Brazilian Journal of Development

Exsicatas como recurso didático: contribuições para o ensino de botânica

Exsicate as didactic resource: support for the teaching of botany

DOI:10.34117/bjdv6n5-061

Recebimento dos originais: 09/04/2020
Aceitação para publicação: 05/05/2020

Ariade Nazaré Fontes da Silva
Doutoranda em Botânica-PPGB pela Universidade Federal Rural de Pernambuco
Instituição: Universidade Federal Rural de Pernambuco
Endereço: Rua Manoel de Medeiros s/n, Dois Irmãos - Recife – PE, Brasil
E-mail: ariade_22@hotmail.com

Eduardo Bezerra de Almeida Jr.
Doutor em Botânica pela Universidade Federal Rural de Pernambuco
Instituição: Universidade Federal do Maranhão
Endereço:Avenida dos Portugueses, 1966, Bacanga-São Luís-MA, Brasil
E-mail: ebaj25@yahoo.com.br.

Mariana Guelero do Valle
Doutora em Educação pela Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo
Instituição: Universidade Federal do Maranhão
Endereço: Avenida dos Portugueses, 1966, Bacanga-São Luís-MA, Brasil
E-mail:vale_ma@yahoo.com.br.

RESUMO

A exsicata é a unidade básica dos acervos de um Herbário aplicada aos saberes científicos e também um recurso didático. Temos como objetivo a elaboração de exsicatas didáticas como recurso auxiliar no ensino de botânica. Foram coletados espécimes botânicos em uma escola pública e posteriormente foram herborizados e identificados. Foram identificadas sete espécies. No papel cartão, as plantas foram costuradas e inserida a ficha de identificação. Por se tratar de uma exsicata didática, foi acrescido o nome da escola, importância e indicação de uso. Depois de confeccionadas, as exsicatas foram armazenadas em caixas plásticas e ficaram disponíveis na escola. As exsicatas destacam-se como recurso didático a ser utilizado em aulas práticas, em projetos de extensão para o reconhecimento de espécies medicinais, ornamentais, alimentícias ou tóxicas, bem como atividades que tornem as aulas de botânica integrativas, atrativas e que sensibilizem os alunos sobre a importância das plantas na manutenção da biodiversidade

Palavras-chave: Plantas.Herbário.Educação.

ABSTRACT

Exsicate is the basic unit of Herbarium collections applied to scientific knowledge and which canalso didactic resource. We have as objective the elaboration of didactic exsicate as an auxiliary resource in the teaching of botany. Botany specimens were collected in a public school and later were herborized and identified. Seven species were identified. On cardboard paper, the plants were

sewn and inserted. As it was a didactic exsicate, the name of the school, importance and indication of use was also added. After being made, the exsicate were stored in plastic boxes and made available to the school. The exsicate stand out as a didactic resource to be used in practical classes, extension projects for the recognition of medicinal, ornamental, food or toxic species, as well as activities that make the botanical classes integrative, attractive and that sensitize students on the importance of plants in maintaining biodiversity.

Keywrds: Plants.Herbarium.Education.

1. INTRODUÇÃO

Herbário, do latim *herbarium*, é o nome empregado para designar uma coleção de fungos ou de plantas, devidamente armazenados, conservados e organizados segundo critérios sistemáticos ou ordenados por classe e família(FONSECA; VIEIRA, 2015). Os Herbários são importantes por reconstituírem a flora de uma localidade, região e país, fornecerem dados que indicam possíveis alterações nos ambientes naturais, além de reconstituir os caminhos e contribuições traçados por naturalistas, botânicos e coletores (PEIXOTO;MORIM, 2003).

Os Herbários são importantes para realização de atividades de extensão e de pesquisas e, voltadas, principalmente para a identificação de táxons (ALMEIDA Jr. et al.2017). O processo de identificação das espécies consiste na determinação de um táxon, como idêntico ou semelhante a outro já existente e pode ser feita por meio de chaves de identificação, estudos taxonômicos e por comparação com material de Herbário, sendo um processo que apresenta relação direta com a nomenclatura científica (BARROSO, 1978). Cabe ressaltar, que a nomenclatura científica se emite em uma linguagem universal que evita ambiguidades, geralmente ocasionadas pelo uso de nomes vernaculares que podem se alterar em diferentes regiões ou em uma mesma localidade (WIGGERS;STANGE, 2008).

Nos acervos, a exsicata é a unidade básica que consiste na fixação de uma parte da planta composta ramos e folhas, com flores e/ou frutos costurados em uma cartolina, (de tamanho 42m de compr. x 28 cm de larg.), acompanhada da ficha de identificação e carimbo com registro do Herbário(PEIXOTO;MAIA, 2013). As principais informações sobre a planta como: nome da família e espécie, nome do coletor, data e local de coleta, coordenadas geográficas e observações adicionais estão contidas na ficha de identificação, e com base nestas informações e na amostra vegetal costurada na cartolina que se obtém dados que servem de base para estudos florísticos, fenológicos, de distribuição geográfica, entre outros (PEIXOTO;MORIM, 2003). Apesar de todo conhecimento científico que os Herbários oferecem e que estão disponíveis ao meio acadêmico, tem se a necessidade destas informações estarem acessíveis a sociedade em geral, por meio de atividades de extensão e na educação básica (ALMEIDA Jr. et al. 2017).

Brazilian Journal of Development

Percebe-se,nestes últimos anos, que a ciência e a educação andam desarmônicos, principalmente com relação ao ensino de botânica na educação básica. Esse ensino é apontado na literatura como precário devido a utilização de métodos tradicionais e decorativos que promovem uma incipiente contextualização dos conteúdos, a primazia de alguns temas à conteúdos botânicos que, geralmente, são ministrados no final do ano letivo de forma pontual, além da utilização de imagens distantes da realidade dos alunos (MACHADO; AMARAL, 2015).

A problemática supracitada promove desinteresse por parte dos alunos, em relação aos conteúdos de botânica, que acabam por não atentar para as espécies vegetais presentes em seu cotidiano e apresentam dificuldades em entender a sua importância na natureza(FIGUEIREDO; COUTINHO; AMARAL, 2012). Neste contexto, o uso de exsicatas como recurso didático contribui para o desenvolvimento de aulas práticas, estimula a percepção dos alunos sobre as plantas, pode ser usado como base para projetos de melhorarias do espaço escolar, como construções de hortos e jardins, e também pode estimular a comunidade escolar a visitarparques, jardins botânicos e Herbários. Deste modo, exsicatas podem ser utilizadas como recurso didático visando a contextualização e integração do conhecimento. Portanto, o presente estudo tem como objetivoinvestigar as contribuições da elaboração de exsicatas com finalidade didática no contexto do ensino de botânica.

2. MATERIAL E MÉTODOS

A coleta dos espécimes botânicos foi realizada durante a montagem de um horto, em uma escola pública no município de São Luís, Maranhão, Brasil. Asatividades foram desenvolvidas por alunos do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência/PIBID, CAPES, Subprojeto Biologia cidade universitária Dom Delgado em parceria com Laboratório de Estudos Botânicos (LEB), ambos vinculados a Universidade Federal do Maranhão (UFMA). Na escola, em um trabalho conjunto dos alunos do PIBID e da escola, foram escolhidas amostras vegetais que apresentavam flor e/ou fruto para que fosse realizada a identificação botânica correta. Durante as coletas foram anotadas informações sobre as plantas, como: porte e altura da planta, cores e aromas das estruturas, presença de látex ou exsudato, e quaisquer outras informações que podem ser perdidas no processamento da amostra ou características que não sejam possíveis de observar na exsicata produzida.

Após a coleta, as amostras foram organizadas no jornal, para deixar de forma organizada e espalhada as estruturas vegetais (folhas, flores e frutos). Para as folhas faz-se necessário deixar algumas com a face inferior voltada para cima, para deixar visível a venação, o ápice e a base. Em

Brazilian Journal of Development

seguida os jornais com as amostras de plantas foram intercalados por folhas de papelões e placas de alumínio (chamados de corrugado) e no final por duas grades de madeira de acordo com a metodologia de Peixoto; Maia (2013); posteriormente esse conjunto conhecido como "prensa" foi levado para estufa para secar. No LEB, as amostras, depois de secas, foram identificadas através de literaturas específicas e chaves analíticas, entre as quais: Barroso et al. (1999); Souza;Lorenzi (2008), entre outros.

A lista das famílias seguiu o sistema de classificação do APG IV (2016). Foi consultado o site da rede SpeciesLink (CRIA, 2011) para observar as exsicatas de outros Herbários, no intuito de confirmar a identificação. Também foi consultada Flora do Brasil em construção 2020 (2019), para revisão da grafia do nome da espécie e consulta ao nome do autor. Após concluir a identificação, foram elaboradas exsicatas didáticas das plantas coletadas.

Cabe esclarecer que as palavras horto e Herbário, apesar de apresentarem a mesma origem etimológica (ambas originadas do latim), apresentam conceitos e aplicações diferenciadas. O horto vegetalé um espaço (que pode ser cercado ou não) utilizado para cultivo de plantas que apresentam formas de uso medicinal, ornamental, frutífera ou comerciais que podem ser usadas pela comunidade escolar, bem como aplicadas em aulas teóricas e práticas (LOPES, 2011). Já o Herbáriorepresenta as coleções de espécies de fungos, algas e plantas utilizando metodologias específicas e adequadas para cada um dos grupos anteriormente citados. Entre as atividades realizadas com as plantas do Herbário incluem-se várias etapas que resultam na formação das exsicatas(MORENO, 2007).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A montagem inicial do horto na escola aconteceu a partir da doaçãode plantas, sendo identificadas sete espécies, pertencentes a sete gêneros, distribuídas em cinco famílias. Cabe ressaltar que, para evitar equívocos no processo de identificação das plantas, apenas as amostras que apresentaram flor e/ou fruto foram coletadas. As espécies identificadas foram: *Alternanthera brasiliana* (L.) Kuntze (família Amaranthaceae), *Bidenssubalternans* DC e *Solidagochilensis*Meyen (ambas da famíliaAsteraceae), *Lippia alba* (Mill.) N.E.Br. ex P. Wilson (Verbenaceae), *Ocimumgratissimum* L. (Lamiaceae), *Ruellia* sp. (Acanthaceae) e *Talinumtriangulare* (Jacq.) Willd. (Talinaceae).

A partir das espécies identificadas no horto, foram confeccionadas exsicatas a serem utilizadas como recurso em aulas teóricas e práticas. No caso específico desta escola na qual se realizou o trabalho, as exsicatas foram utilizadas inicialmente em aulas de Biologia que abordaram

Brazilian Journal of Development

oconhecimento do modo correto de consumo destas plantas pela comunidade escolar, principalmente por se tratarem de espécies de uso medicinal.

Para elaboração das exsicatas, as plantas foram costuradas de forma centralizada no papel cartão, onde é adicionada uma ficha de identificação no canto direito inferior do papel cartão com as informações: nome da família, nome científico, nome popular, procedência (local onde a planta foi coletada), nome do coletor, data de coleta, nome do determinador (taxonomista que tenha identificado a planta) e algumas informações morfológicas do espécime. Por se tratar de exsicatas com finalidade didática, foi acrescido o nome da escolano cabeçalho do papel cartão e adicionado na ficha de identificação a importância e indicação de usode cada espécie, além disso, com intuito de serem manuseadas várias vezes, foram plastificadas e armazenas em caixas plásticas a fim de evitar danos e garantir a durabilidade das exsicatas.

As exsicatas científicas são preparadas seguindo o padrão supracitado, no entanto, depois de costuradas e adicionada a ficha de identificação, a exsicata recebe um voucher que corresponde ao registro desta exsicata ao acervo da Instituição ao qual está vinculado o Herbário (PEIXOTO; MAIA 2013). A aplicação de coleções didáticas no contexto escolar possibilita relacionar os conteúdos teóricos e práticos permitindo que haja uma integralização dos assuntos, estimula os alunos na busca de informações e auxilia na percepção do ambiente ao seu redor, tornando as aulas mais atrativas e interativas (SCHWANKE et al. 2001).

A confecção de exsicatas como recurso didático proporciona conhecimentos sobre as modificações na textura e coloração de diferentes partes das plantas ocasionados pelo processo de prensagem e herborizaçãoauxilia na interpretação das diferenças no tipo de habitat, forma e tamanho de folhas, flores e frutos das diversas espécies, evidenciando as adaptações ao ambiente onde se encontram, ajudando nas discussões de conteúdos como seleção natural e evolução (observação dos autores).As exsicatas podem ser usadas em projeto de extensão, através da elaboração de um acervo de plantas com potencial de uso e interesse econômico que poderão ser apreciadas em feiras de ciências, exposições, imagens e banners a serem organizados e executados na escola e/ou aéreas no entorno (BORTOLUZZI et al. 2001).

Cabe ressaltar, que a identificação cientifica correta de plantas de uso ornamental e principalmente medicinal é fundamental para evitar problemas de saúde ou efeitos colaterais (ALMEIDA Jr et al. 2017). Deste modo, exsicatas com a finalidade didática são importantes por auxiliarem a comunidade escolar no reconhecimento dessas espécies e, aliado à produção de materiais didáticos como apostilas e panfletos sobre as propriedades medicinais, indicações e contraindicações e partes usadas nos preparos de chás e infusões, tornam-se fontes seguras de informação que garantirão o uso correto destas propriedades (SILVA et al. 2013).É

importantedestacar que os alunos podem ainda ser estimulados a fazerem coletas de espécimes vegetais de interesse próprio para serem herborizadas e arquivadas na escola no intuito de compor um acervo histórico das atividades desenvolvidas na escola.

4. CONCLUSÃO

Diante da busca de metodologias que integrem o conhecimento científico ao contexto escolar tem-se a utilização de exsicatas como recurso didático a serexploradoem aulas práticas e teóricas, em feiras de ciências, projetos de extensão e exposições. Desta forma, os conteúdos de botânica podem ser incorporados de uma forma mais concreta, próxima a realidade dos alunos epossibilitando que haja melhorias no processo de ensino aprendizagem destes conhecimentos.

AGRADECIMENTOS

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior- CAPES pela concessão da bolsa a primeira autora, ao Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência-PIBID/ UFMA do curso de Biologia e ao Centro de Ensino Y Bacanga pelo apoio.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA Jr et al. Herbário MAR como espaço de integração de atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão. UnisantaBioscience, v. 6. n. 5. p 145-150. Edição Especial. 2017.Acesso em 13 mar.,2018.

APG IV. An update of the Angiosperm Phylogeny Groupclassification for the orders and families of flowering plants. Botanical Journal of the Linnean Societyv. 181. P 1-20 may. 2016Acesso em 23 jun., 2018.

BARROSO, G.M. Sistemática de Angiospermas do Brasil. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo. 1978.

BARROSO, G.M. et al.Frutos e Sementes Morfologia Aplicada à Sistemática de Dicotiledôneas. Viçosa: Editora UFV.1999.

BORTOLUZZI, R.L.C. et al. Ações de extensão no Herbário LUSC no município de Lages, Santa Catarina, Sul do Brasil. Redes de Herbários e Herbários Virtuais do Brasil. UnisantaBioscience. v.6. n. 5. p.139-144. Edição Especial. 2017.Acesso em 13 mar., 2018.

CRIA - Centro de Referência e Informação Ambiental. Specieslink - simplesearch. 2011Acesso em 22. fev. 2018, http://www.splink.org.br/index/ >.

FIGUEIREDO, J.A.; COUTINHO, F. A.;AMARAL, F.C.O Ensino de Botânica em uma abordagem Ciência, Tecnologia e Sociedade. ANAIS DO II SEMINÁRIO HISPANO BRASILEIRO– CTS. p. 488-498, 2012. Acesso em 24 fev. 2018.

Flora do Brasil 2020 em construção. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. 2019. Acesso em: 22. fev. 2019, http://floradobrasil.jbrj.gov.br.

FONSECA, R.S.;VIEIRA, M.F. Coleções botânicas com enfoque em Herbário. Viçosa: Ed. UFV; p 33-34. 2015.

LOPES, J.M.D.C.;LINK, D. Implantação de um horto didático de plantas bioativas no município de Tupanciretã. Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental.v.2. n.2. p. 225 - 250. 2011.Acesso em 24 fev. 2018.

MACHADO, C. C.;AMARAL, M.B.Memórias Ilustradas: Aproximações entre Formação Docente, Imagens e Personagens Botânicos.Alexandria, Revista de Educação em Ciência e Tecnologiav.8. n.2. p.7-20. jun. 2015Acesso em 24 fev. 2018.

MORENO, E. J. El Hernario como Recurso como Recurso para elAprendizaje de laBotática. Acta BotánicaVenezuélica v.30 n.2. p 415-427. 2007. Acesso em 24 fev. 2018.

PEIXOTO, A.L.;MORIM, M.P.Coleções botânicas: documentação da biodiversidade brasileira. Ciência e Cultura v.55. n.3. jul/sept.2003. Acesso em 15 mar., 2018.

PEIXOTO, A.L.; MAIA, L.C. Manual de Processamento para Herbário. Recife: Editora Universitária-UFPE.2013.

SCHWANKE, C. et al.Organização Interativa de Coleções Didáticas em Biologia.Interagir: Pensando a Extensão. n. 1. p. 49-52, ago. 2001. Acesso em 15 mar., 2018.

Souza, V.C.;Lorenzi, H.Botânica sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG II. 2ª ed. Instituto Plantarum, São Paulo, Nova Odessa. 2008.

SILVA, N.M.L. et al.Montagem de um material didático de plantas medicinais como instrumento de divulgação cientifica e transposição didática. In:Barzano, M.A.L.; Cunha, M.M.S.,editors.V ENCONTRO REGIONAL DE ENSINO DE BIOLOGIA, OLHARES PARA EDUCAÇÃO EM BIOLOGIA: ESCOLA, VIDA E CULTURA. 2013. Rio Grande do Norte. Anais do V Encontro Regional de Ensino De Biologia do Nordeste. Natal. 2013. Impresso.

WIGGERS, I.; STANGE, C.E.B. Manual de Instruções para Coleta, Identificação e Herborização de Material Botânico. Laranjeiras do Sul: Programa de Desenvolvimento Educacional- SEED. 2008. Acesso em 15 mar., 2018.