a necessidade de aulas em laboratório ou campo. Mesmo com algumas metodologias didáticas que buscassem mitigar os danos, ainda assim o processo de ensino-aprendizagem foi deficitário e em muitas vezes

desinteressante ou desestimulante (SOUSA, SUDÉRIO, *et al.*, 2022).

Como um possível impacto, a estratégia de intervenção citada neste artigo consegue suprir uma carência dentro um período de ensino remoto, além de ter a possibilidade de ser implementada na carga horária discente (além de sua obrigatoriedade durante o estágio em herbário). Portanto, práticas que visem a experiência sensorial atrelada intimamente com consolidação de conhecimentos teóricos conseguem enriquecer intelectualmente o corpo discente de um determinado curso. Tornando-o capaz de ser um agente transformador e disseminador de conhecimento dentro e fora do universo acadêmico.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No Brasil, muitos professores passaram a ressignificar as ações docentes durante o período de pandemia. Buscando inovar a fim de preencher lacunas que muitas vezes foram herdadas do período presencial. O que vivemos nos últimos dois anos deixa um legado de processos metodológicos e vivências únicas, porém cria uma ruptura sobre pensar o papel docente e discente na formação intelectual da sociedade em que vivemos.

No que se refere ao ensino, de modo generalista, em muitos casos a prática de pensar processos metodológicos de aprendizagem em

diferentes contextos (presencial, híbrido ou remoto), está atrelado às urgências das necessidades capitalistas que visam um ensino menos denso conceitualmente e prático do ponto de vista a ser útil para o mercado de trabalho, sendo assim, atualmente estaríamos pensando o papel docente dentro de uma educação mercantil.

Por fim, a escrita deste material possibilitou a reflexão da importância de aulas em campo, em laboratório e também dentro de casa (principalmente durante o período de ensino remoto). Ressaltamos que essa vivência torna o conteúdo didático mais interessante, com teor investigativo e uma experiência sensorial que consegue consolidar conhecimentos e vivências pessoais na formação discente de profissionais, como por exemplo os biólogos, que requerem essencialmente durante sua trajetória acadêmica o conhecimento da diversidade de vida fora da sala de aula.

REFERÊNCIAS

BOLZAN, D. P. V., ISAIA, S. M. D. A. "PEDAGOGIA UNIVERSITÁRIA E APRENDIZAGEM DOCENTE: relações e novos sentidos da professoralidade", **Revista Diálogo Educacional**, v. 10, n. 29, p. 13, 2017. DOI: 10.7213/rde.v10i29.3043. .

BORBA, R. C. do N., TEIXEIRA, P. P., FERNANDES, K. de O. B., *et al.* "Percepções docentes e práticas de ensino de Ciências e Biologia na pandemia: uma investigação da Regional 2 da SBEnBio", **Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio**, v. 13, p. 153–171, 2020. DOI: 10.46667/renbio.v13i1.337. .

CHAUI, M. "A universidade pública sob nova perspectiva", **Revista Brasileira de Educação**, n. 24, p. 5–15, 2003. DOI: 10.1590/s1413-24782003000300002. .

COSTA DE ALMEIDA SILVA, M., MELO E SILVA, M. E., PEREIRA BRAGA, A. E., *et al.* "Quando retomar aulas práticas em tempos de pandemia? Indicadores e a viabilização de aulas práticas presenciais", **Itinerarius Reflectionis**, v. 17, n. 3, p. 91–121, 2021. DOI: 10.5216/ir.v17i3.70328. .

FARAGE, E. "Educação superior em tempos de retrocessos e os impactos na formação profissional do Serviço Social", **Serviço Social & Sociedade**, n. 140, p. 48–65, 2021. DOI: 10.1590/0101-6628.237. .

FRIGOTTO, G. "Pandemia, mercantilização da educação e resistências populares", **Germinal**, v. 13, n. 1, p. 636–652, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/revistagerminal/article/view/44442>.

MARINHO, L. C. "Práticas em Sistemática Vegetal em tempos de pandemia : construindo um

Herbal em casa Capa Editorial Expediente Submissão Sumário Edições anteriores Práticas em Sistemática Vegetal em tempos de pandemia :", n. December, 2020. .

NÓVOA, A. "O futuro da universidade: O maior risco é não arriscar", **Revista Contemporânea de Educação**, v. 14, n. 29, p. 54–70, 22 maio 2019. DOI: 10.20500/rce.v14i29.21710. Disponível em: <https://revistas.ufrj.br/index.php/rce/article/view/21710>.

NÓVOA, A., ALVIM, Y. C. "Teachers after the pandemic", **Educacao e Sociedade**, v. 42, p. 1–16, 2021. DOI: 10.1590/ES.249236. .

PEREIRA, A. M. R., DA COSTA, C. F., DA COSTA, D. R., *et al.* "Impacto Da Pandemia Por Covid-19 No Brasil", **Acta Scientiae et Technicae**, v. 9, n. 1, p. 19–34, 2021. DOI: 10.17648/uezo-ast-v9i1.318. .

PIASSA, G., NETO, J. M., SIMÕES, A. O. "OS CONCEITOS DE CEGUEIRA BOTÂNICA E ZOOCHAUVINISMO E SUAS CONSEQUÊNCIAS PARA O THE CONCEPTS OF PLANT BLINDNESS AND ZOOCHAUVINISM AND THEIR CONSEQUENCES FOR THE TEACHING OF BIOLOGY AND NATURE SCIENCES NATURALEZA", **Revista Internacional de Pesquisa em didática em Ciências e Matemática (REVIN)**, v. 3, n. e022003, p. 1–19, 2022. .

SOUSA, L. F. De, SUDÉRIO, F. B., MENEZES, J. B. F. de, *et al.* "RECURSOS DIDÁTICOS ADAPTADOS AO ENSINO REMOTO EMERGENCIAL COMO POSSIBILIDADES DE SUPERAÇÃO DA CEGUEIRA BOTÂNICA", **Experiências em Ensino de Ciências**, v. 17, n. 2, p. 368–386, 2022. .

TOWATA, N., URSI, S., SANTOS, D. Y. A. C. dos. "Análise Da Percepção De Licenciandos Sobre O “Ensino De Botânica Na Educação

Básica", **Revista do SBENBIO**, v. 3, n. 2006, p. 1603–1612, 2010. .

WANDERSEE, J. H.; SCHUSSLER, E. E. TOWARD A THEORY OF PLANT BLINDNESS. **Plant Science Bulletin**, v. 47, n.1, p. 2-9, 2001. Disponível em: https://cms.botany.org/userdata/IssueArchive/issues/originalfile/PSB_2001_47_1.pdf.