

## HERBÁRIO NA ESCOLA: UMA INTERVENÇÃO PRÁTICA PARA O ENSINO DE BOTÂNICA

Anthony Marcos Gomes Dos Santos<sup>1</sup>; Andressa Silva de Oliveira<sup>1</sup>; Marcos José Da Silva Junior<sup>1</sup>; Pablo Acácio Dos Santos Souza<sup>1</sup>; Flávia Carolina Lins Da Silva<sup>2</sup>

<sup>1</sup>UFRPE - Licenciatura Plena em Ciências Biológicas, *Univ. Federal Rural de Pernambuco*;

<sup>2</sup>UFRPE - Professora do Departamento de Biologia – Área de educação, *Univ. Federal Rural de Pernambuco*  
*Anthony Marcos20@hotmail.com*

**RESUMO:** O ensino de botânica se tornou defasado e a metodologia de ensino que predomina é resumida à prática de explicar um conteúdo decorado de um livro e exigir que o aluno reproduza o que foi ensinado o mais fiel possível. A falta de meios atuais de ensino na botânica acarreta na falta de interesse do aluno, que não enxergam as plantas como indivíduos vivos, ativos e complexos. O herbário, um acervo de plantas secas, vem como uma forma de incorporar os conteúdos teóricos à prática.

**Palavras chave:** Angiosperma, Coleta, Educação, Plantae, Sistemática Vegetal

**ABSTRACT:** The teaching of botany has become outdated and the predominant teaching methodology is summarized in the practice of explaining a book's decorated content and requiring the student to reproduce what has been taught as faithfully as possible. The lack of current means of teaching botany entails a lack of student interest, which does not see plants as living, active, and complex individuals. The herbarium, a collection of dried plants, come as a way of incorporating theoretical contents into practice.

**Keywords:** Angiosperms, Collect, Education, Plantae, Plant Systematics

### 1. INTRODUÇÃO

O processo de ensino-aprendizagem de botânica ainda é uma caminhada marcada por dificuldades em diferentes esferas, estando a falta de interesse por parte dos alunos como o principal motivo para fracasso na fixação desses conteúdos (ARRAIS ET ALL 2014). Essa falta de interesse na maioria das vezes é justificada pelo fato das plantas não se apresentarem como seres moveis, gerando um distanciamento no contato direto entre o homem e as plantas (MENESES ET ALL 2009).

Outro fator que agrava esse quadro é a caracterização dos conteúdos de botânica como metódicos, enfadonhos e repetitivos. O ensino de botânica nas escolas se perpetua através dos anos como simplesmente a memorização e repetição dos conteúdos encontrados em livros ou dados pelos professores. Isso também faz com que a botânica seja desestimulante e desvalorizada pelos alunos (TOWATA ET ALL 2010).

Além do tecnicismo e do alto teor de conteúdos teóricos no ensino de botânica, a falta de infraestrutura nas escolas e a ausência de professores preparados para mudar essa realidade dentro de sala de aula contribui para que essa problemática se torne uma grande bola de neve (TOWATA ET ALL 2010). O professor se torna a única fonte de conhecimento dentro de sala de aula, reproduzindo para os alunos o conhecimento que adquiriu da mesma forma engessada, técnica e teórica, sem o mínimo de contato e interação consciente com as plantas (KINOSHITA ET AL 2006).

Toda essa incapacidade de reconhecer as plantas como componentes vivos, complexos e ativos ao nosso redor e também o não entendimento do papel das plantas na vida de um modo geral é chamada pelos autores de “cegueira botânica” (WANDERSEE ET AL 2001; MENESES ET ALL 2008). Embora extremamente importantes, as plantas muitas vezes são completamente desvalorizadas pelo homem, passando despercebida pelos olhos na maioria das vezes e quando são lembradas são reduzidas a componentes da paisagem ou utensílios de decoração (WANDERSEE ET ALL 2001; HERSHEY 2002). Isso torna o interesse dos alunos ainda menor e aumenta a dificuldade do processo de ensino-aprendizagem (CAMARGO-OLIVEIRA 2007)

Desta forma, a discussão de práticas que venham a tornar o ensino de botânica mais atrativo é cada vez mais eminente. (CAVASSAN 2007, SALOMÃO 2005). A qualidade da formação de professores principalmente nas disciplinas de biologia vegetal aparece como a ponta da cadeia, sendo o primeiro fator que não só pode como deve ser melhorado visando a aquisição de um melhor subsidio para que o docente tenha a capacidade de despertar esse interesse por parte dos alunos quando estiver em sala de aula (TOWATA ET ALL 2010).

Autores como Prigol e Giannotti (2008) destacam a importância de que as novas metodologias para o ensino de botânica façam uma interação entre o ambiente externo e o conteúdo visto em sala de aula. Também se destaca a importância de que o conteúdo visto em sala de aula seja adaptado e visto de acordo com a realidade daquela turma, escola ou aluno. Segundo Lima et al (1999) e Smith (1975), a assimilação dos conteúdos se torna mais fácil quando aqueles elementos estudados na teoria estão na vivência dos alunos, sendo possível notar seu dinamismo e as relações realizadas pelo mesmo dentro de um ambiente natural. Eles também apontam a tecnologia como uma grande aliada para dinamizar e melhorar os métodos de ensino.

Os herbários são como grandes bibliotecas que nos lugares dos livros, possuem plantas que são coletadas, analisadas, classificadas e conservadas num material chamado de exsicata para posterior consulta das pessoas que venham a visitar o espaço (PONTAROLO E TARDIVO 2009). Os herbários são utilizados por alunos de diversos cursos como ciências biológicas, farmácia, agronomia, geografia e atuam no reconhecimento de espécies nativas, invasoras, tóxicas, medicinais e em sua maioria, recebem alunos de escolas de ensino básico para que possam desfrutar as coleções biológicas. (PONTAROLO E TARDIVO 2009).

Em convergência com as diretrizes curriculares para o curso de Ciências Biológicas, e os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), os herbários viabilizam o conhecimento dentro da biologia vegetal, oferecendo informações ricas e privilegiadas sobre plantas do mundo todo, visto que a maiorias dos herbários recebem exemplares de vários pesquisadores ao redor do globo. Além disso, os herbários fortalecem fortemente a alfabetização científica, a linguagem acadêmica e o compartilhamento e popularização dessas informações (SILVA 2014).

Estando atestado seu papel de importância na formação superior e nas atividades pedagógicas no ensino básico, alguns trabalhos (BORDIN E SCOPEL 2017; GONZATTI ET AL, 2017; HIROKI E VILLAGRA 2017; SILVA 2013; LOUREIRO E FARRA 2015; BRANCO ET AL 2017) vem utilizando herbários ativos como ambiente não formal para o ensino e aprendizagem de botânica, enriquecendo o processo, integrando a teoria com a prática e promovendo a alfabetização científica dos alunos.

As orientações na formação de professores indicam de uma maneira geral que é necessário que haja a articulação entre a teoria e a prática, a fim de formar um profissional capaz de analisar uma situação, identificar suas causas e agir para que aquele ambiente seja melhorado (FELDKERCHER 2010). Visando esse tipo de pensamento, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB 9.394/96) artigo 61, estabeleceu que a formação dos profissionais da educação deve obrigatoriamente associar a teoria e prática para o alcance daquilo que se acreditar ser a formação mais eficaz.

Essa associação entre teoria e pratica começou a ser feita efetivamente com a presença das práticas como componente curricular e com a presença dos estágios supervisionados obrigatórios, que passaram a acontecer na metade do curso, e não no final (CNE/CP no 1 e 2/2002). Segundo Leite, Ghedin e Almeida (2008), o estágio na formação docente é algo essencial e importante no desenvolvimento da criticidade e da autonomia do professor. É o momento onde há a verdadeira construção do conhecimento prático advindo da teoria vista anteriormente.

Pelo fato de o estágio supervisionado apresentar diversas esferas dentro do processo de ensino aprendizagem e formação de professores, Santos (2004) sugeriu que o estágio pode abranger diferentes tipos de modalidade como observação, participação, regência, entre outros, a fim de se alcançar o objetivo específico esperado.

## **2. OBJETIVO GERAL**

Apontar aos alunos quem são, como vivem e como estão organizadas as angiospermas, nomeando as suas principais estruturas morfológicas e famílias.

## 2.1 OBJETIVOS ESPECIFICOS

Descrever a sistemática e a classificação das angiospermas, esclarecendo os fatores relevantes para essa classificação.

Examinar a estrutura morfológica de angiospermas, identificando a partir delas a família botânica de cada espécie.

Aplicar as técnicas de pesquisa e coleta das angiospermas, praticando o processo na criação de exsicatas.

## 3. METODOLOGIA

O presente trabalho foi arquitetado como um projeto da disciplina de Prática de Biologia Vegetal e aplicado durante o Estágio Supervisionado Obrigatório II, ambas as disciplinas do curso de Licenciatura Plena em Ciências Biológicas da Universidade Federal Rural de Pernambuco.

O projeto foi executado na Escola Estadual Santos Cosme e Damião e sua execução foi dividida em quatro partes. No primeiro dia houve a visita à escola, após conhecer a professora, os alunos e a estrutura da escola, observou-se que havia uma grande deficiência, por parte dos alunos, no domínio do conteúdo de botânica. Surgiu então a ideia de confeccionar junto com os alunos e a professora um herbário com espécies de plantas coletadas no jardim e arredores da escola.

Na segunda visita à escola, realizou-se uma palestra ofertada pelos licenciandos em Biologias alunos da disciplina ESO, acerca dos conteúdos fundamentais de botânica. Os assuntos abordados na palestra foram: O grupo das angiospermas, sistemática vegetal e sua importância, morfologia vegetal, caracteres morfológicos utilizados na sistemática, o que é herbário e qual sua contribuição para a ciência, as principais famílias botânicas encontradas na Zona da Mata e sua importância para o mercado de roupas, indústrias de alimentos, cosméticos, fármacos, floricultura e paisagismo.

No terceiro dia de intervenção na escola os alunos receberam instruções de como coletar plantas e como montar uma exsicata. Os alunos foram guiados até o pátio onde eles, com o auxílio dos licenciandos em biologia, coletaram plantas com flores, prensaram e armazenaram. As plantas coletadas foram levadas ao Laboratório de Ecologia e reprodução de Angiospermas do departamento de Botânica - UFRPE para identificação da espécie e secagem em estufa durante três dias.

A finalização do projeto deu-se no quarto dia. Os licenciandos em biologia retornaram à escola com as plantas secas para juntamente com os alunos produzir o herbário. Como material foram utilizados, cartolinas, tesouras, giz de cera, cola, lápis piloto e fita adesiva.

Os alunos se dividiram em duplas e cada dupla ficaram com uma planta de uma família. Eles tinham a tarefa de montar a exsicata que comporiam o herbário. Foram distribuídas cartolinhas onde eles deveriam fixar a planta seca com cola, preencher uma ficha que acompanha a exsicata descrevendo nome da planta, a família, onde a planta foi coletada, o ano e a dupla responsável pela exsicata. Por último, cada dupla recebeu um resumo sobre a família botânica a qual sua planta pertence contendo características da família, distribuição, utilização econômica, farmacêutica, alimentícia e importância ecológica para anexar à sua exsicata.

#### **4. RESULTADOS**

Como resultados tivemos 30 horas de intervenção na escola pelos licenciandos responsáveis pela realização das atividades, promovendo dinamismo, divulgação do método científico e construção de um saber autônomo, criativo e inovador através das atividades.

As intervenções teóricas partiram da construção do conhecimento em um tema novo baseado no conhecimento prévio dos alunos. Isso traz a quebra de um modelo tradicional forte e presente nas escolas. As revisões realizadas pelos graduandos é um resultado positivo do ponto de vista da melhoria e consolidação do aprendizado necessário para o bom rendimento escolar dos estudantes.

A familiarização dos termos em botânica, a familiarização das plantas como forma de vida, o contato com o natural juntamente com a construção de um saber significativo em conteúdos de biologia vegetal são fatores que auxiliam na desconstrução da cegueira botânica e no desenvolvimento de práticas sustentáveis e de conservação. As atividades realizadas visaram essa construção socioambiental, visivelmente alcançada no final da aplicação.

Também apontamos o desenvolvimento visomotor, sociocultural, a capacidade de trabalho em grupo, de raciocínio lógico e o incentivo a criatividade através das artes visuais, devido ao caráter das atividades desde as intervenções teóricas ao processo de formação de grupos, coleta do material usando ferramenta adequada, processamento e finalização das exsicatas com decoração a gosto dos alunos. Isso agrega positivamente o comportamento e o desenvolvimento cognitivo do aluno sendo útil não só no ambiente escolar como nos outros campos da vida.

Por fim, trazemos também o material físico do herbário, que ficou disponível para a consulta na biblioteca da escola, lugar frequentado pelos alunos. O herbário ficou sob responsabilidade da professora de biologia tutora da turma. Foram confeccionadas 10 exsicatas contendo dados da coleta, nome da família, nome vulgar, outras espécies daquela família e um resumo científico contendo as características morfológicas e ecológicas. Tal material pode ser utilizado tanto por professores de biologia, geografia, artes e etc. como também por alunos, a fim de auxiliá-los na aquisição do conhecimento em biologia vegetal e também nos trabalhos escolares.

## 5. DISCUSSÃO

Krasilchik (1983) afirma que as aulas práticas e projetos se sobressaem de todas as modalidades didáticas existentes, pois possibilita que os alunos se envolvam em investigações científicas, desenvolvam a capacidade de resolver problemas, ajuda a compreender conceitos básicos e desenvolver novas habilidades. Sendo assim, a principal melhoria proporcionada pela oficina de botânica foi a aprendizagem dos alunos, que ao término da prática expressaram um domínio maior sobre botânica, vivenciaram como acontece as coletas de angiospermas e puderam se imaginar como possíveis biólogos, agrônomos ou engenheiros florestais trabalhando com plantas futuramente.

Ausubel e et al. (1968) defende que intervenção prática que os alunos do ensino médio vivenciaram tem um impacto inverso à metodologia de ensino tradicional, segundo ele existem dois extremos em termos de ensino e aprendizagem, de um lado há a forma de ensino mais conservadora e mecânica que preza pela memorização de dados desconectados e do outro extremo está uma forma nova de ensino mais atual, completa e não arbitrária.

Outro ganho inegável foi o da professora que ministra a matéria de biologia, que pôde também participar de toda oficina, observou uma abordagem mais construtivista do ensino de botânica e vai poder incorporar esta metodologia às suas futuras aulas. Bizzo (2000) diz que cabe ao professor aplicar metodologias de ensino mais completas como práticas em todas as etapas do ensino e aprendizado, pois comumente os alunos têm dificuldades de compreender o porquê dos conteúdos por eles estudado em aula.

O projeto também trouxe benefícios aos licenciandos que puderam desfrutar da experiência em sala de aula assumindo papel de professores. Para Neto (2009) a capacitação do professor não é necessária apenas formação específica, o licenciado deve receber subsídio teórico-prático para posteriormente desempenhar sua função. Atualmente tem se intensificado a discussão sobre o profissional da educação que desconhece o que seja uma prática pedagógica.

Para Barcelos (2000) os licenciados, durante a formação inicial precisam iniciarse no processo de reformulação e ressignificação de conhecimentos para a construção do

“Saber da ação pedagógica” a partir da conexão com suas experiências e com as de outras pessoas.

Assim como os alunos, a professora e os licenciandos, a escola foi do mesmo modo beneficiada. A integração da escola com a universidade tende a beneficiar positivamente os dois lados. Scheid (2009) argumenta que os laços entre as escolas e universidade devem sempre aproximá-las, porque é desta relação que se produz o conhecimento científico em relação à prática pedagógica.

## 6. CONCLUSÃO

A confecção do herbário como ferramenta didática foi um sucesso entre os alunos, despertou o interesse científico sobre as plantas que a muito estava entorpecido, passaram agora a ter uma imagem de plantas como um ser vivo. A experiência do projeto acrescentou na formação dos alunos da UFRPE como docentes. A escola possui agora um herbário para consultas nas aulas de botânica e, como a professora acompanhou toda a montagem do herbário, ela pode acrescentar mais plantas ao herbário com ajuda dos alunos das futuras turmas que ela lecionar.

## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AUSUBEL, D.P., NOVACK., HANESIAN, Hol. **Educational Psychology: A Cognitive View**. Nova York: Holt, Rineahardt & Winston, 1968.
- ARRAIS, Medina M. G.; SOUSA, G. M.; MARSUA, MLA. **O ensino de botânica: Investigando dificuldades na prática docente**. Revista da SBEnBio, n. 7, p. 5409-5418, 2014.
- BIZZO, N. **Ciências: fácil ou difícil?** 2 ed. São Paulo: Ática, 2000. BORDIN, J., & SCOPEL, J. M. **A importância do Herbário Dr. Ronaldo Wasum da Universidade Estadual do Rio Grande do Sul–Litoral Norte (HERW) na formação de professores de educação básica**. UnisantaBioScience, v. 6, n. 5, p. 27-30, 2017.
- BRANCO, Sacha Arielle et al. **Herbário UNO: ações para aproximar o conhecimento científico e a comunidade**. UnisantaBioScience, v. 6, n. 5, p. 116-122, 2017.
- CAMARGO-OLIVEIRA, R. **Iniciativas para o aprimoramento do ensino de botânica**. In: Barbosa L.M., Santos Junior, N.A. (org.) **A botânica no Brasil: pesquisa, ensino e políticas públicas ambientais**. Sociedade Botânica do Brasil, São Paulo, p.511-515, 2007.
- CAVASSAN, O. **Biodiversidade do cerrado: uma proposta de trabalho prático de campo no ensino de botânica com professores e alunos do ensino fundamental**. In: Barbosa L.M., Santos Junior, N.A. (org.) **A botânica no Brasil: pesquisa, ensino e políticas públicas ambientais**. Sociedade Botânica do Brasil, São Paulo, p.506-510, 2007.
- DE MENEZES, L. C. et al. **Iniciativas para o aprendizado de botânica no ensino médio**. 2008.
- DE OLIVEIRA LOUREIRO, J., DAL-FARRA, R. A. **O ensino de botânica nos primeiros anos do Ensino Fundamental utilizando desenhos e herbários**.

GONZATTI, F., SCUR, L., SCOPEL, J. M. **Integração do Herbário da Universidade de Caxias do Sul nos programas de Educação Ambiental da Universidade de Caxias do Sul.** UnisantaBioScience, v. 6, n. 5, p. 55-61, 2017.

HERSHEY, D.R. **Plant blindness: “we have met the enemy and he is us”.** Plant Science Bulletin, v. 48, n. 3, p. 78-85, 2002. KINOSHITA, L.S., TORRES, R.B.,

TAMASHIRO, J.Y., FORNI-MARTINS, E.R.: **A Botânica no Ensino Básico: relatos de uma experiência transformadora.** RiMa, São Carlos, p. 162. 2006.

HIROKI, J., VILLAGRA, B. L. P. **CARPOTECA: FERRAMENTA DIDÁTICA E CIENTÍFICA NA EDUCAÇÃO ESPECIAL.** Anais do SEPE-Seminário de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFFS, v. 6, n. 1, 2017.

KINOSHITA, L.S., TORRES, R.B., TAMASHIRO, J.Y., FORNI-MARTINS, E.R.: **A Botânica no Ensino Básico: relatos de uma experiência transformadora.** RiMa, São Carlos, p. 162. 2006.

KRASILCHIK, M. **Modalidades Didáticas.** In: **Prática de ensino em Biologia**, 2. ed. São Paulo: Editora Habra, 1983. 2000 p

LIMA, M. E. C. C.; JÚNIOR, O. G. A.; BRAGA, S. A. M. **Aprender ciências: Um mundo de materiais.** Belo Horizonte: Ed. UFMG. 1999.78p.

NETO, A. S.; MACIEL, L. S. B. **A Importância da pesquisa para a prática pedagógica dos professores que atuam na educação superior brasileira: algumas discussões iniciais.** Revista Brasileira em Docência, Ensino e Pesquisa em Administração, v. 1, n. 1, p. 04-23, 2009.

PONTAROLO, A. R., TARDIVO, R. C., **AS COLEÇÕES BIOLÓGICAS COMO INSTRUMENTO DE EDUCAÇÃO E CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE DO PLANETA.**

PRIGOL, S.; GIANNOTTI, S.M. **A importância da utilização de práticas no processo de ensino-aprendizagem de ciências naturais enfocando a morfologia da flor.** Simpósio Nacional de Educação – XX Semana da Pedagogia, 2008.

SALOMÃO, S.R. **Lições de Botânica: um ensaio para as aulas de Ciências.** Tese de Doutorado, Faculdade de Educação da Universidade Federal Fluminense, Niterói, p. 259, 2005.

SCHEID, N. M. J.; SOARES, B. M.; FLORES, M. L. T. **Universidade e Escola Básica: uma importante parceria para o aprimoramento da educação científica.** Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia, v. 2, n. 2, 2009.

- SILVA, F. R. P., et al. **Exploração de espaços de educação não formal no 1.º ciclo do ensino básico: construção de um herbário com espécies do horto de Amato Lusitano**. 2013. Tese de Doutorado.
- SMITH, K. A. **Experimentação nas Aulas de Ciências**. In: CARVALHO, A. M. P.; 1975
- 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, v. 3, n. 1, p. 1603-1612, 2010.
- WANDERSEE, J. H.; SCHUSSLER, E. E. **Towards a theory of plant blindness**. Plant Science Bulletin. v. 47 (1):2-9. 2001.
- ALMEIDA, C. S. **Estágios curriculares como mecanismo de retroalimentação do sistema de ensino**. Dissertação de Mestrado. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1978.
- CARVAHO, A. M. P. **Prática de Ensino: Os Estágios na Formação do Professor**. São Paulo: Pioneira, 1985.
- FREIRE, A. M. **Concepções Orientadoras do Processo de Aprendizagem do Ensino nos Estágios Pedagógicos**. Colóquio: Modelos e Práticas de formação Inicial de Professores, Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação, Universidade de Lisboa. Lisboa, Portugal.
- PIMENTA, Selma Garrido. **O Estágio na Formação de Professores: Unidade Teoria e Prática**. 4ª ed. São Paulo: Cortez, 2001.
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. Resolução CNE/CP no 1, de 18 de fevereiro de 2002: **Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena**. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01\\_02.pdf](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01_02.pdf). Acesso em: 04/06/2018.
- LEITE, Y. U. F.; GHEDIN, E.; ALMEIDA, M. I. **Formação de professores: caminhos e descaminhos da prática**. Brasília: Líber Livro Editora, 2008.
- Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm). Acesso em: 04/01/2018.