V CONGRESSO INTERNACIONAL DAS **LICENCIATURAS** COINTER - PDVL 2018

ANATOMIA FOLIAR DE *Ficus* sp. COMO FERRAMENTA DIDÁTICA PARA O ENSINO DE BOTÂNICA

FOLIAR ANATOMY OF *Ficus* sp. AS A TEACHING TOOL FOR THE TEACHING OF BOTANY

Apresentação: Comunicação Oral

Vitória Beatriz Rocha Gomes¹; Dalet Hellen Vasconcelos²; Mayky Carvalho de Oliveira³; Divamélia de Oliveira Bezerra Gomes⁴

DOI: <https://doi.org/10.31692/2358-9728.VCOINTERPDVL.2018.00030>

Resumo

O estudo anatômico foliar em plantas arbóreas favorece a compreensão da morfologia dos vegetais, tanto para a formação acadêmica nas licenciaturas, quanto como parte do currículo básico do ensino médio proposto pela Base Nacional Curricular Comum. Além de atribuir importância à natureza e seus recursos, faz-se necessário entender a vida em sua diversidade de formas e níveis de organização, sendo que o ensino de botânica não poderia ficar a margem deste processo, considerando que os vegetais se encontram na base de todas as relações ecológicas. Por isso, é de fundamental importância agregar novas metodologias que possibilitem maior agilidade e uma aprendizagem de real significância que colaborará amenizando os desafios do processo de ensino de biologia na subárea da botânica. Neste estudo objetiva-se desenvolver nos educandos habilidades e competências a partir de uma significativa aprendizagem com o estudo anatômico foliar de *Ficus* sp. presente no Campus Teresina Central do Instituto Federal do Piauí, a fim de se identificar as principais estruturas morfoanatômicas, seu funcionamento e relações ecológicas, de forma prática e construtiva. Este trabalho circunscreve um estudo sobre o desenvolvimento de metodologias com a utilização da coleta e da microscopia ótica, pautado na BNCC e em referenciais bibliográficos. O recolhimento dos depoimentos de alguns dos discentes participantes, escolhidos de forma aleatória, foi realizado para verificarmos as contribuições dessa metodologia. Isso mostrou-se de grande importância para a pesquisa visto que, aplicação de métodos, como coleta e análise de estruturas vegetais nos cursos de licenciatura em ciências biológicas, mostrou a relevância de uma metodologia que proporcione conhecimentos concretos, atribuindo uma aprendizagem com significado aos professores em formação e incentivando-os a levar tais métodos para aplicação com seus futuros alunos, revelando assim, que as ciências da natureza estão presentes no cotidiano, são investigativas e dinâmicas, facilitando, não só o processo de ensino como também de aprendizagem, tornando-o mais prazeroso e despertando o interesse pela botânica.

¹ Licenciatura em Ciências Biológicas, Instituto Federal do Piauí, vitoriabiar4@gmail.com

² Licenciatura em Ciências Biológicas, Instituto Federal do Piauí, daletveras@gmail.com

³ Licenciatura em Ciências Biológicas, Instituto Federal do Piauí, mayky.c.oliveira@gmail.com

⁴ Doutora, Docente do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, IFPI, divamelia@ifpi.edu.br

Palavras-Chave: Ciências biológicas, ensino de biologia, formação docente, morfologia vegetal.

Abstract

Leaf anatomical study in tree plants favors the understanding of plant morphology, both for undergraduate education and as part of the basic secondary curriculum proposed by the National Curricular Common Base. Besides giving importance to nature and its resources, it is necessary to understand life in its diversity of forms and levels of organization, and the teaching of botany could not be left out of this process, considering that the plants are in the base of all ecological relations. Therefore, it is of fundamental importance to add new methodologies that allow greater agility and a learning of real significance that will collaborate to soften the challenges of the process of teaching biology in the subarea of botany. This study aims to develop in the students skills and competences from a significant learning with the anatomical leaf study of *Ficus* sp. present in the Teresina Central Campus of the Federal Institute of Piauí, in order to identify the main morphoanatomic structures, their functioning and ecological relations, in a practical and constructive way. This work limits a study on the development of methodologies with the use of optical microscopy and collection, based on BNCC and bibliographic references. The recollection of the testimonies of some of the students chosen, chosen in a random way, was carried out to verify the contributions of this methodology. This proved to be of great importance for the research since the application of methods, such as collection and analysis of plant structures in undergraduate courses in biological sciences, showed the relevance of a methodology that provides concrete knowledge, assigning meaningful learning to teachers in training and encouraging them to take such methods for application with their future students, thus revealing that the natural sciences are present in everyday life, are investigative and dynamic, facilitating not only the teaching process but also learning, the most pleasurable and arousing interest in botany.

Keywords: Biological sciences, biology teaching, plant morphology, teacher training.

Introdução

Este artigo decorre da intenção de, ao agregar novas metodologias quanto a aprendizagem de anatomia vegetal, mais especificamente anatomia foliar, apresentar as contribuições sucedidas aos discentes do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, do Instituto Federal do Piauí/Campus Teresina Central (IFPI/CATEC), enfatizando a importância de enriquecer a formação docente inicial em conhecimentos que incentive o uso de estratégias acessíveis e eficientes para o ensino de botânica.

Partiu-se da observação de que os discentes apresentaram déficits quanto aos conteúdos de anatomia e morfologia vegetal, e por isso tiveram dificuldades com assimilação dos mesmos no Modulo III, cuja disciplina era voltada para o conhecimento das estruturas anatômicas e a morfologia de plantas. Para facilitar o processo de compreensão deste tema curricular, optou-se por um trabalho de pesquisa de campo, cuja metodologia utilizada

trabalhou a coleta e análise microscópica da anatomia foliar de plantas presentes no Campus, sendo escolhidos pela ministrante por serem de fácil acesso e por serem típicas de nossa região, sendo distribuídas para grupos de alunos de forma aleatória, a qual o presente grupo incumbiu-se o *Ficus benjamina*, pertencente à família Moraceae, conhecida popularmente como figueira (RODAL, 1997).

Em consonância com os trabalhos de Marandino et al. (2009) entendemos que a experimentação biológica se tornou mais primorosa e, segundo o mesmo se expandiu ao ramo das Ciências Biológicas no século XX, o que gerou mudanças na formação de professores, os quais passaram a agregar práticas experimentais modernas como atividades formativas.

Temos então, como parte da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) que a Educação Básica, a área de Ciências da Natureza deve contribuir com a construção de uma base de conhecimentos contextualizada, deve construir nos alunos uma aprendizagem que permita interpretar formas de manifestação da vida, considerando seus diferentes níveis de organização (da composição molecular à biosfera).

Porém, o que podemos ver no ensino superior são alunos que, em sua formação básica não foram supridos com tais atributos, possuindo assim, lacunas em sua aprendizagem em diversos conteúdos das Ciências da Natureza, em especial na Biologia, e por isso sentem dificuldade com a assimilação de alguns conteúdos no ensino superior.

Portanto, percebemos que a aplicação de métodos como este contribui de forma significativa na aprendizagem dos discentes, atribuindo novas estratégias a sua formação docente e assim enriquecendo a mesma. Além disso, incentivando-os a aplicação de mecanismos criativos e acessíveis a sua futura profissão.

Fundamentação Teórica

A botânica se constitui numa das áreas da biologia com conteúdo de difícil assimilação, ou por desinteresse dos estudantes ou ainda por carência de materiais didáticos facilitadores e ausência de atividades práticas (NASCIMENTO et al., 2017). Para Towata et al., o ensino de botânica,

ainda hoje, caracteriza-se como muito teórico, desestimulante para alunos e subvalorizado dentro do Ensino de Ciências e Biologia. Nas escolas, de modo geral, faltam condições de infraestrutura e melhor preparo dos professores para modificar essa situação. O Ensino de Botânica, assim como o de outras disciplinas, é reprodutivo, com ênfase na repetição e não no questionamento. Desta forma, faz-se necessária a discussão sobre estratégias que permitam melhorar a qualidade do

Em conformidade ao trabalho de Cardoso et al. (2007) vemos que o processo de aprendizagem dos professores em formação apoia-se muito nas oportunidades que lhes são ofertadas em seu ambiente formador e que conceber sua prática como objeto de reflexão e discussão, ao se apropriar dos fundamentos das situações e intervenções que põe em prática proporciona aos mesmos, uma certa conquista de autonomia profissional. Estes autores entendem que a reflexão sobre prática docente em todos os níveis é o eixo condutor do processo de formação, assim, quanto mais o formador sabe e está preparado, menos atribui falhas do percurso ao professor em formação e mais atenção dedica ao aprimoramento das condições oferecidas pelo processo formativo.

A importância de uma formação que atribua significado, ofereça condições de desenvolvimento de forma criativa e eficiente, está em concordância a Marandino et al. (2009), que preconizam a experimentação com contribuição de forma significativa para o ensino de biologia, com a aquisição de conhecimentos e com o desenvolvimento mental dos alunos.

Metodologia

Esta pesquisa possui cunho experimental e promove os resultados através de depoimentos, que apresentam na pesquisa as contribuições do ensino de anatomia foliar de forma significativa aos professores em formação vinculados ao curso de licenciatura em Ciências Biológicas e como isso refletir, qualitativamente, no desempenho desses graduandos no futuro exercício docente.

Inicialmente, foi apresentada a proposta, que estava contida no plano da disciplina de Anatomia e Morfologia Vegetal, de coleta e análise de algumas plantas do jardim do Campus Teresina Central do Instituto Federal do Piauí.

Os espécimes foram escolhidos devido a sua importância ecológica e pela acessibilidade no campus. Os alunos da turma foram divididos em grupos, nos quais aleatoriamente ficaram responsáveis por uma determinada espécie vegetal do Campus. Logo após esta divisão, o presente grupo ficou responsável pela análise foliar do *Ficus benjamina* (Imagem 01). Dando continuidade ao processo, algumas folhas do *Ficus* foram coletadas manualmente, levadas ao laboratório, cortadas com o auxílio de uma gilete e conservadas em álcool 70%. Após a fixação, procedeu-se aos cortes anatômicos a mão livre, corados com

Fucsina básica-azul de astra e montados em glicerina a 50%. Após a montagem da lâmina foram feitos desenhos esquemáticos das estruturas para sua descrição.

Imagem 01: Espécime *Ficus* utilizada na coleta. Fonte própria.

Após a finalização da atividade percebemos que ela foi de fundamental importância, proporcionando uma visão diferenciada e apresentando um novo olhar sobre tais metodologias, percebemos como esses métodos seriam capazes de intensificar as habilidades docentes e como os mesmos poderiam contribuir com a aprendizagem de futuros alunos. Percebeu-se que a maioria dos estudantes da turma que participou da prática apresentou, também, maior interesse nos conteúdos e um melhor desenvolvimento quanto ao assunto de anatomia foliar, bem como muitos compreenderam a real importância de tais atividades e enxergaram-na como uma possibilidade de aplicação no ensino básico.

A planta selecionada para nosso grupo, como dito anteriormente, foi a *Ficus benjamina*, ela é conhecida popularmente por Figueira. O intuito apresentado pela orientadora, em usar tal espécime foi justificado pela sua fácil localização, acesso e abundância em nossa região, mesmo sendo uma planta nativa da Ásia.

A aplicação deste trabalho é pautada nas aulas ministradas sobre anatomia e morfologia foliar, sob a coordenação da Profª Drª Divamélia de Oliveira Bezerra Gomes, além de retomar aos conceitos obtidos no módulo I na matéria de Introdução ao Laboratório também ministrada ao presente grupo, pela Profª Drª Marlúcia da Silva Bezerra Lacerda,

conhecimentos esses que foram imprescindíveis para excelência durante a execução da atividade proposta.

Resultados e Discussão

Na observação realizada com o microscópio óptico (Imagem 02), em todos os aumentos disponíveis, viu-se as partes que compõe a anatomia foliar da espécie arbórea *Ficus benjamina*, que foi desenhada (Imagem 02), dentre tais estruturas podemos observar:

Imagem 02: Folha em corte A. Não colorida, B. Colorida. Fonte própria

A espécie é formada por uma epiderme com células de formato quadrangular, paredes periclinais e anticlinais delgadas, e revestidas por uma cutícula espessa e ondulada, refletindo o grau de insolação a que está submetida.

No mesofilo apresenta quatro camadas de parênquima: Tipo de tecido que constitui a parte interior de diversos órgãos das plantas vasculares. Entre as principais funções, estão: a reserva de diversos tipos de substâncias essenciais às plantas, cicatrização e estruturas adventícias.

Quanto a vascularização apresenta feixes vasculares do tipo colaterais. É um dos componentes do sistema de transporte das plantas vascularizadas. Tais transportadores são compostos principalmente pelo xilema, que se aproxima mais das estruturas internas da planta e pelo floema, que é mais exteriorizado. Todas as células que compõe o feixe vascular são fotossintéticas e distribuídas em camadas.

Imagem 03: Desenho do corte analisado com identificação de suas estruturas. Fonte própria.

Ao final, foi feito, para a efetuação do trabalho apresentado em relação aos métodos de ensino de ciências da natureza, um levantamento com alguns alunos participantes, sobre as contribuições obtidas pela realização da coleta e observação no ensino de anatomia foliar, durante o recolhimento dos depoimentos os discentes foram indagados a respeito de suas apreensões sobre a metodologia e como ela pode contribuir em sua formação docente e sua futura prática.

O aluno C relatou: “A pratica foi de extrema importância pois, auxiliou na aprendizagem de conceitos apresentados em sala de aula já que foi possível observar as estruturas presentes nas folhas das plantas selecionadas, com o microscópio. No quesito formação de professores, essa metodologia foi capaz de envolver os alunos na busca de novos saberes em torno das plantas presentes no Campus, e também, na ampliação do conhecimento científico. Diante disso é possível que essa atividade seja adaptada para o ensino fundamental de forma mais simples para alunos perceberem a importância das plantas no meio em que vivem. Sem falar que atividades praticas são sempre bem vindas pelos alunos diante da diminuta frequência das mesmas na maioria das escolas. Metodologias como essa são capazes de engrandecer quem participa delas.”

Em relato do aluno W temos: “Para mim foi de fundamental importância as práticas de

análise de anatomia foliar, pois aprendi tendo a oportunidade de observar cada característica anatômica e morfológica vegetal, o que proporcionou um grande aprendizado científico e pedagógico para minha graduação que me dará um novo olhar como futuro docente em biologia”.

O aluno N disse: “Na disciplina, em geral, aprendi como se faz o corte de folhas para análise microscópica, como se deve proceder com a coloração e sobre a precisão durante o corte, que são bastante importantes, além disso, na teoria aprendi detalhadamente sobre a estrutura anatômica vegetal. Sendo que ocorreu uma maior apreensão da teoria por causa da prática, que engajou o entendimento a respeito de tudo que havia sido abordado, quanto a anatomia e morfologia foliar.”

Vemos que em todos os depoimentos os alunos apresentam-se satisfeitos com a metodologia aplicada e afirmam ter tido uma maior assimilação dos conteúdos em decorrência da mesma, e ainda, o aluno C entende como uma estratégia viável a aplicação em sua futura prática docente.

Conclusões

A partir da prática realizada com o espécime do gênero *Ficus*, ficou demonstrado que a aprendizagem se torna mais eficaz quando o discente interage com o objeto de estudo, através de sua observação, manuseio e descrição das estruturas, possibilitando relacioná-las com o meio ambiente e com as alterações ambientais a que estão submetidas. Deu-se mais significado a aprendizagem, favorecendo uma formação mais qualitativa e autônoma aos futuros docentes da área de Ciências Biológicas do Instituto Federal do Piauí, Campus Teresina Central.

Referências

CARDOSO, B. et al. **Ensinar:** tarefa para profissionais. Rio de Janeiro: Record, 2007.

MARANDINO, M.; SELLES, S. E.; FERREIRA, M. S. **Ensino de Biologia:** histórias e praticas em diferentes espaços educacionais. São Paulo: Cortez, 2009.

NASCIMENTO, B. M. et al. Propostas pedagógicas para o ensino de Botânica nas aulas de ciências: diminuindo entraves. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencia.** Vol. 16, n. 2, 2017.

RODAL, M. J. N. et al. **Manual de Morfologia de Angiospermas:** guia para aulas práticas. Recife: UFRPE, Imprensa Universitária, 1997.

TOWATA, N.; URSI, S.; SANTOS, D. Y. A. C. Análise da percepção de licenciandos sobre o ensino de botânica na educação básica. **Revista da SBEnBio**, n.3, 2010.