

Etnobotânica e ensino: os estudantes do ensino fundamental como pesquisadores do conhecimento botânico local**Ethnobotanics and education: students of fundamental education as researchers of local botanical knowledge**

DOI:10.34117/bjdv6n7-425

Recebimento dos originais: 03/06/2020

Aceitação para publicação: 17/07/2020

Larissa Fernanda da Silva Lima

Graduanda em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual do Ceará – UECE
Faculdade de Filosofia Dom Aureliano Matos
Av. Dom Aureliano Matos, 2058 – Centro, Limoeiro do Norte – CE, 62930-000
E-mail: larissa.fernanda@aluno.uece.br

Aência Gonçalves de Oliveira

Graduanda em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual do Ceará – UECE
Faculdade de Filosofia Dom Aureliano Matos
Av. Dom Aureliano Matos, 2058 – Centro, Limoeiro do Norte – CE, 62930-000
E-mail: aencia.goncalves@aluno.uece.br

Márcia Freire Pinto

Professora Doutora, do curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual do Ceará – UECE
Faculdade de Filosofia Dom Aureliano Matos
Av. Dom Aureliano Matos, 2058 – Centro, Limoeiro do Norte – CE, 62930-000
E-mail: marcia.freire@uece.br

RESUMO

A Etnobotânica é um ramo da Etnobiologia que estuda os conhecimentos, as percepções, as crenças e os sentimentos das pessoas sobre as plantas, bem como as diferentes interações entre elas. Por isso, acredita-se que a Etnobotânica pode aliar no ensino de Botânica de forma mais contextualizada, estimulando a investigação científica. Assim, objetivou-se realizar uma ponte entre os saberes dos estudantes e suas famílias com os saberes científicos trabalhados na escola. Em 2019, foi solicitado aos 35 estudantes de uma turma do 7º ano do ensino fundamental que realizassem um inventário das plantas cultivadas nos quintais de suas casas, com enfoque nas plantas medicinais, a fim de saber o nome popular, a indicação (doença), a parte da planta utilizada e o modo de preparo. Para esse inventários, os estudantes deveriam solicitar a ajuda dos seus parentes, realizando entrevistas. Ao todo, apenas 12 estudantes retornaram com a pesquisa e foram caracterizadas 21 plantas, que eram cultivadas nos quintais, sendo a maioria utilizada para o tratamento de enfermidades simples, como problemas digestivos e dor no estômago. O modo de preparo mais utilizado foi o chá e a parte da planta mais utilizada foram as folhas. O maior detentor de conhecimento são as avós e as mães dos estudantes. A proposta prática baseada no método científico e da realização de uma pesquisa em Etnobotânica, permitiu engajar e envolver os estudantes no processo de ensino e aprendizagem de forma contextualizada e significativa.

Palavras-chave: Plantas medicinais, quintais, inventário.

ABSTRACT

Ethnobotany is a branch of Ethnobiology that studies people's knowledge, perceptions, beliefs and feelings about plants, as well as the different interactions between them. For this reason, it is believed that Ethnobotany can combine the teaching of Botany in a more contextualized way, stimulating scientific research. Thus, the objective was to create a bridge between the knowledge of students and their families with the scientific knowledge worked at school. In 2019, 35 students from a class of the 7th grade of elementary school were asked to carry out an inventory of plants grown in the backyards of their homes, with a focus on medicinal plants, in order to know the popular name, indication (disease), the part of the plant used and the method of preparation. For these inventories, students should ask for help from their relatives, conducting interviews. In all, only 12 students returned with the research and 21 plants were characterized, which were grown in the backyards, the majority being used for the treatment of simple diseases, such as digestive problems and stomach pain. The most used method of preparation was tea and the most used part of the plant was the leaves. The greatest knowledge holder is the grandmothers and mothers of the students. The practical proposal based on the scientific method and the conduct of research in Ethnobotany, made it possible to engage and involve students in the teaching and learning process in a contextualized and meaningful way.

Keywords: Medicinal plants, backyards, inventory.

1 INTRODUÇÃO

Os seres humanos se relacionam de diferentes formas com as plantas, estabelecendo conexões simbólicas e utilitaristas. Sabe-se que toda sociedade acumula um conjunto de informações sobre o ambiente em que está inserida, e isso inclui os conhecimentos sobre o mundo vegetal (AMOROZO, 1996), já que a interação dos seres humanos com as plantas e animais ocorre desde tempos remotos (FRANCO; LAMANO-FERREIRA, 2011).

A Etnobotânica tem se dedicado a estudar essas relações, conhecimentos, sentimentos, crenças e percepções dos humanos com as plantas. É uma subárea da Etnobiologia, que integra o conhecimento empírico ao acadêmico, desempenhando papel importante no resgate e valorização da cultura local (MELO; LACERDA; HANAZAKI, 2008) e contribuindo em diferentes questões sociais, econômicas e ambientais (MARTIN, 1995; VÁSQUEZ; MENDONÇA; NODA, 2014).

Dentre os aspectos mais estudados da Etnobotânica destacam-se as plantas para fins medicinais, também denominadas de plantas medicinais. Essas plantas são utilizadas para o tratamento ou prevenção de doenças, visto que para algumas comunidades essa é a única forma de curar enfermidades (ALBUQUERQUE *et al.*, 2014; VEIGA JÚNIOR *et al.*, 2005). De acordo com a Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos (BRASIL, 2006), a utilização das plantas medicinais é uma estratégia para o fortalecimento da agricultura familiar, para a geração de emprego e renda, para o uso sustentável da biodiversidade, para o avanço tecnológico e para a melhoria da atenção à saúde básica da população brasileira.

Tendo em vista a importância dessas plantas medicinais e dos estudos etnobotânicos, as plantas, de forma geral, devem ser contextualizadas no ensino de Botânica na escola. O conteúdo de botânica é ministrado no 7º ano do Ensino Fundamental e na 2ª série do Ensino Médio. Com isso, entender de forma prática sobre os diferentes conhecimentos das plantas, seus processos e a sua história facilitará a compreensão do conteúdo teórico ministrado em sala, importando significativamente nos processos de ensino aprendizagem (URSI *et al.*, 2018).

Verifica-se que no ambiente escolar, a Etnobotânica pode ser uma aliada importante para o ensino de Ciências, valorizando o conhecimento popular sobre plantas trazidos pelos estudantes para a escola, permitindo a junção dos saberes científicos aos populares (SILVEIRA; FARIAS, 2009; SIQUEIRA; PEREIRA, 2014). Perante essa importância dos trabalhos etnobotânicos, atualmente eles estão sendo incorporados como instrumentos de integração entre o ensino de Botânica nos níveis Fundamental e Médio nas escolas (MUNE; GARCIA, 2000).

Porém, o conhecimento está muito além do que se aprende dentro da escola (PEREIRA; SIQUEIRA, 2013). Essas diferentes formas de conhecimentos devem ser aliadas no processo de ensino-aprendizagem, pois contribuem para o ensino contextualizado e permite uma aprendizagem significativa (AUSUBEL, 2000; POZO, 2000), já que quando a cultura da ciência que está sendo ensinada se harmoniza com a cultura dos estudantes, as visões de mundo desses indivíduos são consideradas (OGAWA, 1995).

Partindo do fato de que essa contextualização não ocorre ou é muito pontual no ensino, questionou-se como ela poderia ocorrer de forma a estimular o interesse pelas Ciências, especificamente pela Botânica. Na literatura, existem alguns trabalhos que buscam saber os conhecimentos dos estudantes sobre as plantas no ensino fundamental (BORGES *et al.*, 2019; MERHY; SANTOS, 2014; FERREIRA *et al.*, 2017), mas poucos enfocam a importância das diferentes trocas, que perpassam as relações estabelecidas entre professores e estudantes.

Além disso, o ensino de Ciências, no caso da Botânica, muitas vezes, é trabalhado de forma conteudista e não estimula os estudantes na compreensão dos fenômenos da natureza e das relações que estabelecemos com os fatores abióticos e bióticos que nos rodeiam. Na maioria das vezes, o ensino de Botânica é realizado por meio da memorização de termos técnicos, o que não desperta o interesse dos alunos e faz com que os eles achem o tema difícil (GÜLLICH; ARAUJO, 2005). Assim, observa-se a falta de uma perspectiva crítica no processo educativo, que consiste em ampliar o ambiente educativo para além dos muros da escola, ou seja, é necessário superar as rupturas e divergências entre educação formal (escolar) e não-formal (GUIMARÃES, 2007). No entanto, é preciso salientar a demarcação de saberes, sem que um conhecimento substitua o outro e que, na verdade, os estudantes possam ampliar os seus universos de conhecimentos (BAPTISTA, 2010).

Aprender Ciências Naturais requer aprender a falar e a escrever para descrever fenômenos, definir conceitos, argumentar e explicar processos fazendo uso de terminologia própria dessa área da Ciência (FRIZZO, 1989). Assim, é importante fortalecer as diferentes discussões, métodos e técnicas que aliem a Etnobotânica ao ensino, proporcionando tanto a contextualização do ensino como estimulando a curiosidade científica, que é inata nas crianças e que tem sido podada ao longo dos anos no processo de educação em que vivemos. Deve-se entender o estudante como sujeito, pois ele participa ativamente do próprio aprendizado, já que a partir de seu interesse e dos estímulos que são recebidos pelos seus professores (e não somente deles) é que se acredita haver apreensão de conhecimentos (PEREIRA; SIQUEIRA, 2013).

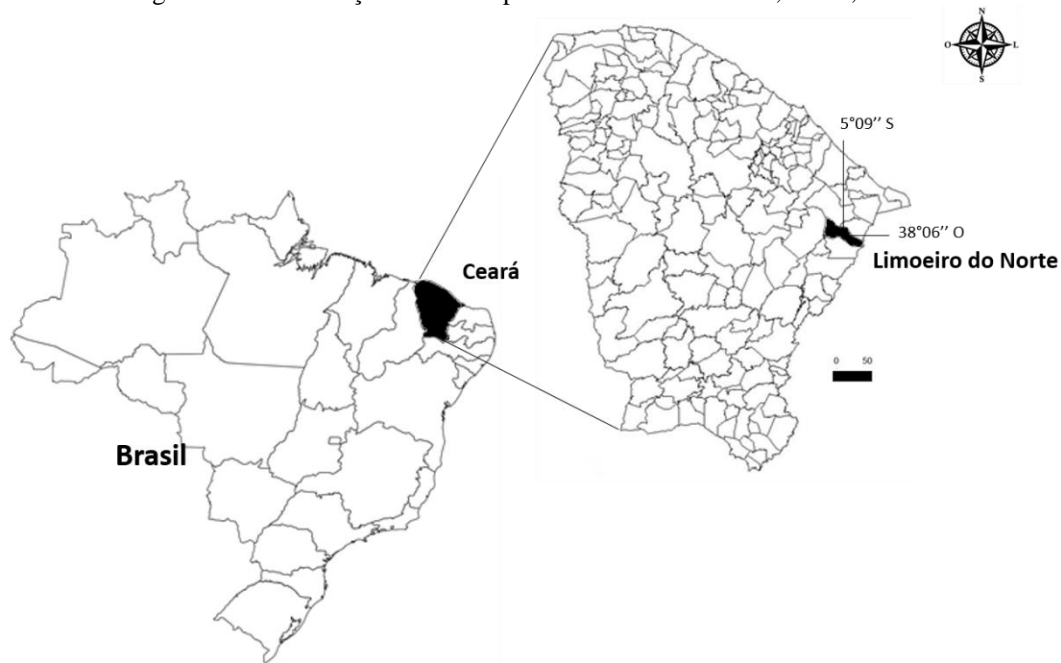
Por isso, buscou-se realizar uma ponte entre os saberes dos estudantes e de suas famílias sobre as plantas medicinais com os saberes científicos que são trabalhados na escola. Para que isso fosse possível, foi necessário: i) dialogar sobre a Etnobotânica com os estudantes; ii) explicar o método científico e a importância das pesquisas científicas; iii) orientar os estudantes na realização da pesquisa em Etnobotânica, previamente proposta; iv) analisar e discutir com os estudantes os resultados encontrados.

2 MATERIAL E MÉTODOS

2.1 ÁREA DE ESTUDO

O trabalho foi realizado em uma escola pública de Ensino Fundamental II, localizada na zona urbana da cidade de Limoeiro do Norte, Ceará, Brasil (Figura 01). A cidade apresenta clima tropical quente semiárido, temperatura média de 26° a 28°C, com vegetação caatinga arbustiva densa, floresta caducifólia espinhosa e floresta mista dicotilo-palmácea (IPECE, 2017).

Figura 01 – Localização do município de Limoeiro do Norte, Ceará, Brasil.



Fonte: (OLIVEIRA, 2019).

A escola funciona no período da manhã e da tarde, com turmas do ensino fundamental. Ela é pequena, em comparação com outras escolas públicas da região, tendo como infraestrutura as salas de aula, a direção, a sala de professores, um pátio central, quadra de esportes, banheiros, cantina, sala de vídeo e biblioteca. A escola precisa de manutenção, pois as paredes estão rabiscadas, com rachaduras, muitas cadeiras quebradas, o quadro branco é muito pequeno e na maioria das salas só tem dois ventiladores, o que é muito prejudicial para os estudantes e professores, pois o clima da região é semiárido.

2.2 COLETA E ANÁLISE DE DADOS

Inicialmente, foi solicitada a autorização da pesquisa pela direção e pela professora de Ciências da escola. Os estudantes foram informados e convidados para participar da pesquisa, de forma anônima durante duas aulas, que foram cedidas pela professora. Eles também puderam optar por não participar.

A atividade foi dividida em dois momentos na escola, durante o mês de julho de 2019. No primeiro momento, foram feitas as explanações sobre a Etnobotânica, o método científico e a orientação sobre a realização da pesquisa em Etnobotânica.

Para a pesquisa foram apresentadas e construídas com os estudantes as etapas do método científico: o fato (nos quintais das casas dos estudantes existem plantas medicinais), os questionamentos (Quem sabe sobre essas plantas? Quais são essas plantas? Para que elas servem? Como são utilizadas?), as hipóteses (as avós que conhecem as plantas; as plantas medicinais são

pequenas; elas servem para dor de barriga e dor de cabeça; o modo de preparo é o chá), o teste (realização de entrevistas com os familiares sobre as plantas medicinais, de identificação dessas plantas e do tipo e da forma de uso medicinal).

Foram entregues 35 questionários para os estudantes do 7º ano A para serem aplicados com os seus familiares que detivessem maior conhecimento sobre as plantas medicinais presentes nos quintais de suas casas. A seleção desse entrevistado ocorreria a partir de uma entrevista informal, em que o estudante perguntaria em casa quem sabe sobre as plantas medicinais ou as plantas que são utilizadas para fazer remédio.

O questionário das entrevistas continha perguntas sobre o nome popular da planta, as indicações de uso, as partes da planta utilizadas e o modo de preparo. No segundo momento, os dados foram coletados, organizados em unidades de análise e apresentados em uma tabela no quadro branco da sala para todos os estudantes. Nesse momento, houve a discussão sobre os resultados encontrados e como os estudantes relacionam com a ciência Botânica.

Para a identificação científica das plantas foi realizada a consulta no guia produzido por Matos (2000) e solicitado o auxílio de especialistas na área, com base no nome popular e características descritas pelos entrevistados dos estudantes.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os estudantes ficaram atentos às explicações sobre a Etnobotânica, o método científico e a importância das pesquisas científicas, porém eles tiveram muitas dúvidas, principalmente com relação à realização da pesquisa científica. Isso demonstrou interesse dos estudantes em construir algo prático e investigativo. Previamente, alguns deles já foram falando que tinham muitas plantas em casa, que eram filhos de agricultores e que principalmente suas avós e mães é que cuidavam das plantas.

Existem diferentes perspectivas para o ensino das ciências como o Ensino por Transmissão (EPT), Ensino por Descoberta (EPD), Ensino para a Mudança Conceptual (EMC) e Ensino por Pesquisa (EPP) (CACHAPUZ, PRAIA; JORGE, 2002). Nesse caso, percebe-se que a EPP apresenta maior potencialidade na construção de conhecimentos, contribuindo positivamente para a formação pessoal e social dos alunos (LOPES; BETTENCOURT, 2009, p. 508). Além disso, essa perspectiva “fundamenta-se na epistemologia racionalista contemporânea, segundo a qual a Ciência desenvolve teorias para um melhor entendimento do Mundo Natural” (LUCAS; VASCONCELOS, 2005, p. 3). Com isso, foi possível verificar, a partir da observação da participação e interesse dos estudantes, o quanto é importante promover o diálogo e provocar essa curiosidade pelo fazer Ciência. A metodologia proposta permitiu o contato dos estudantes com a comunidade, a troca de informações

e o fortalecimento das relações de saberes, colaborando com a transmissão dos saberes empíricos e a preservação desses conhecimentos na comunidade (NASCIMENTO *et al.*, 2020).

Apenas 12 questionários foram respondidos, revelando um total de 21 plantas cultivadas nos quintais dos estudantes (Tabela 1). A idade dos entrevistados variou de 31 a 70 anos, sendo a maioria mulheres, representada por avós (7), mães (3), seguido por mãe e pai (1) e pai (1). A atribuição dos cuidados das crianças quando estão doentes é responsabilidade das mulheres, havendo assim uma maior predominância de conhecimento sobre plantas medicinais no gênero feminino (PEREIRA *et al.* 2005).

Tabela 1. Plantas medicinais citadas pelos entrevistados dos estudantes do 7º ano A e suas respectivas indicações, partes utilizadas e modo de preparo.

NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO	INDICAÇÃO (DOENÇA)	PARTE UTILIZADA	MODO DE PREPARO
Milho	<i>Zea mays</i> L.	Infecção urinária.	Estigmas	Chá
Romã	<i>Punica granatum</i> L.	Dor de garganta.	Casca	Chá
Laranjeira	<i>Citrus sinensis</i> L.	Gripe.	Folhas	Chá
Hortelã	<i>Mentha spicata</i> L.	Dor no estômago, gripe.	Folhas	Chá
Alho	<i>Allium sativum</i> L.	Dor de cabeça.	Alho inteiro	Chá
Eucalipto	<i>Eucalyptus</i> sp.	Gripe, resfriado.	Folhas	Infusão
Limoeiro	<i>Citrus limonum</i> L.	Gripe, resfriado.	Fruto	Mel
Corama	<i>Kalanchoe pinnata</i> L.	Gripe, inflamação.	Folha	Mel, infusão
Camomila	<i>Bidens pilosa</i> L.	Ansiedade, insônia.	Flor seca	Infusão
Mamão	<i>Carica papaya</i> L.	Dor no estômago.	Folhas	Chá
Alfavaca	<i>Ocimum basilicum</i> L.	Problemas digestivos.	Folhas	Chá
Malvarisco	<i>Plectranthus amboinicus</i> L.	Gripe.	Folhas	Chá
Gengibre	<i>Zingiber officinalis</i> Roscoe.	Rouquidão, dor de garganta.	Raiz	Chá
Barbatimão	<i>Stryphnodendron adstringens</i> Mart.	Dor no estômago, cicatrização.	Folhas	Chá
Boldo	<i>Plectranthus barbatus</i> Andrews.	Problemas digestivos, gota, dor de cabeça.	Folhas	Chá, infusão
Capim-santo	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf.	Pressão alta, problemas digestivos.	Folhas	Chá
Erva-doce	<i>Pimpinella anisum</i> L.	Problemas digestivos, calmante, dor muscular.	Folhas, semente	Chá, infusão
Erva-cidreira	<i>Melissa officinalis</i> L.	Problemas digestivos, insônia, calmante, cólicas.	Folhas, cálice	Chá, infusão
Quiabo	<i>Abelmoschus esculentus</i> (L.) Moench.	Problemas respiratórios.	Folhas	Chá, xarope.
Crajiru	<i>Arrabidaea chica</i> (H.B.K.) Verlot.	Cicatrização.	Folhas	Chá
Babosa	<i>Aloe vera</i> L.	Feridas, queimaduras, inflamações.	Seiva da folha	Batida

A folha (14) foi a parte das plantas medicinais mais utilizada, seguida da planta inteira (1), fruto (1), casca (1), flor seca (1), raiz (1), cálice (1), semente (1) estigmas (1) e seiva da folha (1). A

maioria dos compostos ativos é encontrada nas folhas e a coleta não causa muitos danos à planta, permitindo a preservação e o seu uso contínuo (SANTOS *et al.*, 2008).

O modo de preparo mais utilizado foi o chá (16), seguido por infusão (5), mel (1), xarope (1), batida (1). Verifica-se que o chá é a forma de preparo mais utilizada das plantas medicinais e que o uso predominante dessas espécies são para as enfermidades do aparelho digestório (SILVA *et al.*, 2015).

As indicações (doenças) mais citadas pelos entrevistados foram problemas digestivos (4), dor no estômago (3), dor de cabeça (1), dor de garganta (2), problemas respiratórios (1), calmante (2), gripe (6), resfriado (2), dor muscular (1), cicatrização (2), inflamação, ansiedade, insônia, ferimentos, queimaduras e cólicas. A comunidade recorre à utilização de plantas medicinais cultivadas nos quintais com a finalidade de tratar essas enfermidades mais simples (MERHY; SANTOS, 2017).

O boldo (*Plectranthus barbatus* Andrews) foi citado como indicação para problemas digestivos. Porém, o alto teor de toxicidade no uso contínuo dessa planta pode vir a causar problemas auditivos severos e isso é muitas vezes desconhecido pela comunidade (MATOS, 2000).

Todas essas informações foram analisadas e discutidas com os estudantes, ao serem organizadas na tabela. Cada etapa da pesquisa científica, proporcionou aos estudantes o senso de autonomia e a compreensão de como ocorre o desenvolvimento da Ciência, embora alguns estudantes não tenham se interessado desde o início, talvez por falta de diálogo adequado, tempo ou de dificuldades no processo de ensino-aprendizagem. Além disso, as pesquisadoras, que realizaram as atividades com os estudantes, não são professoras da escola, e isso pode ter influenciado na relação de confiança entre os pesquisadores com os estudantes, o que também pode ter afetado na participação dos encontros e na pesquisa.

Porém, deve-se considerar que o conhecimento só poderá se estabelecer através do diálogo (CAMPOS, 2002) e, por isso, é tão importante o pensar e repensar como esses diálogos estão ocorrendo em sala de aula e no ambiente escolar, principalmente com relação ao ensino de Ciências. Já que, de forma geral, muitos docentes evitam as aulas de Botânica, pois afirmam ter dificuldades em elaborar atividades práticas de diferentes naturezas, que despertem a curiosidade dos estudantes e evidenciem a importância desse conhecimento no seu cotidiano (CECCANTINI, 2006). No entanto, os professores precisam aprender a ensinar ciências utilizando-se de metodologias e estratégias de ensino inovadoras, para, assim, despertarem nos alunos o interesse pelas ciências (CACHAPUZ; PRAIA; JORGE; 2002; SANT'ANNA; AOYAMA, 2018).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os estudantes souberam o que era a Etnobotânica, bem como realizaram uma pesquisa investigativa, promovendo o diálogo de saberes entre eles, seus familiares e a comunidade escolar. Isso contribui para o estabelecimento de elos entre os diferentes conhecimentos. O conhecimento repassado acerca das plantas medicinais vem, em sua maioria das avós e das mães dos estudantes. Além disso, foi possível verificar que várias plantas são cultivadas nos quintais dos estudantes, e a maioria delas é utilizada para o tratamento de enfermidades simples, sendo o chá o modo de preparo mais empregado e as folhas a parte da planta mais utilizada.

Ao permitir que os estudantes realizassem a pesquisa, eles passaram a compreender como se dá o processo investigativo nas Ciências e isso contribui para uma melhor assimilação do conteúdo, aproximando o que é trabalhado na escola com o cotidiano. Ou seja, tal atividade proporcionou a contextualização do ensino de Botânica e promoveu uma aprendizagem significativa, sendo, portanto, uma sugestão de uma prática pedagógica útil e importante para os estudantes e para a comunidade.

Pode-se propor de forma complementar, que os estudantes colem as plantas, preparem exsiccatas e construam uma guia de plantas medicinais da comunidade. O professor pode auxiliá-los e fazer parcerias com professores e pesquisadores das universidades. É importante que os estudantes que estão desbravando o universo científico conheçam os cientistas e as suas pesquisas, pois isso estimula mais ainda o interesse pelo fazer Ciência.

REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, U.P.; MEDEIROS, P.M.; RAMOS, M.A.; JÚNIOR, W.S.F.; NASCIMENTO, A.L.B.; AVILEZ, W.M.T.; MELO, J.G. **Are ethnopharmacological surveys useful for the Discovery and development of drugs from medicinal plants? Revista Brasileira de Farmacognosia-Brazilian Journal of Pharmacognosy**, v. 24, p.110-115, 2014. Disponível em: DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bjp.2014.04.003>
- AMOROZO, M. C. M. A abordagem etnobotânica na pesquisa de plantas medicinais. In: DI STASI, L. D. (Org.). **Plantas medicinais: arte e ciência - um guia de estudo interdisciplinar**. São Paulo: Editora da Unesp, 1996. p. 47-68.
- AUSUBEL, D. P. **The acquisition and retention of knowledge: a cognitive**. View. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 2000.
- BORGES, B. T.; VARGAS, J. D.; OLIVEIRA, P. J. B.; VESTENA, S. Aulas práticas como estratégia para o ensino de botânica no ensino fundamental. **ForScience**, v. 7, n. 2, 2019.
- CACHAPUZ, A.; PRAIA, J.; JORGE, M. **Ciência, educação em ciência e ensino das ciências**. Lisboa: Ministério da Educação, 2002.
- CAMPOS, M. D'O. Etnociências ou etnografia de saberes, técnicas e práticas. In: AMOROSO, M. C. M.; MING, L. C.; SILVA, S. P. (Orgs.). **Métodos de coleta e análise de dados em etnobiologia, etnoecologia e disciplinas correlatas**. São Paulo: Unesp/CNPQ, 2002. p. 46-92.

BAPTISTA, G.C.S. Importância da demarcação de saberes no ensino de Ciências para sociedades tradicionais. **Ciência & Educação**, v.16, n0.3, 2010, p. 679-694.

BRASIL. **Política Nacional de Plantas Mediciniais e Fitoterápicos**. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Assistência Farmacêutica. Brasília: Ministério da Saúde, 2006. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_fitoterapicos.pdf> Acessado em: 01 de julho de 2020.

CECCANTINI, G.; Os tecidos vegetais têm três dimensões. **Brazilian Journal of Botany**, v. 29, n. 2, p. 335-337, 2006.

GUIMARÃES, M. Educação ambiental: participação para além dos muros da escola. In: MELLO, S. S. de; TRAJBER, R. (coord.) **Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental na escola**. Brasília. Ministério da Educação, Coordenação geral de Educação Ambiental: Ministério do Meio Ambiente, Departamento de Educação Ambiental: UNESCO, 2007. p. 85-93.

FRIZZO M. N.; MARIN, E. B.. **O ensino de ciências nas séries iniciais**. 3ª ed. Ijuí: UNIJUÍ, 1989.

FERREIRA, G. CAMPOS, M.G.P.A.; PEREIRA, B.L.; SANTOS, G.B. A etnobotânica e o ensino de botânica do ensino fundamental: possibilidades metodológicas para uma prática contextualizada.

FLOVET 1 (9), 2017.

FRANCO, F.; FERREIRA, A. P. N. L.; FERREIRA, M. L. Etnobotânica: aspectos históricos e aplicativos desta ciência. **Cadernos de Cultura e Ciência** 10 (2): 17-23, 2011.

GÜLLICH, R.I.C.; ARAUJO, M.C.P. As muitas formas de ensinar botânica. In: **Anais do I Encontro Nacional de Ensino de Biologia e III Encontro Regional de Ensino de Biologia RJ/ES**. Sociedade Brasileira de Ensino de Biologia, Rio de Janeiro, 2005.

IPECE. INSTITUTO DE PESQUISA E ESTRATÉGIA ECONÔMICA DO CEARÁ. **Perfil municipal de Limoeiro do Norte**, 2017. Disponível em: <https://www.ipece.ce.gov.br/perfil-municipal-2017/>. Acesso em: 30 ago. 2019.

LOPES, F.; BETTENCOURT, T. O ensino da biologia numa perspectiva por pesquisa: contributos de uma investigação preliminar no ensino secundário. **Enseñanza de las Ciencias**, Barcelona, p. 508-511, 2009. (Número extra: VIII Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias, 8, 2009, Barcelona).

LUCAS, S.; VASCONCELOS, C. Perspectivas de ensino no âmbito das práticas lectivas: um estudo com professores do 7º ano de escolaridade. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, Vigo, v. 4, n. 3, 2005. Disponível em: . Acesso em: 23 set. 2013.

MARTIN, Gary. J. *Ethnobotany: a people and plants conservation manual*. Londres: Chapman e Hall. 1995.

MARTINS, A. G.; ROSÁRIO, D. L.; BARROS, M. N. *et al.* Levantamento etnobotânico de plantas medicinais, alimentares e tóxicas da ilha Combu, Município de Belém, Estado do Pará, Brasil. **Rev. Bras. Farm.**, v. 86, n.1, p. 21-30, 2005.

MATOS, F.J.A. **Plantas medicinais: guia de seleção e emprego de plantas usadas em fitoterapia no nordeste do Brasil**. 2.ed. Fortaleza: Imprensa Universitária da Universidade Federal do Ceará, 2000. 144p.

MELO, S.; LACERDA, V. D.; HANAZAKI, N. Espécies de restinga conhecidas pela comunidade do Pântano do sul, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. **Rodriguésia**, v. 59, n. 4, p. 799-812. Rio de Janeiro. 2008. ISSN 2175-7860.

- MERHY, Thiago Saide Martins; SANTOS, Marcelo Guerra. A Etnobotânica na escola: interagindo saberes no ensino fundamental. **Revista Práxis**, Rio de Janeiro, RJ, v. 9, n. 17, p.10-22, jun. 2017.
- MUNE, S.E.; GARCIA, M.F.F. A etnobotânica como instrumento de integração do Ensino da disciplina de Botânica no Ensino Fundamental e Médio. In: **Coletânea do 7º Encontro “Perspectivas do Ensino de Biologia”**, São Paulo, 2000.
- NASCIMENTO, A.S.; CARDOSO, J.V.M.; SANTOS, F.W.R.; SILVA, I.S.; MACÊDO, J.R.A. Ensino de Biologia: resgate cultural do etnoconhecimento associado ao uso de plantas medicinais. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, 6 (5): 31084-31096, 2020.
- SIQUEIRA, A.B.; PEREIRA, S.M. Abordagem Etnobotânica no ensino de Biologia. **Rev. Eletrônica Mestr. Educ. Ambient.** E-ISSN 1517-1256, v. 31, n.2, p. 247-260, jul./dez. 2014. Disponível em: <<https://periodicos.furg.br/remea/article/view/4711>>. Acesso em: 29 de junho de 2020.
- PEREIRA, C.O.; LIMA, E.O.; OLIVEIRA, R. A.G.; TOLEDO, M.S.; AZEVEDO, A.K.A.; GUERRA, M.F.; PEREIRA, R.C. Abordagem etnobotânica de plantas medicinais utilizadas em dermatologia na cidade de João Pessoa-Paraíba, Brasil. **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, v. 7, n. 3, 2005.
- POZO, J. I. A aprendizagem e o Ensino de Fatos e Conceitos. In: COLL, C.; POZO, J. I.; SARABIA, B.; VALLS, E. Os conteúdos da Reforma. Porto Alegre: Artmed, 2000, p 17-71.
- OGAWA, M. Ensino de ciências em um multiscience perspectiva. **Ciência da Educação**, 79 (5), 583- 593.1995.
- OLIVEIRA, F.L.G. Conhecimentos e percepções sobre serpentes: um estudo de caso com estudantes de uma escola pública em Limoeiro do Norte, Ceará, brasil. **Monografia** (Graduação em Ciências Biológicas). Universidade Estadual do Ceará. 2019.
- PEREIRA, S. M., SIQUEIRA, A. B. Abordagem etnobotânica no ensino de biologia. **V simpósio sobre formação de professores: educação básica: desafios frente às desigualdades educacionais**. Tubarão, Santa Catarina, Unisul, v. 5, 8p, 2013.
- SANT’ANNA, G. C. C.; AOYAMA, E. M. Kits didáticos: o que os alunos pensam sobre esse recurso?. **Revista Ciências & ideias**, v. 9, n. 3, p. 237-251, 2018.
- SANTOS, J.F.L.; AMOROZO, M.C.M.; MING, L.C. **Uso popular de plantas medicinais na comunidade rural da Vargem Grande, Município de Natividade da Serra, SP**. Revista Brasileira de Plantas Medicinais, v.10, n.3, p.67-81, 2008.
- SILVA, C.G.; MARINHO, M.G.V.; LUCENA, M.F.A.; COSTA, J.G.M. Levantamento etnobotânico de plantas medicinais em área de Caatinga na comunidade do Sítio Nazaré, município de Milagres, Ceará, Brasil. **Revista Brasileira Plantas med** [online]. Vol. 17, n.1, p.133-142, 2015. ISSN 1516-0572. http://dx.doi.org/10.1590/1983-084X/12_055.
- SILVEIRA, A.P.; FARIAS, C.C. Estudo etnobotânico na educação básica. *Poiésis*, Tubarão, 2(1): 14 – 31, Jan./Jun. 2009.
- URSI, Suzana et al. **Ensino de Botânica: conhecimento e encantamento na educação científica**. Estudos Avançados, [s.l.], v. 32, n. 94, p.7-24, dez. 2018. Fap UNIFESP (SciELO).
- VÁSQUEZ, S. P. F.; MENDONÇA, M. S.; NODA, S. N. Etnobotânica de plantas medicinais em comunidades ribeirinhas do Município de Manacapuru, Amazonas, Brasil. *SciELO. Acta Amazonica*, v. 44, n. 4, p. 457 - 472. Manaus. 2014. ISSN 0044-5967.
- VEIGA JUNIOR, Valdir F.; PINTO, Angelo C. and MACIEL, Maria Aparecida M. Plantas medicinais: cura segura? **Revista Quím. Nova** [online]. Vol.28, n.3, p. 519-528. 2005. ISSN 0100-4042.