

UTILIZAÇÃO DE PLANTAS MEDICINAIS COMO FERRAMENTA NO ENSINO DE BOTÂNICA EM UMA ESCOLA DO ENSINO MÉDIO, PEDRO II, PIAUÍ, BRASIL

Ana Paula da Silva Freire¹
Hermeson Cassiano de Oliveira²

INTRODUÇÃO

A utilização de metodologias diversificadas e aulas práticas nas aulas de biologia e ciências podem contribuir com a aprendizagem dos alunos, possibilitando um melhor entendimento do conteúdo teórico, devido à participação ativa do aluno durante às aulas. As aulas práticas são indispensáveis no processo de ensino e aprendizagem dessas disciplinas, que tratam assuntos muito relacionados ao cotidiano dos alunos, mostrando a importância da utilização de didáticas variadas que possam melhorar o entendimento dos assuntos (ARRUDA; ARRUDA; FERRONATO, 2013).

Entretanto, o ensino de biologia ministrado em muitas escolas é meramente conteudista e em relação ao ensino de botânica é perceptível à falta de interesse dos alunos pela disciplina. Como consequência, os conteúdos de botânica, muitas vezes, são abordados na forma tradicional de ensino, totalmente desvinculado da realidade dos alunos (BITENCOURT, 2013).

Apesar da botânica participar das atividades humanas diárias, seja na alimentação ou no uso de um fármaco, ainda há um grande distanciamento entre o que se aprende na escola e a sua aplicação na realidade do aluno (CHOW; FURLAN; SANTOS, 2008). Existem várias metodologias que abordam o conteúdo de botânica com objetivo de mostrar a importância dos conhecimentos que envolvem os conceitos relacionados ao ensino dessa área. Dentre as metodologias que podem ser utilizadas estão as atividades práticas de campo, trilhas ecológicas, hortas escolares e herbários didáticos (DUTRA; GULLICH, 2014).

As aulas realizadas em ambientes naturais utilizando as plantas disponíveis na região, como complemento das aulas teóricas de botânica, têm se mostrado uma metodologia eficiente em envolver e motivar os alunos na construção do conhecimento (RODRIGUES; MIGUEL; LOPES, 2013). Assim, as plantas medicinais se tornaram uma importante ferramenta para tentar superar as limitações e amenizar as dificuldades relacionadas ao ensino de botânica, pois permitem que sejam trabalhados os conhecimentos científicos e populares e possibilitam uma abordagem interdisciplinar (SILVA; SANTOS, 2017).

O presente trabalho teve como objetivo analisar a utilização de plantas medicinais da horta medicinal e da trilha ecológica no processo de ensino e aprendizagem de botânica, nas turmas do 2º e 3º ano do ensino médio de uma escola, localizada na zona rural do município de Pedro II, Piauí. Os objetivos específicos do trabalho foram: utilizar a horta medicinal e a trilha ecológica para a realização de aulas, estimulando a relação teoria-prática e auxiliando no aprendizado de conhecimentos de botânica; identificar as dificuldades dos alunos do ensino médio para a compreensão dos conteúdos de botânica; comparar os conhecimentos prévios dos alunos sobre os conteúdos de botânica e plantas medicinais com os conhecimentos adquiridos após a utilização da metodologia proposta; criar uma coleção de exsicatas e uma carpoteca de

¹ Mestra do Curso de Mestrado Profissional em Ensino de Biologia (PROFBIO) da Universidade Estadual do Piauí- UESPI, anapbio.freire@gmail.com ;

² Professor orientador: Doutor, Universidade Estadual do Piauí- UESPI, hermeson123@gmail.com

exemplares da horta medicinal e da trilha ecológica; elaborar uma cartilha educativa sobre as plantas medicinais utilizadas no trabalho.

METODOLOGIA

O local de estudo foi a Ecoescola Thomas a Kempis, localizada no Território dos Carnaubais, mais precisamente no Sítio Revedor, zona rural, a 2,5 km da sede do município de Pedro II, Piauí. Na Ecoescola tem uma horta medicinal e uma trilha ecológica onde podem ser encontradas plantas com propriedades medicinais. Esses locais foram utilizados como espaços educativos para a realização de aulas práticas de campo para abordar o tema botânica de forma contextualizada a partir do estudo das plantas medicinais da região.

Este trabalho foi desenvolvido com os alunos das turmas do 2º e 3º ano do ensino médio totalizando 28 alunos. Os alunos participantes da pesquisa são 57% do sexo masculino e 43% do sexo feminino; 68% dos alunos residem na zona rural e 32% na zona urbana.

Na horta medicinal são cultivadas várias espécies de plantas medicinais dentre elas serão utilizadas neste trabalho as seguintes espécies: *Plectranthus barbatus* (boldo), *Kalanchoe pinnata* (folha santa), *Mentha spicata* (hortelã), *Lippia alba* (cidreira), *Ocimum canum L.* (alfavaca), *Equisetum sp.* (cavalinha), *Mentha arvensis* (vick). Na área da escola tem uma trilha ecológica (Ecotrilha José Ferreira) para o desenvolvimento de atividades de campo. Dentre as espécies encontradas na trilha existem algumas com propriedades medicinais que foram utilizadas nesse trabalho tais como: *Amburana cearensis* (umburana de cheiro), *Hymenaea stigonocarpa* (jatobá), *Combretum leprosum* (mufumbo), *Croton sonderianus* (marmeleiro), *Myracrodruon urundeuva* (aroeira), *Ximenia americana L.* (ameixa) e *Caesalpinia ferrea* (jucá).

Na realização desse trabalho foi utilizado como pressuposto teórico- metodológico, os fundamentos da pesquisa qualitativa-quantitativa através da pesquisa ação. O levantamento dos dados foi obtido a partir de questionários estruturados do tipo misto com perguntas abertas e fechadas, um aplicado antes da realização das atividades propostas (pré-teste) e outro após a abordagem prática (pós-teste).

Para a análise qualitativa dos dados da pesquisa foi utilizada a técnica de análise de conteúdo conforme Bardin (2006). Para a análise quantitativa os dados foram analisados por intermédio de procedimentos da estatística descritiva, através do cálculo das frequências relativas das respostas dadas, sendo apresentados em porcentagens.

O projeto foi dividido em duas etapas. A primeira etapa consistiu em uma análise das concepções prévias acerca dos conteúdos da botânica e da utilização das plantas medicinais. Na segunda etapa foram utilizados os pressupostos da pesquisa-ação, onde através de práticas metodológicas diferenciadas como aulas práticas e aulas de campo houve a intervenção no processo de ensino aprendizagem em que foi utilizada uma nova forma de abordar a botânica.

Para a realização do trabalho foram utilizados vários procedimentos metodológicos como: pesquisas, estudo de texto, aula prática na horta medicinal da escola, aula de campo na trilha ecológica, aula prática com confecção de uma coleção de exsiccatas e carpoteca para a construção de um herbário fitoterápico e apresentação dos trabalhos desenvolvidos para a comunidade escolar.

Esse projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) para fins de regularização sendo aprovado com parecer número: 2.996.683. Para fins de regulamentação, só participaram da pesquisa aqueles que entregaram assinados o Termo de Assentimento Livre-Esclarecido (TALE) e o Termo de Consentimento Livre-Esclarecido (TCLE).

DESENVOLVIMENTO

Os conteúdos de botânica são uma dificuldade em sala de aula, tanto para alunos quanto para professores (NASCIMENTO et al., 2017). As dificuldades estão relacionadas tanto ao processo de ensino e aprendizagem como pela falta de interesse pelo conteúdo (PIERONI; ZANCUL, 2017). Os conteúdos dessa área apresentam complexidade de nomenclaturas e conceitos, muitas vezes são abordados através de metodologias tradicionais que levam os alunos à memorização do conteúdo (NETA et al., 2010).

A utilização de aulas práticas de campo vem sendo muito discutida atualmente como uma estratégia nas aulas de biologia sendo importante para a motivação e aprendizagem dos alunos, superação da fragmentação do ensino, desenvolvimento do pensamento científico, construção interdisciplinar do conhecimento, entre outros (ZANINI; PORTO, 2015).

Nesse sentido ressalta-se a importância do desenvolvimento e utilização de hortas medicinais nas escolas, pois, além dos aspectos ligados aos seus benefícios permite a aplicação prática, por parte dos alunos e dos professores de biologia, do que é aprendido no conteúdo teórico em sala de aula, como reino Plantae, solo, educação ambiental, entre outros (ARRUDA; ARRUDA; FERRONATTO, 2013).

Nesse contexto as trilhas têm importância fundamental como estratégia no processo de ensino e aprendizagem de botânica, pois há a possibilidade de despertar nos alunos o interesse pelo estudo da botânica e estimulá-los a utilizarem este conhecimento na conservação dos ecossistemas (XAVIER et al., 2010).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A seguir a análise das questões do questionário pré-teste sobre os conhecimentos prévios dos alunos sobre botânica e as dificuldades para compreender os conteúdos dessa área e as metodologias de ensino que favorecem a compreensão dos assuntos de biologia. A questão 1 do questionário pré-teste “*Em sua opinião, qual metodologia torna o ensino de biologia mais compreensível?*” aborda a opinião dos alunos participantes da pesquisa sobre o tipo de metodologia que favorece o ensino de conteúdos dessa disciplina. A utilização de aulas práticas como estratégias de ensino na disciplina de biologia favorece a compreensão dos temas abordados. Essa metodologia de ensino foi citada por 64% dos alunos pesquisados. Entretanto, Costa e Marinho (2013) afirmam que na maioria das escolas brasileiras o ensino de ciências e biologia restringem-se as aulas expositivas tradicionais que não favorece a aprendizagem efetiva dos conteúdos.

Em relação às dificuldades de compreensão dos assuntos de botânica (Questão 2), 50% dos alunos apontaram poucas aulas e atividades práticas, 32% citaram o desinteresse dos alunos pelo tema e 18% mencionaram a complexidade da nomenclatura dos termos botânicos. Silva e Cavassan (2006) afirmam que o ensino de botânica apresenta diversos problemas como a falta de contextualização, a escassez de aulas práticas e investigativas e a utilização de atividades relacionadas apenas a memorização de nomenclaturas e conceitos o que contribuem para o desinteresse dos alunos pelo estudo dessa área.

A questão 3 do questionário pré-teste abordou a opinião dos alunos sobre a importância de estudar os conteúdos relacionados aos conhecimentos da botânica, sendo que 100% dos alunos afirmaram que consideram importante o estudo desse tema. Dentre os temas da botânica que os alunos consideram mais interessante foram citados: plantas medicinais, ciclo de vida das plantas, processo de fotossíntese, nomenclatura, descoberta de novas espécies, reprodução das plantas, grupo de plantas, evolução e anatomia das plantas.

No questionário pré-teste tinha questões sobre plantas medicinais e sobre o interesse pelo estudo do tema. Verificou-se no pré-teste que os alunos conheciam e já fizeram uso de alguma planta medicinal através de um remédio caseiro e que muitos tinham o hábito de cultivar algumas espécies em casa. Em relação ao uso de plantas medicinais 100% dos alunos

pesquisados disseram já ter usado alguma espécie de planta para tratamento de doenças, sendo que a principal planta utilizada foi o boldo (*Plectranthus barbatus*) e a doença tratada foi dor de barriga e má digestão. Dentre os que já usaram, as plantas mais citadas foram o boldo, hortelã e a cidreira, sendo que cada aluno poderia citar mais de uma planta.

Com o intuito de conhecer quem transmitia os conhecimentos sobre plantas medicinais aos alunos foi solicitado que indicassem no questionário pré-teste como eles adquiriram informações sobre plantas medicinais. Pode-se observar que na maioria das vezes os parentes dos alunos usam essas plantas e transmitem esses conhecimentos, como os pais que foram citados por 43% dos alunos e os avós que foram citados por 18% deles. A escola foi citada como fonte de informação sobre o tema por 39% dos alunos.

No questionário pós-teste havia uma questão que pedia exemplos de plantas medicinais da horta medicinal e da trilha ecológica que foram utilizadas na pesquisa e suas indicações medicinais. Cerca de 82% dos alunos responderam de forma correta e completa a questão, sendo que 18% dos alunos citaram os exemplos de plantas medicinais, mas não citaram as respectivas indicações e uso medicinal. Foram citadas quatro espécies de plantas da horta medicinal (boldo, hortelã, cidreira e alfavaca), sendo o boldo (*Plectranthus barbatus*) a espécie com maior número de citações nas respostas. Foram citadas seis plantas medicinais da trilha ecológica (jatobá, ameixa, aroeira, mufumbo, jucá e umburana), sendo a ameixa (*Ximenia americana*) a espécie mais citada.

Foram abordados na pesquisa alguns temas da botânica como a nomenclatura científica, a morfologia vegetal e características e diferenças entre os grupos vegetais utilizando as plantas medicinais no ensino. Nos questionários pré-teste e pós-teste tinha seis questões iguais sobre os conhecimentos básicos de botânica para avaliar os conhecimentos prévios dos alunos e comparar com os conhecimentos obtidos após o desenvolvimento das atividades práticas propostas.

As análises são referentes às questões relacionadas aos grupos de plantas e as funções desempenhadas pelas estruturas das plantas. A questão 01 era uma questão do tipo aberta que abordava quais os quatro grupos de plantas sendo que o percentual de acertos no pré-teste foi apenas de 18% e no pós-teste verificou-se que 86% dos alunos acertaram essa questão. No pré-teste verificou-se que a maioria dos alunos não soube responder essa questão, demonstrando dificuldade em escrever os nomes dos grupos e, apesar da realização das atividades práticas e discussão sobre os grupos de plantas e suas características, alguns alunos não souberam responder essa questão no questionário pós-teste.

Em relação a questão 02 era uma questão objetiva de múltipla escolha que abordava a função da flor como estrutura que participa da reprodução sexuada das angiospermas, no pré-teste 57% dos alunos acertaram e no pós-teste 96%. Verificou-se um aumento de 39% da porcentagem de alunos que acertaram essa questão no questionário pós-teste.

As questões que abordavam as funções desempenhadas pelas estruturas folhas, raiz e frutos eram questões do tipo aberta que questionavam se o aluno conhecia as funções dessas estruturas e pedia para que citassem exemplos. A questão 03 que abordava quais as funções da folha para as plantas, teve apenas 57% de acertos no pré-teste e 93% no pós-teste sendo citado pelos alunos a importância das folhas para a realização da fotossíntese, respiração e transpiração.

Em relação às funções desempenhadas pela raiz da planta no pré-teste, 46% dos alunos souberam responder de forma correta, citando a importância da raiz para a fixação das plantas ao substrato e absorção de substâncias do solo. No questionário pós-teste, 82% dos alunos disseram saber as funções da raiz na planta e responderam de forma correta. A questão que abordava as funções desempenhadas pelos frutos, teve 29% de acertos no questionário pré-teste e 82% no pós-teste. As respostas citadas pelos alunos foram a proteção e a dispersão das sementes contribuindo assim, para a dispersão das espécies de plantas.

A última questão referente aos conhecimentos básicos de botânica era uma questão objetiva de múltipla escolha que perguntava quais os tipos de tecidos condutores de substâncias nas plantas, referindo-se ao xilema e floema. Verificou-se que no questionário pré-teste houve apenas 36% de acertos e no questionário pós-teste 64%, verificando assim que muitos alunos tiveram dificuldade de responder essa questão, mesmo após o desenvolvimento das atividades práticas do projeto.

Verificou-se que os alunos do 2º ano tiveram mais dificuldades para responder essas questões sobre os conhecimentos básicos de botânica e que alguns alunos do 3º ano, apesar de terem estudado os conteúdos de botânica na série anterior, também demonstraram dificuldade para responder as questões. Sendo assim, foi possível verificar que após o desenvolvimento das aulas de campo e as atividades práticas propostas utilizando as plantas medicinais houve um aumento do número de respostas completas e corretas baseadas no questionário pós-teste aplicado aos alunos.

As atividades desenvolvidas na pesquisa que os alunos consideraram mais interessante e estimulante para a aprendizagem de botânica foram: aula de campo na trilha ecológica (13 citações), montagem das prensas para exsicatas (7 citações), apresentação do trabalho (4 citações), confecção de exsicata (2 citações), aula na horta medicinal (2 citações). Assim, através das aulas teóricas, atividades práticas e aulas de campo, os alunos participaram ativamente do processo de ensino e aprendizagem dos conteúdos de botânica que foram abordados e puderam vivenciar os conhecimentos científicos voltados aos conteúdos de botânica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização de aulas práticas como estratégias de ensino na disciplina de biologia favorece a compreensão dos temas abordados facilitando assim a aprendizagem. A botânica é uma área da biologia que apresenta muitas dificuldades no processo de ensino e aprendizagem como poucas aulas e atividades práticas e o vocabulário complexo dos termos botânicos. Assim, foi possível verificar que a realização das aulas de campo em espaços não formais como a trilha ecológica e a horta medicinal, utilizando as plantas medicinais, estimularam a participação dos alunos durante as aulas e nas atividades práticas propostas.

Verificou-se que os alunos participantes da pesquisa possuíam conhecimentos prévios sobre plantas medicinais e que o tema é considerado interessante e faz parte do cotidiano deles, o que possibilitou maior interação na realização das atividades práticas propostas.

Através das atividades práticas propostas durante a pesquisa, os alunos participaram ativamente do processo de ensino e aprendizagem dos conteúdos de botânica que foram abordados, permitindo que o ensino desse tema fosse considerado mais interessante e estimulante, valorizando os saberes populares e possibilitando a associação entre teoria e prática. Assim, verificou-se que os alunos ampliaram seus conhecimentos sobre botânica e plantas medicinais e consideraram as atividades propostas importante no processo de ensino e aprendizagem.

Nesse sentido, ressalta-se que a utilização de plantas medicinais no processo de ensino e aprendizagem de botânica mostrou-se uma ferramenta importante por incentivar o estudo desse tema através das aulas teóricas e atividades práticas como a coleta de plantas e a montagem do herbário didático possibilitando uma abordagem contextualizada e interdisciplinar.

Palavras-chave: Educação; aula prática; horta medicinal; trilha ecológica.

REFERÊNCIAS

ARRUDA, G.; ARRUDA, C. R. H; FERRONATTO, M. L. **Implementação de horta medicinal em uma escola do campo do município de Salto do Lontra-PR.** II Congresso Nacional de Pesquisa em Ciências Sociais Aplicadas - II CONAPE. **Anais...FRANCISCO BELTRÃO-PR: 2013.**

BARDIN, L. (2006). **Análise de conteúdo** (L. de A. Rego & A. Pinheiro, Trads.). Lisboa: Edições 70.

BITENCOURT, I. M. **A botânica no ensino médio:** análise de uma proposta didática baseada em abordagem CTS. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Formação de Professores). Universidade do Sudoeste da Bahia. 2013.

COSTA, J. C. DA; MARINHO, M. DAS V. **Utilização de plantas medicinais como recurso didático para o ensino de Ciências e Biologia.** IV Encontro de Iniciação a docência da UFCG. **Anais.** Campina Grande: Ed. Realize, 2013. p. 1-6.

CHOW, F.; FURLAN, C. M.; SANTOS, D. Y. A. C. **Ensino de Botânica - Curso para atualização de professores da Educação Básica:** A botânica no cotidiano. 2008. 124 f. Universidade de São Paulo. 2008.

DUTRA, A. P.; GÜLLICH, R. I. DA C. A botânica e suas metodologias de ensino. **Revista da SBEnBio- Número 7, 2014.**

NASCIMENTO, B. M. et al. **Propostas pedagógicas para o ensino de Botânica nas aulas de ciências: diminuindo entraves.** Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias Vol. 16, Nº 2, 298-315 (2017).

NETA, M. *et al.* **Estratégia didática para o ensino de botânica utilizando plantas da medicina popular.** In: Anais do V Congresso Norte – Nordeste de Pesquisa e Inovação. Maceió, 2010.

PIERONI, L. G.; ZANCUL, M. C. DE S. **Ensino de botânica: um estudo a partir de dissertações e teses defendidas no Brasil (1982 a 2016).** IV Congresso Internacional de Educação Científica e Tecnológica (CIECITEC). URI, 09-11 de Outubro de 2017 Santo Ângelo – RS – Brasil.

RODRIGUES, M. R. S.; MIGUEL, J. R. .; LOPES, J. R. **Abordagem do conteúdo de Botânica para o Ensino Fundamental utilizando áreas livres no espaço interno do colégio.** In: Encontro de Pesquisa em ensino de ciências e matemática: questões atuais. **Anais.** Rio de Janeiro: UNIGRANRIO, 2013. p. 101-103. 2013.

ROMANO, C.A; PONTES, U.M.F. A Construção do conhecimento científico a partir da intervenção: Uma prática no ensino de Botânica. **EBR – Educação Básica Revista**, v. 2, n. 1, p.128- 132, 2016.

SILVA, D. F.; SANTOS, M. G. Plantas medicinais, conhecimento local e ensino de botânica: uma experiência no ensino fundamental. **Revista Ciências & ideias**, v. 8, n. 2, 2017.

SILVA, P. G. P. DA; CAVASSAN, O. Avaliação das aulas práticas de botânica em ecossistemas naturais considerando-se os desenhos dos alunos e os aspectos morfológicos e cognitivos envolvidos. **MIMESIS**, v. 27, n. 2, 2006.

XAVIER, T. M. T. *et al.* **O uso de trilhas ecológicas no processo ensino aprendizagem de botânica aplicada à educação ambiental.** 2010. Universidade Federal do Espírito Santo Centro de Ciências Agrárias.