

## ONDE ESTÃO AS PLANTAS QUE EU NÃO VEJO? RELATO E DISCUSSÃO DE UMA AULA REMOTA PARA MESTRANDOS EM BOTÂNICA

### ¿DÓNDE ESTÁN LAS PLANTAS QUE NO VEO? INFORME Y DEBATE DE UNA CLASE A DISTANCIA PARA ESTUDIANTES DE MÁSTER EN BOTÁNICA

**Paulo Antônio de Oliveira Temoteo**  
Universidade Estadual Paulista (UNESP)  
paulo.temoteo@unesp.br

**Claudia Vecchi Annunciato**  
Fundação Bradesco  
cv.annunciato@gmail.com

**Rosy Mary dos Santos Isaias**  
Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)  
rosy-isaias@ufmg.br

#### RESUMO

O cenário pós-pandêmico alterou as percepções sobre o estudo a distância, possibilitando a interação entre professores e alunos em diferentes localidades. No que se refere ao ensino de Botânica, tradicionalmente classificado como pouco atrativo, o presente estudo utilizou a metodologia qualitativa para analisar uma aula realizada via plataforma *Google Meet*. A aula foi estruturada em cinco momentos didáticos, com o objetivo de verificar a percepção dos estudantes de pós-graduação sobre as plantas em seu cotidiano e discutir como a utilização de materiais paradidáticos pode tornar as aulas mais atraentes e significativas para os alunos desde a Educação Básica.

**Palavras-chave:** Ensino de Botânica; Ensino Remoto; Formação de Professores; Nuvem de Palavras; Tecnologia Educacional.

**Eixo temático:** 3. Formação docente em Ciências e Biologia.

**Modalidade:** Relato de experiência pedagógica

#### RESUMEN

El escenario pospandémico cambió la percepción de la enseñanza a distancia, haciendo posible que profesores y alumnos interactúen desde diferentes lugares. En cuanto a la enseñanza de la botánica, que tradicionalmente se ha clasificado de poco atractiva, el presente estudio utilizó una metodología cualitativa para analizar una clase impartida a través de la plataforma *Google Meets*. La lección se estructuró en cinco momentos didáticos, con el objetivo de evaluar la percepción de los estudiantes de posgrado sobre las plantas en su vida cotidiana y discutir cómo el uso de materiales didáticos puede hacer las lecciones más atractivas y significativas para los alumnos de la enseñanza primaria en adelante.

**Palavras chave:** Enseñanza de la botánica; Enseñanza a distancia; Formación del profesorado; Nube de palabras; Tecnología educativa.

**Eje temático:** Formación de profesores de ciencias y biología

**Modalidad:** relato de experiencia pedagógica.

## INTRODUÇÃO

A pandemia de Covid-19 declarada em março de 2020 pela Organização Mundial de Saúde (OMS) alterou profundamente as relações entre os indivíduos. Várias profissões tiveram de se adequar ao distanciamento social, de modo que houve a necessidade de usar Tecnologias da Informação e da Comunicação (TICs) para interação a distância entre os indivíduos. No contexto educacional, em um determinado momento os cômodos das casas se tornaram as salas de aulas e palavras como: *lives*, *meets*, videochamadas e teleconferências se tornaram sinônimos de estudos.

Assim, passada a pandemia de Covid-19 em maio de 2023, várias alterações sociais desse período foram incorporadas, se mantiveram e se normalizaram, como é o caso das aulas remotas. As aulas nessa modalidade existiam no período pré-pandemia, mas no pós-pandemia se tornaram muito mais comuns e com maior aceitação. Essa modalidade, traz consigo seus pontos fortes e fracos. Entre eles, podemos citar que ela torna possível o encontro de alunos e professores que se encontram distantes geograficamente. Entretanto, tendo em vista a natureza da modalidade da comunicação, pode diminuir a interatividade nas relações aluno-professor e aluno-aluno aumentando a distância transacional, uma vez que:

Com a separação surge um espaço psicológico e comunicacional a ser transposto, um espaço de potenciais mal-entendidos entre as intervenções do instrutor e as do aluno. Este espaço psicológico e comunicacional é a distância transacional (Moore, 2002, p. 2).

Essa separação física entre alunos e professores gera padrões próprios de comportamento entre os sujeitos de uma aula, afetando os processos de ensino e aprendizagem. Assim, são necessárias práticas pedagógicas remotas que diminuam a distância transacional promovendo uma maior interatividade educacional.

O desafio se torna ainda maior quando se está em discussão o conteúdo da Botânica, historicamente trabalhado de maneira descritiva e pouco atrativa para os alunos

(Salatino; Buckeridge, 2016). Entretanto, a Botânica é uma área rica, que se articula com vários âmbitos da vida humana e se torna um conteúdo ainda mais relevante em um momento de emergência climática global (Stagg; Dillon, 2023).

No contexto atual, é necessário que os professores da área de Ciências Biológicas consigam com clareza responder questões fundamentais relacionadas à Botânica, por exemplo: Como as plantas fazem parte da vida humana? Como as pessoas percebem que as plantas fazem parte da vida humana? As perguntas parecem similares e, até certo ponto, indissociáveis. Entretanto, quando analisadas criteriosamente, revelam a imensa lacuna entre como as pessoas – mesmo alunos em cursos de pós-graduação – refletem sobre os seres vivos que fazem parte do Reino Plantae. Partindo desse pressuposto, é necessário refletir que existe falha na percepção. Portanto, emerge mais uma questão: como tornar mais assertivas as ações voltadas para a preservação e a conservação da flora, em nosso país, um dos mais mega diversos do planeta, a partir de ações educativas?

Nesse sentido e de modo a introduzir uma visão crítica sobre como as plantas são percebidas no cotidiano, esta pesquisa visa relatar e analisar contribuições de uma aula remota, realizada com um grupo de estudantes de um curso de mestrado em Botânica, que teve como o intuito discutir a inserção da Botânica na educação.

## METODOLOGIA

Este trabalho se insere no âmbito da pesquisa qualitativa, na qual há um interesse maior com o universo das ideias, dos motivos, das aspirações, crenças, valores e das atitudes dos sujeitos de pesquisa. Assim, pela pesquisa qualitativa é possível se aprofundar no mundo dos significados. Para tanto, há necessidade da exposição e interpretação dessa realidade primeiramente pelos próprios sujeitos de pesquisa, seguida por um processo compreensivo e interpretativo contextualizado realizado pelos pesquisadores (Minayo *et al.*, 2016).

Como estratégia de coleta de dados deste trabalho, estabeleceu-se como base a observação participante realizada pela professora regente. A observação participante pode ser definida como:

[...] um processo pelo qual um pesquisador se coloca como observador de uma situação social, com a finalidade de realizar uma investigação científica. O observador, no caso, fica em relação direta com seus

interlocutores no espaço social da pesquisa, na medida do possível, participante da vida social deles, no seu cenário cultural, mas com finalidade de colher dados e compreender o contexto da pesquisa (Minayo *et al.*, 2016, p. 64).

Os dados da aula foram organizados de maneira cronológica, a fim de compreender como se deu o processo educativo em questão. Os resultados constituem as colocações, comportamentos e falas espontâneas que serão discutidos com base na literatura. A partir da qual será feita uma avaliação qualitativa da aula, valorizando os processos desenvolvidos no espaço educativo e não apenas os resultados numericamente mensuráveis (Demo, 2005).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A prática apresentada nessa pesquisa aconteceu no contexto de uma disciplina denominada, Inserção da Botânica na Educação, em um programa de pós-graduação de Botânica Aplicada em um curso de mestrado de uma universidade estadual de Minas Gerais. A aula em questão tinha como título, “onde estão as plantas que eu não vejo?”, e foi ministrada a partir da plataforma de videochamada *Google Meet*. Com duração de três horas, participaram da aula três alunos, todos licenciados em Ciências Biológicas. A aula foi composta por cinco momentos: Apresentação e perguntas; Nuvem de palavras e categorização; Vídeo e *Quiz*; Jogos didáticos e materiais paradidáticos; produção da conclusão por meio de um resumo sobre a aula. Toda a aula foi organizada por slides-guia produzidos pela professora e que não estavam disponíveis para os estudantes.

No primeiro momento, houve a apresentação social dos estudantes e da professora. De modo a dinamizar o processo, a professora realizou três perguntas aos alunos e, após as respostas, pediu que eles também lhe fizessem três perguntas.

No segundo momento foi solicitado a cada um dos estudantes que destacassem dez palavras que associavam a plantas ou produtos derivados de plantas e que eles imaginassem e registrassem essas palavras na Plataforma *Mentimeter*, ferramenta que permite a criação de uma nuvem de palavras. No total, os alunos adicionaram um total de 42 palavras. Em resumo, as palavras presentes na nuvem eram majoritariamente nomes vulgares das plantas, seguidas por referências a alimentos e utensílios domésticos como pode ser visto na (Fig. 1).

Figura 1: Nuvem de palavras gerada pela plataforma *Mentimeter*

## Word Cloud

42 responses



Fonte: Autores do texto.

Posteriormente, os estudantes deveriam categorizar e comentar suas percepções sobre as categorias. Dentre as falas espontâneas, destacam-se: “Eu percebi que o nosso meio influencia muito o nosso conhecimento sobre plantas”; “Me chamou a atenção que não nos damos conta que muitos objetos do nosso cotidiano são derivados de plantas”.

Entende-se que a produção de uma nuvem de palavras é um potencial disparador de discussões, por trabalhar com as concepções prévias dos alunos que podem ser problematizados pelo professor. Experiência semelhante foi realizada por Migliorini-Mendes et al. (2023) em uma atividade denominada Diário Botânico que teve como resultado um aumento da percepção e do entusiasmo dos estudantes sobre as plantas no seu cotidiano, aumentando o protagonismo dos alunos nos processos de aprendizagem, assim como potencialização das interações sociais e da escrita científica.

O momento seguinte foi o levantamento de possíveis motivos que poderiam estar associados à negligência das pessoas em relação à percepção das plantas no cotidiano. Dentre as respostas apresentadas, destaca-se a associação feita à falta de conhecimento, que foi associado ao contexto econômico, o qual segundo um dos alunos seria uma característica que aumentaria o lucro para grandes empresas.

Sequencialmente, realizou-se o levantamento sobre quais estratégias poderiam contribuir para mitigar a problemática. Dentre os pontos levantados, estavam a necessidade de intervenção educacional, a proposição de programas de incentivo à qualificação dos educadores voltados para o tema e políticas públicas mais eficazes para o acompanhamento dessas intervenções. Um dos participantes destacou a complexidade do tema e, em sua concepção, o tema perpassa por questões filosóficas, culturais e acadêmicas. Em relação à “Imperceptibilidade Botânica”, todos concordaram que ela é um fato e que, na “correria do dia a dia”, algumas pessoas simplesmente não se interessam por plantas e não compreendem a importância de cuidar delas. Um dos participantes assumiu essa fragilidade e destacou a relevância das aulas nessa mudança de percepção.

Vale apontar que a “Imperceptibilidade Botânica<sup>1</sup>” é um conceito que expressa o fato de haver um processo neurofisiológico de impercepção, desatenção das plantas no cotidiano, no qual elas constituem apenas cenário, ou seja, pano fundo para a vida animal que estaria em foco (Wandersee; Schussler, 2002). Convém destacar que este fenômeno tem origens evolutivas e culturais indo além da simples desatenção.

Como provocação, a professora questionou sobre o porquê desse desinteresse acadêmico em relação as plantas não acontecer em temas voltados para Ecologia. Após esse questionamento, foi apresentada a animação de um diálogo entre Rosy e Reisila (2020) produzida na plataforma *Powtoon*, seguida de um *quiz* com o tema “Conversando com o grupo galhas” apresentado por meio de slides. Em seguida, com base no vídeo e no *quiz*, os estudantes deveriam apresentar suas percepções e novos conhecimentos adquiridos.

Uma das falas dos alunos foi sobre o seu desconhecimento em relação a indução de galhas realizada por fungos e como o uso da tecnologia pode ser extremamente atraente, principalmente para uso na educação básica. Importante destacar também que uma das alunas disse não ter conseguido responder ao *quiz* corretamente tendo em vista o fato de ter ficado bastante impressionada com o vídeo em si para além do conteúdo que ele buscava comunicar.

---

<sup>1</sup> O termo anteriormente utilizado era “Cegueira Botânica” e foi alterado tendo em vista seu caráter capacitista em nota científica publicada por Ursi e Salatino (2022).

O penúltimo momento da aula, ocorreu com a leitura do livro paradidático “O curioso caso das formigas que moram em galhas” (Jorge; Isaias, 2020). A atividade chamou a atenção para os detalhes biológicos da interação entre as plantas com uma espécie de fungo. Os nomes dos personagens alusivos aos nomes científicos da história também chamaram a atenção para a aproximação da linguagem acadêmica à cotidiana. Outra curiosidade apontada foi a ocupação do ambiente das galhas por diferentes organismos, como parasitoides, inquilinos e cecidófagos. As galhas florais de *Ficus* também foram reportadas como interessantes formas de interações, que neste caso são simbióticas, tendo em vista que geralmente a relação ecológica da planta com o galhador se trata de uma relação de parasitismo.

Na medida que os estudantes liam o livro paradidático, a professora realizou rapidamente a escrita de um resumo acadêmico dos momentos desenvolvidos da aula até ali, entretanto sem as conclusões. Assim, foi proposto que os estudantes deveriam realizar comentários de modo a construir a conclusão do resumo. Vale apontar que os comentários se distanciaram do conteúdo do próprio resumo, mas expressaram algumas concepções que foram desenvolvidas em aulas anteriores da disciplina. Foram obtidas as seguintes respostas transcritas:

Estudante 1: “A Botânica é importante e como educadores podemos produzir dispositivos e materiais que possam despertar na sociedade o interesse pelos vegetais e para os seres vivos em geral. [...] A vida depende das plantas em todos os aspectos. Não há como viver sem as plantas. [...] A problemática de não ensinar Botânica na educação básica pode gerar consequências desastrosas. [...] Uma das soluções seria trabalhar na formação de professores, pois na licenciatura há poucas disciplinas voltadas para as plantas. [...] Há também poucos modelos de conservação de plantas em relação aos animais.”

Estudante 2: “Há falta de reconhecimento da importância das plantas, havendo a necessidade de implementação de políticas públicas com maior investimento na conservação para manutenção da biodiversidade.”

Estudante 3: “As plantas deveriam receber um protagonismo maior, sendo trabalhadas em termos interdisciplinares. Como por exemplo no meu projeto que articula a dieta de insetos, com o paisagismo e o sistema único de saúde.”

Avaliando os comentários dos estudantes, observa-se que todos eles ressaltaram a necessidade de um maior protagonismo da área de Botânica no ensino, desde a educação básica até ensino superior, nos cursos de ciências biológicas. Os comentários dos alunos vão na direção do que o ensino das plantas da educação básica ao ensino superior é inferiorizado em relação ao ensino dos animais (Santos et. al. 2021). Em relação ao ensino superior, estes autores tomam por base o maior número de disciplinas oferecidas nos cursos de ciências biológicas que são voltadas para zoologia em relação a Botânica, o que pode contribuir para um olhar desinteressado e até negligente em relação ao estudo das plantas.

Em relação ao ponto de vista metodológico colocado pelos estudantes 1 e 3, Macedo et. al. (2014) argumentam que o desinteresse dos alunos do Ensino Médio pauta-se nas queixas deles sobre a dificuldade em compreender as nomenclaturas e por considerá-las excessivas e complexas. Assim, entende-se que tal como colocado pelos estudantes há uma necessidade de se dinamizar o ensino de Botânica, devendo o professor estar atento à várias produções acadêmicas que propõem alternativas ao ensino tradicional sobre o tema.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proposta da aula remota aqui apresentada se mostrou eficiente ao gerar reflexões e engajamento sobre o papel das plantas na vida humana. A abordagem sobre como se vê as plantas no cotidiano a partir da produção de uma nuvem de palavras por meio ferramentas digitais, como o *Mentimeter*, constituiu um disparador de interesse para a aula. As problematizações, o uso de tecnologias e outras estratégias lúdicas associadas ao conhecimento botânico além de gerarem interesse nos estudantes, se mostraram passíveis de serem replicadas em outras esferas educacionais, de maneira a contribuir com a percepção das pessoas sobre plantas e suas interpelações ambientais, fomentando atitudes para compreensão e preservação da flora.

## REFERÊNCIAS

AMADEU, S. O.; MACIEL, M. D., A dificuldade dos professores de educação básica em implantar o ensino prático de Botânica. **Revista de produção discente em educação matemática**, v. 3, n. 2, 2014.

DEMO, P. Teoria e prática da avaliação qualitativa. **Perspectivas**, Campos dos Goytacazes, v. 4, n. 7, p. 106-115, 2005.

JORGE, Nina de Castro, ISAIAS, Rosy Mary dos Santos; **O curioso caso de formigas que moram em galhas** [livro eletrônico]. 1. ed. -- Belo Horizonte: Ed. da Autora, 2020.

MACEDO, M., KATON, G. F., TOWATA, N., URSI, S., Concepções de professores de Biologia do Ensino Médio sobre o ensino-aprendizagem de Botânica. Encontro Ibero-americano sobre investigação em ensino de ciências, 2012.

MIGLIORINI MENDES, R. S.; MAGNO, J. N.; GOMES, F. M.; COSTA, F. de J.; BRAGANÇA, G. P. P.; JORGE, N. C.; ISAIAS, R. M. dos S. Do we need plants to survive? **Triggering interest in Plant Science. Research, Society and Development**, [S. l.], v. 12, n. 1, p. e23712139614, 2023. DOI: 10.33448/rsd-v12i1.39614. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/39614>. Acesso em: 20 aug. 2023.

MINAYO, M. C. S. (org.) et al., **Pesquisa Social. Teoria, método e criatividade**. Petrópolis/RJ: Vozes, 2016.

MOORE, Michael G. Teoria da distância transacional. **Revista brasileira de aprendizagem aberta e a distância**, v. 1, 2002.

Vídeo em animação de Rosy e Reisila, Animação produzida pela plataforma Powtoon, Disponível em <https://www.powtoon.com/c/gqbjn90mvxE/2/m>. Acesso em 25 mai. 2024

SALATINO, A.; BUCKERIDGE, M. "Mas de que te serve saber botânica?". **Estudos Avançados**, [S. l.], v. 30, n. 87, p. 177-196, 2016. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/eav/article/view/119122>. Acesso em: 15 ago. 2023.

STAGG, B. C.; DILLON, J., Plants, education and sustainability: rethinking the teaching of botany in school science, **Journal of Biological Education**, 57:5, 941-943, 2023.

SANTOS, C. R., MOREIRA, L. S., LAURIANO, M. P., DA SILVA, L. B., & CORTE, V. B. DOS SANTOS, O ensino de botânica na formação de professores de biologia: por que é urgente reformular teoria e prática?. **ACTIO: Docência em Ciências**, v. 6, n. 1, p. 1-22, 2021.

URSI, S.; SALATINO, A. Nota Científica - É tempo de superar termos capacitistas no ensino de Biologia: impercepção botânica como alternativa para "cegueira botânica". **Boletim de Botânica**, São Paulo, v. 39, p. 1-4, 2022. DOI: 10.11606/issn.2316-9052.v39p1-4. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/bolbot/article/view/206050>.. Acesso em: 2 maio. 2024.