

Práticas científicas no ensino fundamental: iniciando um herbário

Scientific practices in elementary education: starting a herbarium

Thiago Garcia Martins de Oliveira¹, Ana Carolina Oliveira Duarte¹

¹ Fundação Educacional Vale do São Francisco, Iguatama, MG - Brasil

Resumo

Introdução: Com as carências do ensino no Brasil, torna-se necessário a atualização das práticas didáticas, para uma forma lúdica e interessante de ensino. **Objetivo:** apresentar às classes a metodologia científica com ênfase a um herbário, explicitando a montagem de exsicatas e a importância do estudo da botânica, assim fomentando o interesse científico. **Metodologia:** montagem de exsicatas, pelos alunos do 7º ano, que coletaram o material vegetal, em seguida o mesmo foi prensado e montado. **Resultados:** foram confeccionadas 102 exsicatas, sendo as famílias *Rosaceaceae*, *Apocynaceae* e *Rubiaceae* as mais representativas em virtude de estarem presentes no cotidiano dos alunos e meio antrópico. **Discussão:** Esse método de ensino em botânica se mostrou efetivo na assimilação do conteúdo e foi bem aceito por parte dos alunos que participaram efetivamente.

Palavras-Chave: Exsicata; Ensino; Botânica; Didática.

Autor correspondente:

Thiago Garcia Martins de Oliveira

Endereço: Rua Paraná, 226

CEP:35588-000 –Arcos (MG), Brasil.

E-mail: thiagogmoliveira@outlook.com

Recebido em: 18/06/2020

Revisado em: 30/07/2020

Aceito em: 02/09/2020

Publicado em: 10/11/2020

Abstract

Introduction: With the shortcomings of teaching in Brazil, it is necessary to update didactic practices, for a playful and interesting way of teaching. **Objective:** presenting to classes a scientific methodology with emphasis on a herbarium, explaining the assembly of exsiccatae and the importance of the study of botany, promoting scientific interest. **Methodology:** assembly of exsiccates, 7th grade students, who collected the plant material, then it was pressed and assembled. **Results:** 102 exsiccates were made, with the families Rosaceaceae, Apocynaceae and Rubiaceae as the most representative in virtue of being present in the students' daily lives and in the anthropic environment. **Discussion:** This teaching method in botany proved to be effective in assimilating the content and was well accepted by students who participated effectively.

Keywords: Exsiccata; Teaching; Botany; Didactics.

Introdução

Havendo a necessidade para um ensino de ciências com uma metodologia lúdica e prática associada a importância de iniciação científica para uma formação acadêmica adequada e moderna enfatizando o estudo científico desde os primeiros anos escolares¹. Procurou-se neste estudo esclarecer procedimentos de confecção de exsicatas de angiospermas para o entendimento de práticas científicas no ensino do “Reino das Plantas” aos alunos do 7º ano facilitando o entendimento por parte dos alunos.

Com as dificuldades estruturais e didáticas no Brasil, a formulação de práticas de ensino voltadas aos alunos mais jovens com consciência de sua realidade se mostra necessária, como as práticas que envolvem a botânica e, por conseguinte os herbários que buscam a conservação de espécies botânicas desidratadas, para a preservação e posterior identificação de seus caracteres taxonômicos. Devendo o estudo prático incentivar o gosto pelo estudo, uma vez que retira o aluno da teoria e o coloca na posição de pesquisador^{2,3}.

A área de botânica é mal compreendida pelos alunos devido dois principais pontos, primeiramente, ao fato do uso demasiado da teoria pelos docentes, demonstrando dificuldade na atenção, compreensão do material pelos alunos e, secundariamente, a falta de

reconhecimento sobre importância das plantas, por vezes relegadas a segundo plano, levando a uma censura do conhecimento botânico como sem importância. Ao introduzir o modelo prático de ensino, através da confecção de um herbário, para experiência da disciplina, a biografia relatou que 51,29% do corpo discente observou o trabalho como interessante. Assim, demonstrando necessidade de mais atividades dinâmicas (jogos, visitas, confecção de modelo, montagem de jardins e hortas), aproximando o aluno da aula e que seja mais prazeroso que apenas o acompanhamento do material didático⁴.

Procurando um fator de interesse, além da iniciação científica, ao estudo das importâncias da ecologia deste amplo grupo do cerrado brasileiro, a literatura sugere que o contato com áreas verdes pode mitigar o estresse da vida urbana moderna, aprimorar a atenção e estimular o contato com o social, através de atividades em espaços abertos, principalmente em áreas verdes⁵.

Fazendo parte do ambiente antrópico, em todos seus espaços, o estudo científico sobre a composição florística-arbórea vem crescendo nos últimos anos, acerca da introdução de espécies arbóreas neste meio e seu manejo com o bioma existente⁶. Associando a importância

do grupo das angiospermas no setor econômico: comercial pela exportação-importação, alimentício (como fonte de nutrientes) e biológico (na propagação de espécies e interação com os respectivos biomas), tornando clara a importância destes grupos, muitas vezes escassos nos centros antropizados.

Sendo o Cerrado, um dos grandes biomas brasileiros, ameaçado pelo avanço do homem e espécies introduzidas com alto potencial invasor, faz-se necessário um conhecimento sobre as espécies e intrínseca biodiversidade⁷⁻¹¹. Somando tais fatores a importância da iniciação científica e a ameaça ao bioma, o trabalho objetivou a confecção das exsicatas e posterior identificação do material coletado de espécies floridas pelos alunos do 7º ano de uma escola estadual no município de Arcos, Minas Gerais.

Metodologia

Introdução ao conteúdo

O estudo foi realizado com os alunos do 7º ano de uma escola estadual, localizada dentro do município de Arcos, no Estado de Minas Gerais, no segundo semestre letivo de 2019. O trabalho foi obtido como parte do segundo estágio do curso em Licenciatura Plena em Ciências Biológicas. Primeiramente, foi apresentado aos alunos o conteúdo teórico, bem como a divisão do *Reino Plantae*: briófitas, pteridófitas, gimnospermas e angiospermas. Na exposição teórica referente a cada grupo também foi apresentado um de seus representantes para um maior esclarecimento do alunato e percepção de características intrínsecas ao grupo vegetal.

Início à prática científica

O material vegetal coletado pelos alunos foi cuidadosamente desidratado e prensado. Houve o desbaste quando necessário, seguindo as técnicas e peculiaridades de algumas famílias vegetais. Optou-se para fixação o uso de cola e quando necessário a fita adesiva; para a secagem não foi utilizada estufa, mas troca de jornais quando necessário; para a identificação usaram caneta preta escrita à mão pelos estudantes. Tais materiais

foram selecionados com a praticidade em mente e a segurança pessoal, ressaltando do perigo dos objetos perfurantes e cortantes às crianças.

Foram confeccionadas as exsicatas, conforme o padrão dos herbários e suas etiquetas incluindo as características marcantes, as quais contribuiriam para a posterior identificação ao nível de família botânica. O material dos alunos foi exposto nos murais da escola a fim de divulgar o conhecimento para as demais crianças. Durante a confecção das exsicatas, a função e importância dos herbários foi salientada e imagens das coleções botânicas foram mostradas os alunos já que a visita a um local seria inviável.

Resultados

Após uma aula introduzindo o tema e ressaltando a importância da preservação de espécies vegetais, os alunos confeccionaram 103 exsicatas a partir do material coletado, abrangendo as famílias botânicas: *Rosaceae* (25.4%), *Apocynaceae* (19.6%), *Rubiaceae* (10.7%), *Asteraceae* (9.8%), *Nyctaginaceae* (7.8%), *Myrtaceae* (5%), *Bignoniaceae* (5%), *Convolvulaceae* (4%), *Fabaceae* (4%), *Lamiaceae* (3%), *Malvaceae* (2%), *Balsamiaceae* (1%), *Melastomataceae* (1%) e Não identificados (2%), como mostra a **FIGURA 1** e **TABELA 1**.



FIGURA 1- A Confecção de exsicatas pelos alunos. B- Exsicatas em exposição.
Fonte: Elaborado pelos autores.

Tal atividade contou com o apoio da coordenação escolar e houve o empenho e envolvimento da totalidade dos alunos. Foi possível identificar estruturas vegetais mostradas na parte teórica e também sanar dúvidas que os alunos ainda apresentavam e despertar interesse até de crianças que a princípio, não gostavam do conteúdo. Os alunos também foram instruídos a apresentar seus trabalhos aos demais alunos da escola, transmitindo assim o conhecimento botânico da maneira correta.

Devido ao tempo por cada classe a identificação ocorreu sem a participação dos alunos, utilizando a biografia de referência^{12,13} e supervisão da orientadora. A característica pertinente ou as dúvidas de cada família foram salientadas durante a explicação dos nomes das espécies e famílias.

TABELA 1- Relação de espécimes coletados.

Espécie	Família	Quantidade
Não identificadas	—————	2
<i>Nerium oleander</i>	<i>Apocynaceae</i>	16
<i>Adenium spp</i>	<i>Apocynaceae</i>	1
<i>Catharanthus roseus</i>	<i>Apocynaceae</i>	3
<i>Cosmos sulphureus</i>	<i>Astereceae</i>	2
<i>Tridax procumbens</i>	<i>Astereceae</i>	6
<i>Emilia spp</i>	<i>Astereceae</i>	2
<i>Impatiens walleriana</i>	<i>Balsamiaceae</i>	1
<i>Pyrostegia venusta</i>	<i>Bignoniaceae</i>	3
<i>Campsis spp</i>	<i>Bignoniaceae</i>	1
<i>Jacaranda mimosifolia</i>	<i>Bignoniaceae</i>	1
<i>Ipomoea spp</i>	<i>Convolvulaceae</i>	4
<i>Bauhinia forficata</i>	<i>Fabaceae</i>	1
<i>Senna spp</i>	<i>Fabaceae</i>	1
<i>Caesalpinia pulcherrima</i>	<i>Fabaceae</i>	1
<i>Leucaena spp</i>	<i>Fabaceae</i>	1
<i>Clerodendrum spp</i>	<i>Lamiaceae</i>	2
<i>Mentha spp</i>	<i>Lamiaceae</i>	1
<i>Hibiscus spp</i>	<i>Malvaceae</i>	2
<i>Tibouchina granulosa</i>	<i>Melastomataceae</i>	1
<i>Psidium guajava</i>	<i>Myrtaceae</i>	4
<i>Callistemon citrina</i>	<i>Myrtaceae</i>	1
<i>Bougainvillea spp</i>	<i>Nyctaginaceae</i>	8
<i>Rosa spp</i>	<i>Rosaceae</i>	26
<i>Ixora spp</i>	<i>Rubiaceae</i>	11
		102

Fonte: Elaborado pelos autores.

Discussão

Os alunos demonstraram grande interesse pela confecção de exsiccatas, atribuindo além do fator da pesquisa científica, a quebra de rotina e a atividade diferenciada, como bem demonstrada na literatura a respeito das práticas associadas ao ensino fundamental^{14,15}. Mesmo aqueles estudantes que tinham exemplares de angiospermas em casa, eram incapazes de reconhecê-lo, demonstrando à falta de proximidade e conhecimento do alunato com este meio³.

As famílias *Rosaceae*, *Rubiaceae* e *Apocynaceae* foram as mais coletadas em virtude de estarem amplamente distribuídas em paisagismo e ornamentação

no cotidiano dos estudantes. Associadas também a espécies nativas, exóticas e espécies com potencial invasor, sendo notáveis as gramíneas, aos quais os alunos tem mais fácil acesso, como observado pelos trabalhos de composição arbóreo-florístico¹⁶⁻²⁰. Além de aprender ativamente sobre as principais características que diferenciam grupos vegetais, os alunos puderam repassar o conhecimento aos outros alunos da escola que também tiveram curiosidade sobre o material exposto.

Os resultados obtidos corroboraram a utilização de práticas inovadoras enfatizando o ensino crítico, reflexivo e contextualizado no ensino e didática como descrito em diversos trabalhos similares²¹⁻²⁴, adido senso crítico, com prática e conscientização ambiental

abrangendo a educação em uma forma CTS (ciência, tecnologia e sociedade), permitindo uma abordagem prática ao assunto, com a maior participação do discente, levando diversos fatores pertinentes, como as questões relacionadas ao ambiente e econômicos para a sala de aula, utilizando de variados recursos didáticos para fomentar a discussão, conhecimento e interesse pela ciência.

O dever do professor de ciências associado às práticas lúdicas de ensino e o interesse dos alunos que até então desconheciam a divisão e importância do *Reino Plantae*, provaram a necessidade e importância de práticas científicas desde as primeiras aulas de ciências mostrando que este método é eficiente para tal conteúdo²⁵.

Conclusão

Alunos do 7º ano confeccionaram exsicatas de maneira simplificada e se interessaram mais pelo Reinos das plantas, que costuma receber pouco destaque na Biologia. Concluiu-se neste artigo que a coleta e a participação dos alunos foi satisfatória para a apresentação da disciplina e introdução às práticas relacionadas aos herbários. Corroborando com outros autores, demonstrando a necessidade de tais práticas de iniciação científica no Ensino Fundamental, contribuindo para o melhor aprendizado por parte dos alunos. Havendo a possibilidade e disponibilidades dos docentes, tais práticas devem ser sempre incentivadas, uma vez que os resultados se mostram bem mais efetivos que aulas expositivas em livro didático.

Declaração de Conflito de Interesses

Os autores do artigo afirmam que não se encontram em situações de conflito de interesse que possam influenciar o desenvolvimento do trabalho, tais como emissão de pareceres, propostas de financiamento, promoções ou participação em comitês consultivos ou diretivos, participação em estudos clínicos e/ou experimentais subvencionados; atuação como palestrante em eventos patrocinados; participação em conselho consultivo ou diretivo; comitês normativos de estudos

científicos; recebimento de apoio institucional; propriedade de ações; participação em periódicos patrocinados, assim como qualquer relação financeira ou de outra natureza com pessoas ou organizações que possam influenciar o trabalho de forma inapropriada.

Referências

- 1- OLIVEIRA, A. L. **Educação ambiental: concepções e práticas de professores de ciências do ensino fundamental**. 2006. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Maringá.
- 2- Silva, J. J. L., Cavalcante, F. L. P., Xavier, V. F., Gouveia, L. D. F. P. **Produção de Exsicatas como Auxílio para o Ensino de Botânica na Escola**. Conexões-Ciência e Tecnologia, v. 13, n. 1, p. 30-37, 2019.
- 3-MENEGAZZO, R. C. S.; DA LUZ STADLER, R. C. **Estratégia para despertar o interesse dos educandos para a Botânica: Construção de um herbário no Ensino Fundamental**. Revista Ciências & Ideias ISSN: 2176-1477, v. 4, n. 1, 2012.
- 4-BARTZIK, F.; ZANDER, L. D. **A importância das aulas práticas de ciências no ensino fundamental**. @rquivo Brasileiro de Educação, v. 4, n. 8, p. 31-38, 26 mar. 2017.
- 5-NILSSON K., SANGSTER M., KONIJNENDIJK C.C. (2011) **Forests, Trees and Human Health and Well-being: Introduction**. In: Nilsson K. et al. (eds) *Forests, Trees and Human Health*. Springer, Dordrecht
- 6-PICKETT, S. T. A; CADENASSO, M. L. **Linking ecological and built components of urban mosaics: an open cycle of ecological design**. Journal of Ecology, v. 96, n. 1, p. 8-12, 2008.
- 7-AMARAL, J. O.; LACERDA T. J.; SILVA S. L. L.; SCOTTI, M. R. **Invasão de *Melinis minutiflora* no Parque Estadual do Rola Moça (PESRM): recuperação das áreas invadidas**. MG.biota, Belo Horizonte, v. 3, n. 10, p.17-32, out./dez. 2017.
- 8-BRUZINGA, J. S.; MOTA, S. L. L.; OLIVEIRA, M. L. R.; PEREIRA, I. R. **Influência da altura e medição do diâmetro e estrutura da vegetação lenhosa em área**

- de Cerrado. *MG.biota*, Belo Horizonte, v. 4, n. 7, p.4-15, jan./mar. 2015.
- 9-BRUZINGA, J. S.; MOTA, S. L. L.; OLIVEIRA, M. L. R.; PEREIRA, I. M.; PAULINO, E. J.; LIMA, V. O. B.; FARNEZI, M. M. **Estrutura fitossociológica e paramétrica de uma área de cerrado stricto sensu na região do Alto Vale do Jequitinhonha- MG.** *MG.biota*, Belo Horizonte, v. 4, n. 9, p.4-17, jan./mar. 2017.
- 10-MOTA, S. L. L.; BRUZINGA, J. S.; PEREIRA, I. M.; PAULINO, E. J.; FARNEZI, M. M. M.; LIMA, V. O. B. OTONI, T. J. O. **Riqueza e diversidade alfa em áreas de Cerrado sentido restrito, região norte de Minas Gerais.** *MG.biota*, Belo Horizonte, v. 4, n. 9, p.18-40, jan./mar. 2017.
- 11- KLINK, C. A.; MACHADO, R. B. **A conservação do Cerrado brasileiro.** *Megadiversidade*, v. 1, n. 1, p. 147-155, 2005.
- 12-SOUZA, V. C.; LORENZI, H. **Guia ilustrado para identificação de Fanerógamas nativas e exóticas do Brasil, baseado em APG III: botânica sistemática.** 3. ed. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2012.
- 13-REFLORA. **Herbário Virtual.** Disponível em: <http://reflora.jbrj.gov.br/>. Acesso em: 25 nov. 2019.
- 14-LEITE, A. C. S.; SILVA, P. A. B.; VAZ, A. C. R. **A importância das aulas práticas para alunos jovens e adultos: uma abordagem investigativa sobre a percepção dos alunos do PROEF II.** *Ensaio pesquisa em educação em ciências (Belo Horizonte)*, v. 7, n. 3, p. 166-181, 2005.
- 15- SANTOS, A. C., Canever, C. F., Giassi, M. G., & de Oliveira Frota, P. R. **A importância do ensino de ciências na percepção de alunos de escolas da rede pública municipal de Criciúma–SC.** *Revista Univap*, v. 17, n. 30, p. 68-80, 2011.
- 16-SILVA, I. S. **Levantamento das espécies arbóreas e percepção sobre a arborização da praça centenário em Maceió, AL.** 2018.
- 17- OLIVEIRA-NEVES, P.; JUNIOR, A. S. B.; LOPES, B. S.; ANDREIS, D., GONÇALVES, E. B.; LEMOS, G. M. **Diagnóstico florístico-estrutural e potencial invasor da composição arbórea de praças municipais de São Gabriel, RS, Brasil.** *Pesquisas, Botânica*, v. 69, p. 227-238, 2016.
- 18-KURIHARA, D. L.; IMAÑA-ENCINAS, J.; DE PAULA, J. E. **Levantamento da arborização do campus da Universidade de Brasília.** *Cerne*, v. 11, n. 2, p. 127-136, 2005.
- 19-COSTA, I. S.; MACHADO, R. R. B. **A arborização do Campus da UESPI-Poeta Torquato Neto em Teresina-PI: diagnóstico e monitoramento.** *Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana*, v. 4, n. 4, p. 32-46, 2009.
- 20-SILVA, I. S. **Levantamento das espécies arbóreas e percepção sobre a arborização da praça centenário em Maceió, AL.** 2018.
- 21-FIRME, R. N.; AMARAL, E. M. R. **Analisando a implementação de uma abordagem CTS na sala de aula de química.** *Ciência & Educação (Bauru)*, v. 17, n. 2, p. 383-399, 2011.
- 22-FERNANDES, R. C. A.; NETO, J. M. **Práticas pedagógicas CTS no Ensino de Ciências dos Anos Iniciais: um estudo a partir de pesquisas acadêmicas brasileiras.** *Indagatio Didactica*, v. 8, n. 1, p. 1162-1176, 2016.
- 23-OLIVEIRA, A. L.; OBARA, A. T.; RODRIGUES, M. A. **Educação ambiental: concepções e práticas de professores de ciências do ensino fundamental.** *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, v. 6, n. 3, p. 471-495, 2007.
- 24-FERNANDES, R. C. A.; NETO, J. M. **Modelos educacionais em 30 pesquisas sobre práticas pedagógicas no ensino de ciências nos anos iniciais da escolarização.** *Investigações em Ensino de Ciências*, v. 17, n. 3, p. 641-662, 2016.
- 25-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 Sistemática*, v. 16, n. 2, p. 3-14, 2014.