

## **A Etnobotânica como instrumento pedagógico para ensino de botânica na educação básica**

### **Ethnobotanics as a pedagogical instrument for botanical teaching in basic education**

DOI:10.34117/bjdv7n6-554

Recebimento dos originais: 07/05/2021

Aceitação para publicação: 24/06/2021

#### **Deborah Regina Salim**

Mestre em Ciências Biológicas (Botânica). Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ.

Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas, Botânica, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, PPGBOT.

Quinta da Boa Vista - São Cristóvão, Rio de Janeiro, RJ, 20940-040.

E-mail: debisalim@gmail.com

#### **RESUMO**

A botânica é uma das áreas da biologia que os docentes mais encontram dificuldades para lecionar. Uma vez que as plantas, geralmente, são ensinadas com enfoque nos sistemas reprodutivos, sem contextualização histórica, além de estar entre os conteúdos de menor domínio e interesse de boa parte dos professores de biologia da educação básica. Cabe ressaltar a importância no entendimento do conceito de cegueira botânica, para compreender tais complexidades. Este é baseado nas dificuldades de entender que os vegetais são seres vivos; na falta de compreensão sobre as estruturas e complexidades inerentes a eles; e isso pode ser reforçado pela mídia, quando por exemplo, numa determinada paisagem a vegetação é vista como parte do ambiente e somente os animais são descritos, nomeados e observados. Assim, com o objetivo de melhorar o processo de ensino-aprendizagem da botânica, foi realizada uma pesquisa de Etnobotânica com os alunos do segundo ano do ensino médio da escola particular Colégio e Curso Ícaro, Unidade do Recreio dos Bandeirantes, Rio de Janeiro, na qual os estudantes foram os pesquisadores. Num primeiro momento eles responderam um questionário com base no conceito de cegueira botânica, para averiguar os conhecimentos sobre as plantas. Posteriormente, os alunos foram divididos em duplas e cada uma delas teve duas semanas para escolher uma pessoa para entrevistar da família, amigo ou vizinho. Após a escolha, elaboramos na sala de aula, um roteiro estruturado de perguntas. As duplas tiveram um mês para realizar as entrevistas com base no roteiro e também tiraram foto de pelo menos duas espécies. Depois, os alunos foram auxiliados na identificação botânica através do uso de nomenclatura botânica como o (IPNI 2018), acesso ao herbário virtual do Jardim Botânico do Rio de Janeiro (REFLORA 2018), o site da Flora do Brasil (2020) e o site "Species Link" (INCT 2018), para comparar com as exsicatas depositadas. E por fim, cada dupla teve que apresentar os resultados para a turma. Para avaliar se através dessa atividade, os estudantes obtiveram um conhecimento significativo de botânica, eles responderam um questionário para averiguar o que acharam da pesquisa e se obtiveram melhorias na aprendizagem sobre as plantas. Com base no questionário inicial e no final, além do rendimento da turma, foi possível concluir que houve avanços no entendimento geral sobre as plantas, assim como no interesse.

**Palavras-chave:** Cegueira Botânica, Conhecimento Significativo, Ensino Médio, Ensino de Biologia.

## **ABSTRACT**

Botany is one of the areas of biology that teachers find it most difficult to teach. Since plants are generally taught with a focus on reproductive systems, without historical context, in addition to being among the contents of lesser domain and interest for a good part of biology teachers in basic education. It is worth emphasizing the importance of understanding the concept of botanical blindness in order to understand such complexities. This is based on the difficulties in understanding that vegetables are living beings; lack of understanding of the structures and complexities inherent in them; and this can be reinforced by the media, when, for example, in a certain landscape the vegetation is seen as part of the environment and only the animals are described, named and observed. Thus, with the aim of improving the teaching-learning process of botany, an Ethnobotany survey was carried out with second-year high school students from the private school Colégio e Curso Ícaro, Recreio dos Bandeirantes Unit, Rio de Janeiro, in which students were the researchers. At first, they answered a questionnaire based on the concept of botanical blindness, in order to ascertain their knowledge of plants. Afterwards, the students were divided into pairs and each of them had two weeks to choose a person to interview from their family, friend or neighbor. After choosing, a structured script of questions was created in the classroom. The pairs had a month to conduct the interviews based on the script and also took pictures of at least two species. Afterwards, students were assisted in botanical identification through the use of botanical nomenclature such as (IPNI 2018), access to the virtual herbarium of the Rio de Janeiro Botanical Garden (REFLORA 2018), the Flora do Brasil website (2020) and the website "Species Link" (INCT 2018), to compare with deposited exsiccates. And finally, each pair had to present the results to the class. To assess whether through this activity, students gained significant knowledge of botany, they answered a questionnaire to find out what they thought of the research and whether they had improved their learning about plants. Based on the initial and final questionnaire, in addition to the class's performance, it was possible to conclude that there had been advances in the general understanding of plants, as well as in interest.

**Keywords:** Botanical Blindness, Meaningful Knowledge, High school, Biology teaching.

## **1 INTRODUÇÃO**

A botânica é uma das áreas da biologia que os docentes mais encontram dificuldades para lecionar. Uma vez que as plantas, geralmente, são ensinadas com enfoque nos sistemas reprodutivos, com o estímulo a memorização de nomenclaturas botânicas, sem contextualização histórica e distantes da realidade cotidiana dos discentes, além de estar entre os conteúdos de menor domínio e interesse de boa parte dos professores de biologia da educação básica (BARRADAS & NOGUEIRA 2000).

Ademais, existe um processo de alienação relacionado às plantas que dificultam ainda mais o processo de ensino e aprendizado desta área do conhecimento. Nas populações urbanas que pouco tem contato com o plantio e preparo da maioria dos alimentos que consomem, ocorrem dificuldades de identificar os de origem vegetal como estruturas pertencentes às plantas, principalmente após estarem nas gôndolas dos mercados ou embalados cortados e prontos para serem consumidos (SALATINO & BUCKERIDGE 2016).

Cabe ressaltar a importância no entendimento do conceito de cegueira botânica, para compreender tais complexidades. Este é baseado nas dificuldades de entender que os vegetais são seres vivos; na falta de compreensão sobre as estruturas inerentes a eles; e isso pode ser reforçado pela mídia, quando por exemplo, numa determinada paisagem a vegetação é vista como parte do ambiente e somente os animais são descritos, nomeados e observados (KATTON et. al. 2013).

Este termo foi empregado pela primeira vez por WANDERSEE & SCHUSSLER (1999), os quais incluem três parâmetros da cegueira botânica em sua definição: o primeiro seria a incapacidade que as pessoas têm de reconhecer a importância das plantas na biosfera e no cotidiano; o segundo, a dificuldade em perceber as características fisionômicas e biológicas inerentes a elas; e o terceiro, a ideia de que os vegetais são inferiores aos animais, assim, não possuem o mesmo valor.

Muitos autores propõem diversas metodologias de ensino-aprendizagem, para o ensino de biologia numa abordagem de investigação, para que os discentes obtenham conhecimentos mais significativos e assim seja possível diminuir a cegueira botânica, uma vez que este método estimula a formação dos estudantes para o aprendizado de metodologias científicas, elaboração de hipóteses, pensar na resolução de problemas e aprimorar a compreensão relacionada às complexidades das ciências biológicas e naturais (MOREIRA et. al. 2015).

Assim, foi proposto, como uma das atividades para o conteúdo de botânica aos estudantes do segundo ano do ensino médio da escola particular Colégio e Curso Ícaro, Rio de Janeiro, um trabalho com uma abordagem investigativa por meio da Etnobotânica, na qual os discentes foram os pesquisadores. Uma vez que a Etnobotânica é a ciência que estuda as relações entre pessoas e plantas e trata-se de uma ciência multidisciplinar, pois está relacionada aos contextos históricos e sócio-culturais, das comunidades estudadas (ALEXIADES 1996). Esperou-se que através dessa pesquisa os alunos pudessem adquirir

maior interesse pelo estudo das plantas, além de compreender as características e complexidades desses seres vivos, para diminuir a cegueira ou negligência botânica.

## 2 METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada na escola particular Colégio e Curso Ícaro, unidade do bairro Recreio dos Bandeirantes, Rio de Janeiro. Foi produzida pelos estudantes de duas turmas do segundo ano do ensino médio, no segundo bimestre de 2018, como trabalho para o conteúdo de Botânica da disciplina de Biologia.

Antes de iniciar o segundo bimestre, os alunos responderam um questionário com base no conceito de cegueira botânica (WANDERSEE & SCHUSSLER 1999), no qual havia perguntas que abordaram sobre as plantas, assim como questões para avaliar o gosto pelos vegetais, no intuito de verificar os conhecimentos prévios dos discentes sobre o conteúdo que seria abordado ao longo de todo o bimestre. Posteriormente houve debates em sala de aula sobre as perguntas do questionário e as respostas apresentadas pelos estudantes foram analisadas.

Após o questionário de análise de concepções prévias, eles tiveram duas aulas de botânica e uma aula conceitual sobre Etnobotânica (ALEXIADES 1996), na qual foram apresentados alguns exemplos sobre a área de estudos. Então foi proposto um trabalho em que os estudantes seriam os pesquisadores de Etnobotânica.

Para realizá-lo, os alunos foram divididos em duplas, e cada uma delas teve duas semanas para escolher pelo menos um vizinho, amigo ou familiar que conhece e gosta de plantas para entrevistá-los. Os discentes tiveram um mês para concluir a pesquisa de campo.

As duas turmas tiveram uma aula para a elaboração do roteiro de perguntas para a entrevista, após a escolha dos informantes, e o roteiro foi do tipo estruturado com perguntas que abordaram o local de realização da entrevista e do material botânico, idade do entrevistado, nome popular da planta, tipo de uso e estrutura ou órgão usado para a determinada função citada pelo informante (TONGCO 2007).

Para realizar as entrevistas eles utilizaram gravador de voz, máquina fotográfica para tirar foto de pelo menos duas espécies citadas pelo informante e caderno de anotações. Cada dupla teve um mês para concluir as entrevistas.

Após a conclusão dessa etapa, os estudantes tiveram duas aulas de identificação botânica através das fotos, e contaram com o auxílio de sites de nomenclatura botânica

(IPNI 2018), acesso ao herbário virtual do Jardim Botânico do Rio de Janeiro (REFLORA 2018), o site da Flora do Brasil (2020) e o site “Species Link” (INCT 2018). Após este trabalho prático, fizemos debates em sala de aula sobre a importância da identificação correta das plantas até o nível taxonômico de espécie. Por fim, cada dupla apresentou seus resultados para a turma numa apresentação de 5 a 10 minutos.

Ao final do bimestre, após a avaliação regular bimestral, eles responderam novamente um questionário para avaliar se houve mudanças nas concepções e gosto pelas plantas, posterior a realização prática da pesquisa.

### 3 RESULTADOS

Após a aplicação do questionário de concepções prévias, foram obtidas as seguintes respostas, a tabela 1 mostra as questões abordadas. Na primeira, 87% de respostas foram positivas. Na segunda, boa parte dos estudantes responderam que gostaram mais de estudar zoologia, com 50%; outros 20% responderam que preferiram estudar o corpo humano; alguns tiveram mais afinidade pelo estudo dos fungos, 12%; poucos tiveram preferência pelo estudo de algas e plantas, com 6% cada; e apenas 4% deles gostaram mais de estudar bactérias e 2% os vírus. Para a terceira pergunta foram obtidos 70% de respostas positivas. Na quarta, 60% foram negativas. E por fim, na última pergunta, 86% das respostas citaram que as plantas produzem oxigênio; 9% mencionaram que algumas espécies possuem fins medicinais; apenas 3% citaram alimentação; e 2% outras funções ecossistêmicas.

Após o questionário, as duplas tiveram duas semanas para escolher uma pessoa para entrevistar. A maioria dos estudantes não tiveram maiores problemas nessa etapa do trabalho, somente uma das duplas de uma turma não conseguiu encontrar nenhum informante dentro do seu círculo social, então realizou a entrevista com um feirante vendedor de plantas medicinais do Mercado de Madureira, um mercado popular do bairro de Madureira, Rio de Janeiro, RJ.

A próxima etapa, foi a identificação das plantas através das fotos tiradas no local da entrevista. Cabe ressaltar que a identificação taxonômica deste trabalho, não seguiu o rigor científico de coleta, identificação e depósito de material botânico testemunho em algum herbário (FIDALGO & BONONI 1989), uma vez que o mesmo teve um objetivo didático de melhorar o processo de ensino-aprendizagem dos alunos.

Por fim, as duplas apresentaram os resultados para a turma, e ocorreram diversas discussões sobre a importância da identificação botânica correta e os problemas práticos que podem acontecer quando a identificação está incorreta. As categorias de uso mencionadas pelos informantes foram medicinal, alimentícia e ornamental. Sendo que a maioria das espécies foram indicadas para o uso medicinal, com 60%; em segundo lugar ficou a categoria ornamental, com 27%.

Por fim, foi aplicado o questionário final para avaliar os conhecimentos obtidos, assim como o gosto pela botânica. As perguntas podem ser consultadas na tabela 1. Nesta etapa é possível inferir que os resultados do trabalho prático junto com o ensino teórico de botânica foram importantes para mudar algumas concepções prévias. As respostas da pergunta 1, foram diferentes do primeiro questionário (pergunta 5) uma vez que todos responderam sobre alimentação e fins medicinais, além disso, a maioria também citou outras funções ecossistêmicas. Na questão 2, houve 100% de respostas positivas. Na questão 3, alguns responderam que sim, outros deram respostas positivas, mas colocaram algumas problemáticas sobre o uso de plantas medicinais e poucos, apenas 8% deles, responderam não. E na última, 73% das respostas foram positivas.

#### **4 DISCUSSÃO**

Por meio da análise das respostas do questionário, pode-se observar que a maioria dos estudantes iniciou o bimestre com uma boa impressão sobre as plantas, pois houve predomínio de respostas positivas para a primeira pergunta. No entanto, quando perguntado aos alunos sobre os conteúdos de biologia que mais gostaram de estudar durante o ensino fundamental, verificou-se através das respostas da questão 2 que a maioria deles preferiu estudar zoologia, em seguida o corpo humano, sendo que poucos, apenas 6% deles, preferiram a botânica.

As respostas para a segunda pergunta do questionário podem ser explicadas pelo menos parcialmente, pelo possível desinteresse de professores de ciências e biologia no ensino da matéria de botânica, o que acabou despertando pouco ou nenhum interesse por esta área do conhecimento. Em contraposição, os discentes podem ter sido muito mais estimulados para o ensino de zoologia, através de docentes anteriores e meios de comunicação, que estimulam uma visão zoocentrista da sociedade, além da existente negligência ou cegueira botânica (SALATINO & BUCKERIDGE 2016).

Para a terceira pergunta, foram obtidas muitas respostas positivas, 70% dos estudantes possuem plantas em casa. Isso pode ter sido um dos motivos para explicar a maioria de respostas “sim” para a primeira pergunta, ou seja, a maioria deles gosta das plantas porque convivem com elas, por meio de familiares que as cultivam no ambiente doméstico.

Na quarta questão, a maioria dos estudantes responderam que não usam nenhuma planta diariamente. Foi necessário ocorrer um debate em sala de aula para entender o resultado. Assim, foi possível inferir que o entendimento dos discentes sobre as plantas estava restrito a alimentos que utilizam principalmente as folhas, como por exemplo alfaces, rúculas e chás. Outras estruturas botânicas como sementes, caules, raízes, flores e frutos não eram facilmente identificados como órgãos ou estruturas dos vegetais. Então, alimentos como arroz, feijão, batata, entre outros, não eram identificados como partes das plantas.

Por fim, a última questão que se tratava sobre as funções ecossistêmicas das plantas, apenas 3% deles citaram alimentação, o que corrobora com as interpretações dos resultados da pergunta anterior, demonstrando falta de compreensão sobre a maioria dos alimentos que consomem, em contraposição a 86% das respostas para a produção de oxigênio.

Após responderem o questionário de avaliação final, foi possível inferir que algumas concepções prévias que os estudantes tinham sobre as plantas mudaram em relação ao próprio entendimento do que são os vegetais assim como suas complexidades inerentes, modificadas pelo contato maior e pelo conhecimento significativo adquirido para a vida dos discentes, através das histórias, funções e formas de uso das plantas citadas pelos familiares, amigos e vizinhos (ALVES et. al. 2020)

Estas transformações nas concepções dos estudantes podem ser averiguadas através das respostas do questionário final, quando na pergunta 1 eles responderam sobre a importância das plantas na alimentação e tratamento de enfermidades, respostas que não haviam surgido pela maioria dos discentes no primeiro questionário, além disso, todos eles responderam que utilizam pelo menos alguma planta em seu cotidiano, demonstrando que houve maior aprendizado sobre como os vegetais fazem parte de nossas vidas. Em relação a questão 3, eles levaram em consideração os debates realizados em sala de aula sobre o uso de plantas medicinais sem a identificação correta das espécies e os agravamentos que podem ocorrer na saúde. E por último, através das respostas da questão

4, é possível inferir que a pesquisa aproximou mais os estudantes da botânica, uma vez que o trabalho deu significado ao uso das plantas.

A maioria dos estudantes também obteve um maior rendimento na avaliação final regular de botânica, em relação ao bimestre anterior para a disciplina de biologia. O que pode explicar, pelo menos em parte, o sucesso desse trabalho didático-científico para a melhoria no processo de ensino e aprendizado para as ciências biológicas, pois eles adquiriram conhecimentos para além da botânica, mas também para a educação científica.

Em suma, no intuito de melhorar o ensino e aprendizagem de botânica na educação básica é necessário utilizar mais de uma estratégia didática, através de aulas práticas e teóricas para que os discentes possam compreender melhor toda a diversidade das plantas assim como os benefícios para a sociedade e para o ecossistema (MOREIRA et. al. 2015).

## **5 CONCLUSÃO**

Este estudo de caso através da investigação em Etnobotânica como um instrumento didático-pedagógico para o ensino de botânica na educação básica, possibilitou o desenvolvimento e o estímulo à aprendizagem da linguagem científica, e aproximou as plantas do cotidiano dos estudantes por meio dos saberes populares demonstrados pelos informantes. Além disso, melhorou o ensino e aprendizagem na área de botânica, uma vez que transformou determinados conceitos prévios em saberes científicos.

## REFERÊNCIAS

ALVES, J. F.; SILVA, L. B. & REIS D. A. Reflexões sobre metodologias do ensino de biologia. *Research, Society and Development*. v. 9 n. 8. 2020.

ALEXIADES, M. **Selected guiderlines for ethnobotanical research: a field manual**. New York: New York Botanical Garden. 1996.

BARRADAS, M.M.; NOGUEIRA, E. Trajetória da Sociedade Brasileira de Botânica, **Sociedade Brasileira de Botânica**, Brasília, 167 p. 2000.

FIDALGO, O. & BONONI V. L. R. (Eds) 1989. **Técnicas de coleta, herborização, de material botânico**. Secretaria do Meio Ambiente.

Flora do Brasil 2020 em Construção. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/> Acesso em: 27 de junho de 2018.

INCT – Herbário Virtual da Flora da Flora e dos Fungos. Disponível em: <http://inct.splink.org.br>. Acesso em: 27 de junho de 2018.

KATTON, G. F; TOWATTA, N & SAITO, L. C. A Cegueira Botânica e o Uso de Estratégias para o Ensino de Botânica 2013. **Botânica no Inverno 2013** / Org. de Alejandra Matiz Lopez... [et al.]. – São Paulo : Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, 202 p. 2013.

MOREIRA, L. C.; SOUZA, G. S. & ALMASSY, R. C. B. Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista vol. 5 n. 2 julh/dez 2015.

REFLORA- **Herbário Virtual**. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/herbarioVirtual/> Acesso em: 27 de junho de 2018.

SALATINO, A. & BUCKERIDGE, M. “Mas de que te serve a botânica?” **Estudos Avançados**. 30 (87) 2016.

TONGCO, M. D. C. Purposive Sampling as a tool for informant selection. **A journal of plants, people, and applied research, Ethnobotany research & applications** 2007.

WANDERSEE, J. H. & SCHUSSLER, E. E. Preventing plant blindness. **The American Biology Teacher**, Oakland, v. 61, n. 2, p. 284-286, 1999.

*Tabela 1. Questionários de concepção prévia (primeira coluna) e de avaliação final (segunda coluna).*

<b>Concepções prévias</b>	<b>Avaliação final</b>
1.Você gosta de plantas?	1.Aponte pelo menos um benefício das plantas para o ecossistema ou diretamente ao ser humano.
2. Dos conteúdos de ciências e Biologia que você já estudou, qual você mais tem afinidade?	2.Você utiliza alguma planta diariamente?
3.Você possui plantas em casa?	3.Você usaria uma planta medicinal para o tratamento de alguma enfermidade?
4.Você utiliza alguma estrutura ou órgão vegetal diariamente?	4.Realizar o trabalho de Etnobotânica despertou seu interesse sobre o estudo das plantas?
5.Você saberia dizer pelo menos uma função das plantas para o ecossistema ou que traga benefício direto ao ser humano?	