

IMPLANTAÇÃO DE UM HERBÁRIO DIDÁTICO NO INSTITUTO FEDERAL DO TOCANTINS, CAMPUS DIANÓPOLIS-TO.

Tamara Thalia Prólo¹, Luan Bonfim Rosa Teixeira², Pedro James Almeida Wolney², Maria Adriana Santos Carvalho³, Virgílio Lourenço da Silva Neto⁴

¹Discente do curso de Bacharelado em Engenharia Agrônômica Campus Dianópolis/IFTO. e-mail: <thaliprolo5@gmail.com>

²Discente do curso Técnico em Agropecuária Integrado ao Ensino Médio Campus Dianópolis - IFTO. e-mail: <luanbonfimrosa@gmail.com>

³MSc. em Ecologia e Evolução, Professora do Curso Técnico em Agropecuária e do Curso de Bacharelado em Engenharia Agrônômica – IFTO. e-mail: <maria.santos@ifto.edu.br>

⁴MSc. em Ciências Florestais e Ambientais, Professor do Curso Técnico em Agropecuária e do Curso de Bacharelado em Engenharia Agrônômica-IFTO. e-mail: <virgilio.neto@ifto.edu.br>

Resumo: No ambiente escolar, um herbário didático representa uma importante metodologia para o ensino de botânica, pois permite o manuseio de exemplares da flora, o estudo morfológico das estruturas vegetais e suas funções. Este trabalho teve como objetivo a implantação de uma coleção botânica com fins didáticos no Instituto Federal do Tocantins, campus Dianópolis. As plantas foram selecionadas em um fragmento de cerrado *sensu stricto* e no jardim do campus, em seguida foram fotografadas, coletadas e prensadas. No laboratório de biologia do campus foi feita a identificação taxonômica e as exsiccatas foram montadas e acondicionadas em um armário. Além das exsiccatas, também foram feitas coleções de frutos (carpoteca) e sementes (espermateca). O trabalho de coleta, herborização e identificação do material coletado produziu um total de sete exsiccatas de diferentes espécies. Sementes e frutos secos de quatro espécies também foram coletados para compor a espermateca e a carpoteca do herbário. As espécies coletadas, identificadas e incorporadas ao herbário na forma de exsicata foram: *Allamanda* sp., *Anacardium humile*, *Mangifera indica*, *Caryocar brasiliense*, *Syzygium jaboas*, *Bougainvillea* sp. e *Ixora* sp. Para a carpoteca as espécies coletadas foram: *Enterolobium maximum*, *Hymenaea courbaril* e *Alibertia edulis*. A espécie *Dipteryx alata* foi utilizada tanto para a carpoteca quanto para a espermateca. O herbário ainda não foi utilizado em aulas práticas, pois está em fase de implantação. Porém, pretende-se manter este herbário e, portanto, outros estudos relacionados à aplicação desta estratégia de ensino serão desenvolvidos futuramente. Estas propostas poderão elucidar melhor os efeitos da utilização do herbário na aprendizagem dos conteúdos de botânica.

Palavras-chave: coleção botânica, ensino de biologia, herbário

1 INTRODUÇÃO

As coleções biológicas são bancos de dados importantes da biodiversidade e constituem umas das principais fontes de informações básicas sobre composição, distribuição e conteúdo da diversidade biológica, além de constituírem um importante apoio aos professores no ensino de vários conteúdos das áreas biológicas (PEIXOTO et al., 2006)

Elas funcionam como ferramentas importantes para o trabalho dos pesquisadores e fonte de informações para as muitas áreas do conhecimento, sendo constituídas por um acervo de plantas (coleções botânicas), de animais (coleções zoológicas) ou de microrganismos (coleções

microbiológicas) (PEIXOTO; AMORIM, 2003).

As coleções biológicas podem ser classificadas em científicas ou didáticas, dependendo do público alvo e da sua finalidade, sendo as didáticas destinadas ao ensino por meio de exposições, demonstrações em aula ou formação de pessoal. As coleções didáticas são objetos de renovação permanente, devido ao constante manuseio durante as aulas. Já as coleções científicas dependem em de técnicas de coleta, montagem e preservação, além de serem organizadas de forma sistemática. Elas são utilizadas como importantes fontes de informação para fins científicos (BRASIL, 2016).

As coleções botânicas (herbários) armazenam informações sobre plantas, destinando-se ao depósito de mostras (ramos com folhas, flores e frutos) de espécimes vegetais desidratados (exsicatas) para fins científicos ou didáticos. Apesar da importância dos vegetais, o ensino de Botânica ainda é difícil para muitos professores devido ao fato de conter um conteúdo extenso e ter como base o estudo evolutivo, taxonômico, morfológico e fisiológico dos vegetais. A grande maioria dos professores de biologia ministra esse conteúdo utilizando como metodologia apenas as aulas expositivas (FAGUNDES; GONZALES, 2008; KRASILCHIK, 2005; PEIXOTO et al., 2006).

No ambiente escolar, um herbário didático representa uma importante metodologia para o ensino de botânica, pois permite o manuseio de exemplares da flora, o estudo morfológico das estruturas vegetais e suas funções.

Este trabalho teve como objetivo geral a implantação de uma coleção botânica com fins didáticos no Instituto Federal do Tocantins, campus Dianópolis e como objetivos específicos: Confeccionar exsicatas das espécies encontradas na área de estudo, com as partes representativas da planta para posterior estudo morfológico e taxonômico; Montar coleções de frutos (carpoteca) e sementes (espermateca) para a utilização em aulas práticas; Organizar um espaço dentro do laboratório de biologia para a estruturação e manutenção do herbário.

2 METODOLOGIA

O trabalho foi desenvolvido no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins (IFTO), no município de Dianópolis. As amostras de espécies vegetais foram coletadas em áreas de Cerrado *sensu stricto* e no jardim do campus do IFTO. As plantas foram fotografadas em campo, coletadas e prensadas, em seguida foram levadas ao laboratório de biologia do campus,

onde foi feita a identificação taxonômica e as exsicatas foram montadas e acondicionadas em um armário (Figura 1).

Além das exsicatas, também foram feitas coleções de frutos (carpoteca) e sementes (espermateca), coletados nas expedições ao campo que foram feitas. A identificação taxonômica das espécies foram realizada através da literatura específica (LORENZI, 1998; SOUZA; LORENZI, 2008). A coleção didática será disponibilizada aos professores da instituição para a utilização nas aulas de biologia do ensino médio e também nos disciplinas de botânica do curso de Engenharia Agrônoma.

Tanto as exsicatas quanto as amostras da carpoteca e espermateca foram identificados com etiquetas padronizadas, contendo as seguintes informações: Cabeçalho com a identificação da instituição, família, nome científico, nome vulgar, local e data da coleta, observações, nome do coletor e número da amostra. Cada amostra foi cadastrada com um número em um livro de registro do herbário.

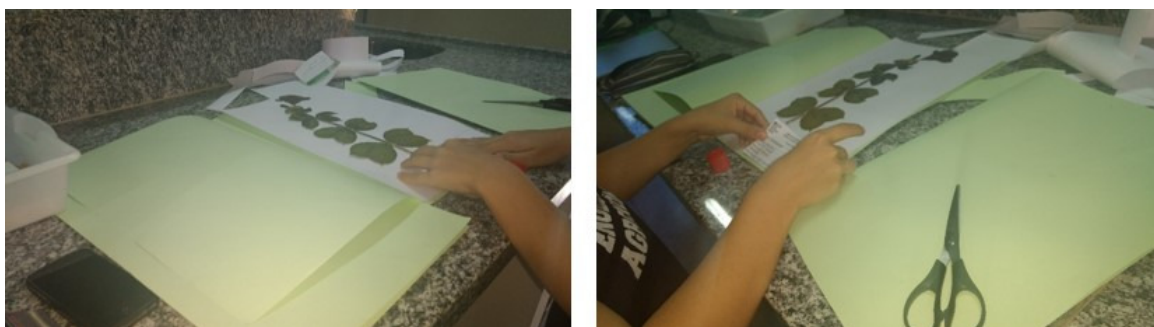


Figura 1 - Etapas da montagem das exsicatas incorporadas ao herbário didático do IFTO, campus Dianópolis

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O trabalho de coleta, herborização e identificação do material coletado produziu um total de sete exsicatas de diferentes espécies, sendo algumas coletadas em áreas de Cerrado do *campus* do IFTO em Dianópolis e outras constituem espécies exóticas ornamentais presentes no jardim da instituição. Os exemplares coletados foram selecionados conforme a presença de flores, portanto não foi possível a obtenção apenas de espécies nativas do Cerrado, pois as coletas se deram no

período seco, no qual poucas espécies encontram-se em período de floração. Algumas das exsicatas elaboradas e incorporadas ao herbário podem ser observadas na Figura 2.

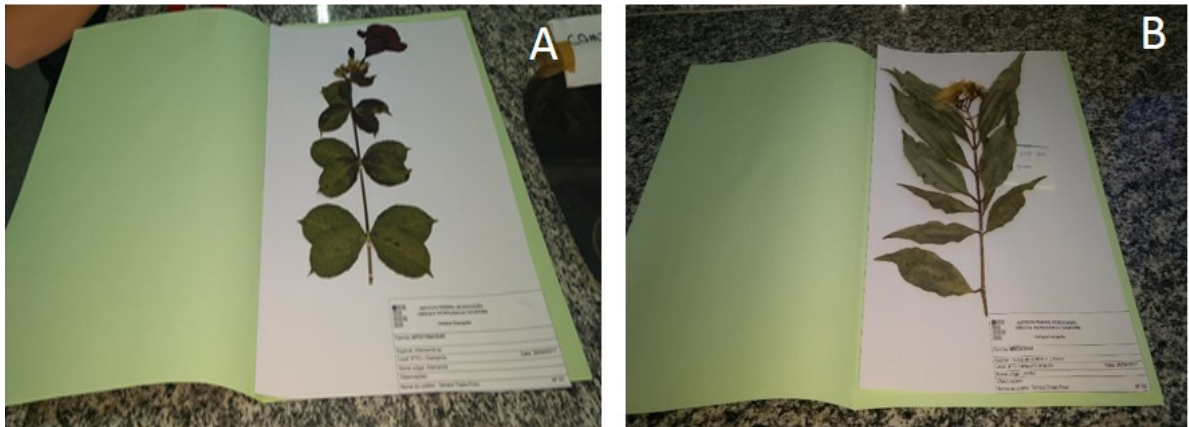


Figura 2 - Exsicatas das espécies *Allamanda* sp. (A) e *Syzygium jambos* (B) elaboradas durante a vigência do projeto e incorporadas ao herbário didático, ambas coletadas no *campus* do IFTO no município de Dianópolis, TO

Sementes e frutos secos de quatro espécies foram coletados e outros recebidos por doação do professor da disciplina de Silvicultura para compor a espermateca e carpoteca do herbário. Foram selecionados, preferencialmente, os frutos secos devido a uma maior facilidade em preservá-los. Estas amostras foram acondicionadas em vidros transparentes e identificadas com etiquetas (Figura 3). As famílias e espécies coletadas e incorporadas ao herbário estão dispostas na Tabela 1.

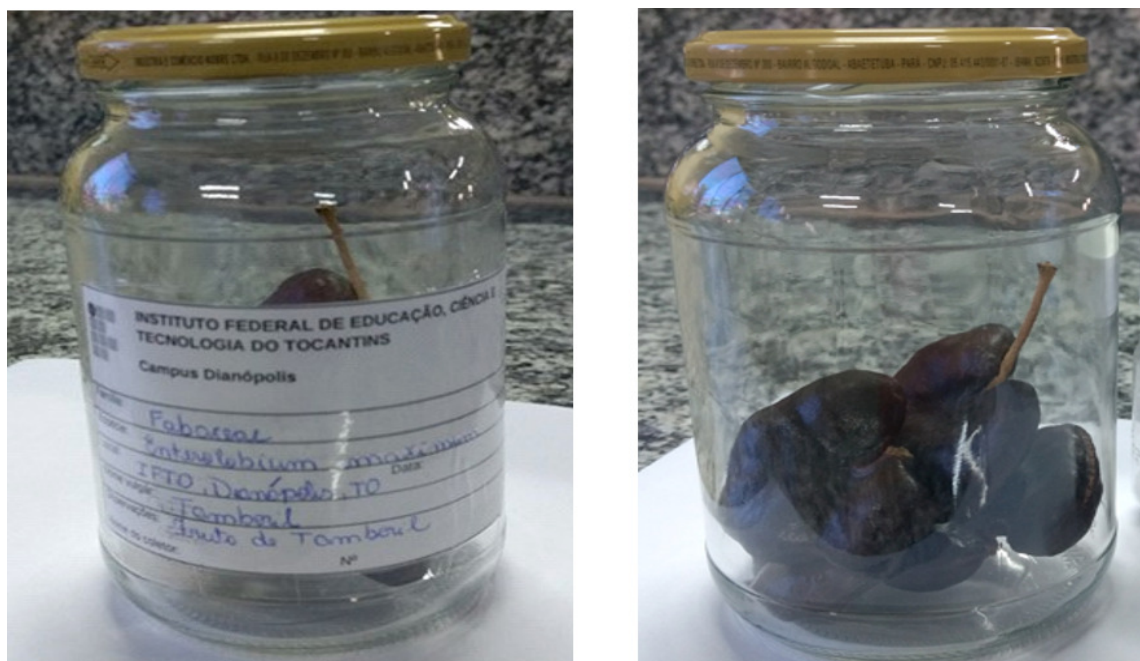


Figura 3 - Frutos da espécie *Enterolobium maximum* coletados e incorporados ao Herbário Didático do IFTO, campus Dianópolis

Tabela 1 - Famílias e espécies botânicas coletadas e incorporadas ao Herbário Didático do IFTO, Campus Dianópolis, TO

FAMÍLIA	ESPÉCIE	TIPO DE COLEÇÃO
Apocynaceae	<i>Allamanda</i> sp.	Exsicata
Anacardiaceae	<i>Anacardium humile</i> A. St-Hill	Exsicata
	<i>Mangifera indica</i> L.	Exsicata
Caryocaraceae	<i>Caryocar brasiliense</i> Cambess.	Exsicata
Fabaceae	<i>Enterolobium maximum</i> Ducke	Carpoteca
	<i>Dipteryx alata</i> Vogel	Carpoteca e espermateca
	<i>Hymenaea courbaril</i> L.	Carpoteca
Mirtaceae	<i>Syzygium jabor</i> (L.) Alston	Exsicata
Nyctaginaceae	<i>Bougainvillea</i> sp.	Exsicata
Rubiaceae	<i>Ixora</i> sp.	Exsicata
	<i>Alibertia edulis</i> (Rich.) A. Rich	Carpoteca

Um armário foi identificado e organizado para acondicionar as exsicatas e constituir o herbário didático dentro do laboratório de biologia. As exsicatas devidamente identificadas foram

acondicionadas nas gavetas do armário, nas quais foram colocadas pastilhas de naftalina para evitar o ataque por insetos.

O herbário ainda não foi utilizado em aulas práticas, pois está em fase de implantação. Porém, pretende-se manter a estrutura do herbário através da incorporação de novas amostras e promover aulas práticas para os estudantes do ensino médio, oportunizando um contato mais próximo com as plantas e uma aprendizagem mais efetiva do conteúdo de botânica.

Pesquisas desenvolvidas em diversas localidades do país, mostraram uma efetividade na utilização do herbário escolar como um espaço de aprendizagem (NUNES et al., 2015; BRAZ; LEMOS, 2014; FAGUNDES; GONZALES, 2006). Através destes estudos, os autores observaram melhora na aprendizagem dos conteúdos de botânica, que muitas vezes são considerados difíceis ou pouco interessantes pelos alunos, principalmente quando abordados apenas de forma teórica.

De acordo com Braz e Lemos (2014), a montagem de um herbário escolar permite que o professor de biologia desenvolva com seus alunos atividades de campo, requeridas em um trabalho como este, o qual envolve expedições a campo, coleta, prensagem, secagem e identificação das espécies vegetais. Estas atividades promovem aulas mais dinâmicas e prazerosas, pois oferece interação efetiva entre os alunos e os objetos de estudo.

Além de ser uma rica estratégia no Ensino Médio para desenvolver conceitos de Biologia a partir do manuseio de plantas e estruturas, tornando a aprendizagem mais envolvente e permitir uma melhor compreensão dos conteúdos estudados nas aulas teóricas, vale destacar também que o herbário é um importante instrumento didático para auxiliar estudantes a conhecer a flora de uma região (FAGUNDES; GONZALES, 2006). Portanto, as atividades práticas envolvendo a montagem e manutenção de um herbário podem ser úteis para que os alunos conheçam a flora do Cerrado e a importância deste bioma no contexto em que estão inseridos estes estudantes.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A montagem e manutenção de um herbário escolar é uma estratégia muito benéfica do ponto de vista pedagógico no ensino de botânica para no Ensino Médio, pois permite aos estudantes entrarem em contato direto com o objeto de estudo, promovendo interação direta com a natureza e possibilitando uma aprendizagem mais prazerosa e interessante. O contato direto com as plantas e,

principalmente, com a rotina de uma atividade científica permite ao aluno compreender as etapas do método científico e, portanto, o auxilia a entender como o conhecimento científico é produzido. Isso dá mais significado ao conhecimento adquirido, além de explorar diversas habilidades e competências destes estudantes através das várias etapas das atividades práticas envolvendo a montagem e manutenção de uma coleção botânica.

Embora este estudo não tenha ainda testado a utilização do herbário didático em aulas práticas envolvendo as turmas de Ensino Médio do IFTO, o trabalho foi desenvolvido por estudantes bolsistas do Ensino Médio supervisionados e orientados pela professora de biologia. No entanto, pretende-se manter este herbário através do envolvimento dos demais estudantes do campus e, portanto, outros estudos relacionados à aplicação desta estratégia de ensino serão desenvolvidos futuramente. Estas propostas poderão elucidar melhor os efeitos da utilização do herbário na aprendizagem dos conteúdos de botânica.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Museu Paraense Emílio Goldi. **Curadoria**. Disponível em: <http://ppbio.museu-goeldi.br/sites/default/files/Treinamento/specify/Curadoria.pdf> Acesso em: 07 ago 2016.

BRAZ, N.C.S.; LEMOS, J.R. Herbário escolar como instrumento didático na aprendizagem sobre plantas em uma escola de Ensino Médio na cidade de Parnaíba, Piauí. **Revista Didática Sistemica**, v.16, n.2, p.3-14, 2014.

FAGUNDES, J.A; GONZALES, C.E.F. **Herbário escolar: suas contribuições ao estudo da Botânica no Ensino Médio**. 2006. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1675-8.pdf>. Acesso em: 25 de maio de 2010.

KRASILCHIK, M. **Prática de ensino de Biologia**. 4 ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2005.

LORENZI, H. **Árvores Brasileiras: Manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. São Paulo: Editota Plantarum, 1998.

NUNES, M.J.M. Herbário didático como ferramenta diferenciada para a aprendizagem em uma escola de ensino médio em Paraíba, Piauí. **Momento**, vol. 24, n.2, p. 41-55, 2015.



PEIXOTO et al. **Diretrizes e estratégias para a modernização de coleções biológicas brasileiras e a consolidação de sistemas integrados de informação sobre biodiversidade**. Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos: Ministério da Ciência e Tecnologia, 324 p., 2006.

PEIXOTO, A.L.; AMORIM, M.P. Coleções Botânicas: Documentação da Biodiversidade Brasileira. **Ciência e Cultura**, vol. 55, n. 3, 2003.

SOUZA, V.C.; LORENZI, H. **Botânica Sistemática**: Guia Ilustrado para identificação das famílias de angiospermas da flora brasileira, baseado em APG II. São Paulo. Nova Odessa: Editora Plantarum, 2008. 704p.