

## A CONSTRUÇÃO DE EXSICATAS PARA O ENSINO DE BOTÂNICA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA NO ENSINO SUPERIOR

Maria Lídia Barroso Rodrigues (1); Letícia Rodrigues de Moura (2); Francilane Campos Matias (3); Marcos Andrade Alves dos Santos (4)

(1) Universidade Estadual do Ceará – UECE, [lidia.rodriguesb@gmail.com](mailto:lidia.rodriguesb@gmail.com); (2) Universidade Estadual do Ceará – UECE, [leticia.moura@aluno.uece.br](mailto:leticia.moura@aluno.uece.br); (3) Universidade Estadual do Ceará – UECE, [francilane.matias@aluno.uece.br](mailto:francilane.matias@aluno.uece.br); (4) Universidade Federal do Ceará – UFC, [marcos.andrade@aluno.uece.br](mailto:marcos.andrade@aluno.uece.br)

**Resumo:** Neste trabalho, será refletido, a partir da experiência da primeira autora, o trabalho de produção de exsicatas pode estimular a aprendizagem de Botânica no Ensino Superior. Na esteira desta percepção, o trabalho também discute como essa metodologia pode ser empregada para potencializar a aprendizagem de Botânica na Disciplina de Biologia no Ensino Médio. Esta pesquisa recupera a perspectiva do relato de experiência. Nesta experiência, com a entrega dos trabalhos e discussão entre os alunos sobre as dificuldades de realizá-los, foi perceptível que ocorreu uma grande aprendizagem. Por meio da coleta, secagem e classificação dos espécimes indicados pela professora, pudemos realizar uma atividade prática de botânica, não apenas durante as aulas nas Universidade, como também em nossos lugares de partida. Diante das dificuldades enfrentadas por alunos no processo de ensino-aprendizagem, a confecção de exsicatas pode ser uma estratégia rica para a transposição de conteúdos relacionados a Botânica, uma vez que possibilita que os estudantes participem de todos os processos de produção, desde a coleta do material bruto até o produto, as exsicatas. O graduando durante este processo de confecção de exsicatas atua como pesquisador/observador, somando ao estudo a partir de algo pronto, o conhecimento construído por meio da própria pesquisa, favorecendo uma associação simples do conhecimento do aluno com o conhecimento científico.

**Palavras-chave:** Exsicatas, Botânica, Aprendizagem, Relato de Experiência, Pesquisador.

### INTRODUÇÃO

Nas disciplinas de Ciências no Ensino Fundamental e Biologia no Ensino Médio, os conteúdos relacionados ao ensino de Botânica ainda são dificuldades encontradas na sala de aula, tanto para alunos quanto para professores. A Botânica, é inserida como uma grande parte dos conteúdos relacionados às disciplinas de Ciências e Biologia que pode ser marcado por diversos entraves e, dentre os mais evidentes, encontram-se o desinteresse dos alunos por esse conteúdo, a falta de desenvolvimento de atividades práticas e de material didático voltado para o aproveitamento desse estudo (MENEZES, 2008).

Melo et al (2012) apontam as dificuldades de aprender e ensinar Botânica, apresentando uma justificativa das mais pertinentes:

As dificuldades enfrentadas pelos alunos no processo de ensino-aprendizagem podem estar relacionadas a diversas situações. Além disso, despertar nos alunos o interesse pela Botânica é um desafio em algumas salas de aula, principalmente se a proposta de ensino for baseada em métodos convencionais, restritos aos livros didáticos e aulas expositivas que não atendem a real situação à qual o estudante está inserido (MELO *et al*, p. 2, 2012).

Para Silva (2008), o ensino da Botânica desenvolvido nos dias atuais é, em sua grande parte, feito por meio de listas de nomes científicos e de palavras totalmente isoladas da realidade usadas para definir conceitos que, possivelmente, nem ao menos podem ser compreendidos pelos alunos e pelos próprios professores. Kinoshita et al (2006) reconhecem que o ensino de Botânica se caracteriza como muito teórico, desestimulante para os alunos e subvalorizado dentro do ensino de Ciências e Biologia.

Amaral (2003) também aborda que a Botânica é uma das áreas que apresentam maior dificuldade de assimilação de conteúdo, o que está associado muitas vezes aos professores, que, por não terem tido a capacitação suficiente e adequada, acabam tratando os assuntos de forma muito superficial ou até ignorando-os sob a alegação da falta de afinidade, não só deles como dos alunos.

Segundo Nascimento e colaboradores (2017) há uma estratégia muito importante que visa à qualidade do ensino, e nesse caso não apenas o ensino de Botânica, mas o ensino como um todo, é a formação de qualidade dos professores, tanto inicial quanto continuada. Muitas vezes, o professor não tem domínio do conteúdo específico e também está desatualizado, o que acarreta uma dificuldade de se pensar em novas estratégias didáticas, que não as aulas teóricas mais tradicionais (TOWATA, et al 2010).

Um dos grandes desafios do professor é possibilitar ao aluno desenvolver compreensões e habilidades necessárias para a compreensão do papel do homem na natureza (BRASIL, 1996). No entanto, ao tentar realizar esta tarefa de formar cidadãos alfabetizados cientificamente, alguns professores podem encontrar algumas dificuldades como, por exemplo, na abordagem dos temas científicos no ensino, assim como a sua aplicação na vida cotidiana do aluno (SILVA, 2012). Outros, porém, diante das dificuldades que surgem no dia-a-dia, acabam por decidir seguir apenas a orientação didática proposta nos livros didáticos e que lhes são disponíveis, e que, geralmente, não possuem ligação com a realidade local (BRANDO et al. 2009).

É perceptível que o conhecimento de como os alunos entendem os conceitos e formas interfere nas práticas de sala de aula. Superar as barreiras e buscar estratégias para o ensino-aprendizagem em botânica requer um grande esforço por parte do professor. É neste sentido que pensar e estruturar estratégias que enfrentem tais dificuldades é indispensável na produção de uma relação de aprendizagem dentro das Ciências e Biologia que consiga fomentar a aprendizagem de Botânica.

## **A construção de exsicatas como método de ensino aprendizagem**

As áreas verdes da Faculdade de Educação de Itapipoca – FACEDI, campus da Universidade Estadual do Ceará – UECE, podem influenciar para a melhoria do ensino como a análise dessa área para a utilização de material florístico como recurso didático natural em aulas de botânica.

A coleta de material botânico de árvores ou outras formas de vegetação é de suma importância e é o principal instrumento para a correta identificação científica de espécies de plantas e como prática de ensino tem auxiliado fortemente na valorização da biodiversidade local, uma vez que vem acompanhadas da identificação correta das plantas suas potencialidades de uso, conservação e multiplicação (LACERDA, 2013)

Neste sentido, as produções de exsicatas se constituem em uma valiosa ferramenta para desenvolvimento de importantes conceitos biológicos na graduação e no ensino básico a partir da manipulação de plantas e suas estruturas de forma a tornar a aprendizagem significativa (FAGUNDE et al, 2006).

A produção de exsicatas a partir de material de fácil acesso e baixo custo é importante para viabilizar a organização e permitir a manutenção das mesmas, facilitando a relação ensino-aprendizagem de Botânica (Gouveia, 1999).

Neste trabalho, será refletido, a partir da experiência da primeira autora, o trabalho de produção de exsicatas pode estimular a aprendizagem de Botânica no Ensino Superior. Na esteira desta percepção, o trabalho também discute como essa metodologia pode ser empregada para potencializar a aprendizagem de Botânica na Disciplina de Biologia no Ensino Médio.

## **METODOLOGIA**

Esta iniciativa parte das experiências da autora principal na disciplina de Morfologia e Taxonomia de Espermatófitas, disciplina obrigatória para a conclusão do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas na Universidade Estadual do Ceará - UECE, campus Faculdade de Educação de Itapipoca – FACEDI.

Foi solicitado pela professora da disciplina que os alunos coletassem 2 espécimes de monocotiledôneas, 2 espécimes de eudicotiledônea, 5 amostras de folhas de angiospermas e 5 amostras de flores de angiospermas. A experiência que será objeto de reflexão neste relato consiste na produção de exsicatas e sua importância para o ensino aprendizagem. As análises aqui construídas dialogam com autores que discutem os temas mencionados.

Nestas condições, esta pesquisa recupera a perspectiva do relato de experiência. O Relato de experiência é uma metodologia que discute aspectos de determinado fenômeno a partir da agência de uma pessoa nele, buscando levantar discussões que melhorem sua compreensão. Assim, essa proposta metodológica consiste em analisar e compreender variáveis importantes ao desenvolvimento do cuidado dispensado ao indivíduo ou a seus problemas, sendo o pesquisador um observador passivo ou ativo, e relatar, de forma clara e objetiva, suas observações (POLIT,1995).

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Alguns fatores são relevantes para compreender essa experiência, como as orientações dispensadas pela professora da disciplina de Morfologia e Taxonomia de Espermatófitas, do curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual do Ceará/UECE, campus Faculdade de Educação de Itapipoca/FACEDI. A professora orientou que a coleta e processo de secagem não ocorresse no decorrer das aulas, pois o processo de secagem se caracteriza por ser bastante demorado, principalmente quando não se utilizam métodos como álcool 70% e estufa – ausentes no campus da Universidade mencionada. Seguindo essa orientação, a mesma indicou os passos e métodos que deveriam ser seguidos rigorosamente.

Estes métodos consistiam na coleta das amostras e sua organização em meio a camadas de jornais e folhas brancas em tamanho A4, para cada amostra, no caso das folhas e flores. Já as monocotiledôneas e eudicotiledôneas deveriam ser costuradas em folhas A3. Todas deveriam ser circundadas por duas placas de madeira e barbante para amarrar as mesmas do modo mais seguro possível. Essa prensa com as amostras deveria ser exposta ao sol todos os dias o máximo possível para que todo o líquido existente nas folhas e flores fosse absorvida pelos jornais e conseqüentemente se fixassem na folha A4.

Segundo Girard e Gomes (2002) a coleta de material botânico se caracteriza pela procura e obtenção de amostras reduzidas de algumas plantas. Antes do início dos trabalhos é necessário que se obtenham todos os materiais necessários, como sacos plásticos de todos os tamanhos, jornais, prensa, pá, enxada, faca, facão, podões, tesoura, lápis, caneta, etiquetas, cadernetas para anotações, etc, conforme o objetivo das coletas. Deve-se ainda preocupar-se se estão completas e bem conservadas. Além desses pontos era necessária a identificação e anotações de todos os aspectos do espaço no qual as amostras foram recolhidas, considerando também o clima no período e momento em questão.

O processo de escolha das amostras ficou dependente das espécies disponíveis na região da faculdade e das residências de cada estudante. Além desses aspectos, a quantidade de água presente na estrutura das amostras também foi considerada, pois quanto mais succulenta mais demorada seria a secagem.

Apesar desse cuidado, a rotina de trabalhos com a prensa não perdeu sua importância, pois o risco de as amostras mofarem era grande. Como tal atitude não foi tomada diariamente muitas dessas amostras mofaram no decorrer do processo, em especial as flores, as quais apresentavam-se com um maior índice de líquidos em sua estrutura. Isso fez com que ocorressem muitas trocas das mesmas. Nas palavras de Girard e Gomes (2002) os locais da amostra que mofam podem ser pincelados por uma solução de formol a 25% e retornar a estufa, mas tal informação não era de conhecimento dos alunos o que levou a diversas trocas de material.

O processo de classificação foi um dos mais complicados por conta da semelhança de estruturas. A falta de experiência foi uma característica marcante. Ao final, todas as amostras foram classificadas e identificadas. As folhas e flores foram coladas nas folhas A4 e as monocotiledôneas e eudicotiledôneas foram costuradas as folhas A3 e coladas em papel madeira.

Ao final da experiência, com a entrega dos trabalhos e discussão entre os alunos sobre as dificuldades de realizá-los, foi perceptível que ocorreu uma grande aprendizagem. Por meio da coleta, secagem e classificação dos espécimes indicados pela professora, pudemos realizar uma atividade prática de botânica, não apenas durante as aulas nas Universidade, como também em nossos lugares de partida. Considerando que grande parte dos alunos advêm de interiores, no dia da socialização dos trabalhos ocorreram muitas narrativas sobre as particularidades da coleta de cada um e sobre as descobertas de plantas que fizemos – cada um – em nossos quintais.

O pensamento de Silva et al (2015), embora dirigido ao ensino básico serve ao propósito desta discussão no ensino superior, uma vez que

Nas escolas públicas, principalmente, são notórias as dificuldades na realização de atividades práticas de qualidade. Apesar das condições precárias apresentadas pela maioria das escolas com relação a falta de materiais didáticos e espaço para atividades de laboratório, é possível contornar esses problemas ou parte desses, fazendo adaptação de ambientes para aula prática e utilizando materiais de baixo custo. Essas ações proporcionam aprendizado mais eficiente e motivador do que as tradicionais aulas meramente expositivas (SILVA et al., 2015, p. 76).

Deste modo, ainda que tanto a Universidade Pública como a Escola de Ensino Básico Pública sofra com uma realidade marcada pela precarização, percebe-se que é possível

reinventar o cotidiano e apostar em estratégias mais ajustadas a estas realidades a fim de potencializar a aprendizagem de Botânica, em ambas as esferas educativas. Neste artigo, discute-se que a estratégia criada pela professora para fomentar a pesquisa em Botânica pelos alunos de licenciatura, de fato contribuiu para ampliar a percepção acerca das plantas. Estas características serão de toda sorte fundamentais para os processos que futuramente serão de nosso cargo desenvolver no ensino básico, como professores de Ciências e Biologia.

A pesquisa pelo professor, sobretudo a pesquisa acerca de sua própria prática é apontada por teóricos da educação como o caminho para a melhoria da formação de professores (NÓVOA, 1992). Esse investimento deve se iniciar, portanto, dentro das salas da universidade – aqui através de experiências que reinventam o modo como se estrutura o processo de ensino-aprendizagem de Botânica no curso de Licenciatura em Biologia.

Assim, a contextualização do conteúdo de Botânica na realidade dos estudantes no ensino superior, mas também, na compreensão de Silva et al (2015) no Ensino Básico, contribui na realização de relações de aprendizagem nas quais o aluno vivencie o conteúdo e assim, aprenda mais.

## CONCLUSÃO

Diante das dificuldades enfrentadas por alunos no processo de ensino-aprendizagem, a confecção de exsiccatas pode ser uma estratégia rica para a transposição de conteúdos relacionados a Botânica, uma vez que possibilita que os estudantes participem de todos os processos de produção, desde a coleta do material bruto até o produto, as exsiccatas. O graduando durante este processo de confecção de exsiccatas atua como pesquisador/observador, somando ao estudo a partir de algo pronto, o conhecimento construído por meio da própria pesquisa, favorecendo uma associação simples do conhecimento do aluno com o conhecimento científico.

As aulas de Botânica são comumente associadas a uma série de teorias, características e formas de classificação e identificação, que dependendo da formação e didática do professor impede que o aluno consiga assimilar o conteúdo à sua realidade e ao meio na qual vive (SILVA et al, 2015). Desta forma, ao coletar o material em sua comunidade ou até mesmo próximo à sua Universidade, o aluno assimila grande parte do conhecimento adquirido na sala de aula, pois o mesmo terá que saber distinguir como exemplo, uma monocotiledônea de uma eudicotiledônea durante a coleta. Além disso, o licenciando enquanto futuro docente, percebe que não

precisa ir tão longe para planejar uma aula na qual seus alunos consigam relacionar as teorias à prática, possibilitando uma visão de que é possível aplicar na sua vida cotidiana o que é visto nas aulas de Ciências e Biologia.

Durante o processo de produção de exsiccatas o aluno aprende a valorizar o ambiente que o cerca, propiciando a percepção de seu papel enquanto cidadão e ainda o desenvolvimento de valores no que concerne a preservação e respeito a natureza.

## REFERÊNCIAS

AMARAL, R. A. **Problemas e limitações enfrentados pelo corpo docente do ensino médio, da área de biologia, como relação ao ensino de botânica em Jequié-BA.** Jequié: UESB. (2003).

BRANDO, F; PALHACI, T. Y. CALDEIRA, A **Proposta didática para o ensino de ecologia.** Anais... Barcelona, n. 8, 2009.

BRASIL, Os “**Parâmetros Curriculares Nacionais**” e ensino fundamental. *Revista Brasileira de Educação.* São Paulo n. 2, 1996, p.4-17.

FAGUNDES J.A.; GONZALEZ C.E.F. **Programa de Desenvolvimento Educacional – PDE - da Secretaria de Estado da Educação – SEED.** Departamento Acadêmico de Química e Biologia. Mestrado em Tecnologia – Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR. 2006.

GIARDI-DEIRO, Ana Maria. GOMES, Klecius Ellera. **Noções sobre coleta, preparação e identificação de plantas para herbário.** – Bagé: Embrapa CPPSul, dezembro, 2002. ISSN 0103 – 376X.

GOUVEIA, Z. M. M. **O ensino de Botânica em escolas do 10 grau da rede pública da Paraíba.** IN: CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA, 50., 1999, Santa Catarina. Resumos... Santa Catarina: UFSC, 1999. p. 177-178.

KINOSHITA, L. S., et al. **A Botânica no Ensino Básico: relatos de uma experiência transformadora.** São Paulo: Rima, 2006.

LACERDA, Guilherme Araújo. **Coleta, Identificação, Herborização e Conservação Vegetal.** Farmacobotânica. Disponível em <<http://abcdafarmacobotanica.blogspot.com/2013/05/normal-0-21-false-false-false-pt-br-x.html>> Acesso em 04 de setembro de 2018.

MELO, E. A; ABREU F. F.; ANDRADE A. B; ARAÚJO M. I. **O A aprendizagem de botânica no ensino fundamental: dificuldades e desafios.** Vol. 4, N. 8, SCIENTIA PLENA, 2012. Disponível em <<https://scientiaplena.org.br/sp/article/view/492/575>> Acesso em 04 de Setembro de 2018.

MENEZES, Luan Cardoso de; SOUZA, Vênia Camelo; NICOMEDES, Mário Pereira; SILVA, Natalí Azevedo; QUIRINO, Max Rocha; OLIVEIRA, Ademir Guilherme; ANDRADE, Rodrigo Ronelli; SANTOS, Cosme. **Iniciativas para o aprendizado de**

**botânica no ensino médio.** XI Encontro de iniciação à docência. UFPB- PRG (2008).

NASCIMENTO B. M; DONATO A. M; SIQUEIRA A. E; BARROSO C. B; SOUZA A. C. T; LACERDA S. M; BORIM D. C. D. E. **Propostas pedagógicas para o ensino de Botânica nas aulas de ciências: diminuindo entraves.** Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias. Disponível em [http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen16/REEC\\_16\\_2\\_7\\_ex1120.pdf](http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen16/REEC_16_2_7_ex1120.pdf) Acesso em 04 de Setembro de 2018.

NÓVOA, A. **Formação de professores e profissão docente.** In. NÓVOA, A. (org.) Os Professores e sua formação. Lisboa: Dom Quixote, 1992.

POLIT D. F, HUNGLER B. P. **Fundamentos de pesquisa em enfermagem.** 2ª ed. Porto Alegre (Brasil): Artes Médicas: 1995.

SILVA, A. P.M; SILVA, M. F. S; ROCHA, F. M. R; ANDRADE, I. M. **Aulas práticas como estratégia para o conhecimento em botânica no ensino fundamental.** HOLOS, v. 8, Ano. 31, p. 68-79, 2015.

SILVA, Miriam De Castro; DA CRUZ Denise Dias. **Ensino De Ecologia: Dificuldades Encontradas E Uma Proposta De Trabalho Para Professores Dos Ensinos Fundamental E Médio De João Pessoa, PB.** Disponível em: <http://www.ccen.ufpb.br/cccb/contents/monografias/2012.1/ensino-de-ecologia-dificuldades-encontradas-e-uma-proposta-de-trabalho-para-professores-dos-ensinos-fundamental-e-medio-joao-pessoa-pb.pdf> Acesso em 10 de agosto de 2018.

SILVA, P. G. P. **O ensino da botânica no Nível Fundamental: um enfoque nos procedimentos metodológicos.** 2008. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência). Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP, 2008.

TOWATA, N., URSI, S., e SANTOS, D. Y. A. C. **Análise da percepção de licenciandos sobre o Ensino de Botânica na educação básica.** Revista da SBEnBio, 3, 1, 1603-1612. (2010).