

A UTILIZAÇÃO DAS PLANTAS MEDICINAIS COMO RECURSO DIDÁTICO PARA O ENSINO DE BOTÂNICA

Wagner Silva ¹
Milene Maria da Silva-Castro ²

RESUMO

O uso das plantas pela espécie humana ocorre das mais variadas maneiras. Em diversas comunidades, as plantas representam o único recurso terapêutico. 80% da população mundial utiliza desta cultura medicinal. Nessas comunidades, estes conhecimentos são transmitidos de modo informal, uma prática espontânea que ajuda a formar pessoas. Isso contribui para descobertas de substâncias de origem vegetal com aplicações médicas e o seu efeito no comportamento dos usuários. É necessário considerar no ensino, os diversos contextos que refletem no ambiente escolar, a exemplo, as experiências pessoais de cada envolvido, tornando-as objeto de análise nos processos de ensino-aprendizagem, possibilitando a construção da autonomia do educando. A abordagem de conhecimentos tradicionais é importante, pois a escola contribui para a construção de valores e estratégias que permitem aos discentes um novo contato com o meio no qual convivem. A presente pesquisa, realizada por intermédio de intervenção, associada a uma entrevista semiestruturada, como metodologias para coleta de dados e utiliza a análise de conteúdo para exploração dos dados. Foram abordadas uma diversidade correspondente a 41 espécies vegetais, maioria cultivada pelos educandos. Cada estudante elaborou pôsteres informativo sobre uma das plantas medicinais, deixando-o visível próximo a horta escolar onde as espécies também são cultivadas. A unificação de conhecimentos tradicionais com científicos, propicia o entendimento que o conhecimento popular serve de instrumento para as pesquisas científicas. Atividades como tal, contribuem para um conhecimento significativo, tendo em vista a abordagem baseada no conhecimento prévio, estimulando o educando a questionar, pesquisar, explorar e preservar o meio em que vive.

Palavras-chave: Conhecimento tradicional, Pedagogia crítica, Ensino de Ciências, Ensino de Biologia, Aprendizagem significativa.

INTRODUÇÃO

O uso das plantas pela espécie humana, historicamente, ocorre das mais variadas maneiras. Sendo utilizada principalmente, na alimentação, vestimenta, no tratamento, prevenção e cura de doenças. A utilização de plantas com finalidades medicinais tem evoluído ao longo do tempo (LORENZI, MATOS, 2008; SALGADO, GUIDO, 2007).

Na antiguidade, por intermédio de métodos primitivos, os vegetais eram manipulados com vistas à obtenção dos compostos farmacológicos presentes nas raízes, caules e folhas. Essas são práticas culturais que perpassam gerações em diversas famílias por todo o mundo (DA CUNHA, 2003; LORENZI, MATOS, 2008; SALGADO, GUIDO, 2007).

¹ Mestrando do Curso de Pós-Graduação em Educação Científica e Formação de Professores da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - UESB, wagner.silva@uesb.edu.br;

(83) 3322.3222² Professora orientadora, Doutora – UESB, milenebig@yahoo.com.br;

Apesar de atualmente já existirem formas sofisticadas para fabricação industrial de medicamentos, ainda há pessoas que utilizam dos métodos primitivos como chás, garrafadas, infusão, dentre outros métodos (DA CUNHA, 2003).

Em diversas comunidades no Brasil, as plantas representam o único recurso terapêutico, sendo também cultivadas em pequenas plantações para obtenção de seus sustentos. Geralmente, os membros destas comunidades possuem um grande conhecimento sobre as plantas e seu uso medicinal, as quais têm a propriedade de contribuir para reações benéficas ao organismo. Com base em dados da Organização Mundial de Saúde, cerca de 80% da população mundial utiliza desta cultura medicinal (BRASIL, 2006; MACIEL, 2002).

Dentro dessas comunidades estes conhecimentos são transmitidos entre familiares de modo informal, tendo por característica a transmissão cultural. Conforme Montevechi (2005) a educação informal é tem por base veicular informações de forma não sistematizada, sendo uma prática espontânea que ajuda a formar pessoas de modo disperso e informal, ou seja, é a forma educativa realizada nas vivências do cotidiano.

Silveira e Farias (2009) consideram que o saber transmitido por meio da educação informal se processa por meio de membros mais velhos com os membros mais novos nas famílias. Assim, qualquer pessoa pode adquirir e acumular conhecimentos, através de experiência diária em casa, no trabalho e no lazer, por intermédio das diversas relações sociais (BIANCONI; CARUSO, 2005).

No campo das Ciências Biológicas, a subárea Etnobiologia tem por objetivo o estudo do contato entre as classificações biológicas com as percepções, conceitos e classificações feitas por comunidades que, na maioria das vezes, apresentam concepções de vida e mundo diferentes das estabelecidas pelo saber científico (ROCHA-COELHO, 2009). A Etnobiologia registra o conhecimento popular sobre as plantas e restaura a prática da etnomedicina. Isso contribui para descobertas de substâncias de origem vegetal com aplicações médicas e o seu efeito no comportamento individual e coletivo dos usuários (JORGE, 2013).

Para Giroux (2016) é necessário considerar no ensino os diversos contextos que refletem no ambiente escolar, a exemplo, as experiências pessoais de vida de cada envolvido, tornando-as objeto de análise nos processos de ensino-aprendizagem, contemplando autorreflexão, crítica e possibilidades, possibilitando a construção da autonomia do educando.

Ao considerar a utilização de plantas medicinais pelos estudantes no contexto do ensino de Botânica, possibilitamos também a compreensão de como ocorre a construção e a validação do conhecimento científico.

No que diz respeito às plantas, é por meio de pesquisas científicas para analisar a efetividade dos princípios ativos presentes nos compostos químicos, que o conhecimento medicamentoso da flora é explorado. Ao respaldar-se do conhecimento popular para o desenvolvimento de demais estudos, este contribui para a grande produção de medicamentos sintéticos derivados das plantas (TRISTÃO, 2004).

Outrossim, a abordagem de conhecimentos tradicionais no ambiente escolar é importante pelo fato da escola contribuir para a construção de valores e estratégias que permitem aos discentes um novo contato com o meio no qual convivem (TRISTÃO, 2004).

Com base em Paulo Freire, Giroux (2016) aborda que é preciso que o estudante estabeleça conexões entre os conhecimentos existentes em sua estrutura cognitiva e outros conhecimentos, desenvolvendo consciência de liberdade e possibilitando uma educação transformadora, crítica e problematizadora.

No campo do ensino de Ciências e Biologia, para Krasilchik (2019), é necessário incluir conteúdos que inter-relacionem com temáticas sobre à diversidade cultural, aspectos bioéticos e sociais, articulação entre a escola e comunidade e a educação ambiental, devendo estas serem parte do ensino nesta área de conhecimento.

O processo educacional, na pedagogia Freireana, oferece ao educando maneiras diferenciadas de pensar e agir de forma criativa e independente, contribuindo para a formação de uma sociedade mais justa e democrática (GIROUX, 2016).

Nesta premissa, a presente pesquisa, parte do trabalho de conclusão de curso do primeiro autor, utiliza do conhecimento tradicional de estudantes o ensino fundamental, sobre plantas medicinais, com vistas a discutir como ocorre a construção do conhecimento científico e a importância do conhecimento popular.

METODOLOGIA

A presente pesquisa contou com a participação voluntária de 13 estudantes do 9º ano do ensino fundamental II, matriculados na rede pública de ensino do estado da Bahia. Sendo realizada por intermédio de uma intervenção, caracterizada por Kobashigawa *et. al.* (2008) como um conjunto de atividades mediadas pelo professor, que permite aos discentes questionar, sanar dúvidas e realizar ações.

Para este fim, a intervenção foi associada a uma entrevista semiestruturada, que permite ao entrevistado a liberdade de manifestação. Estas metodologias permitem ao pesquisador trabalhar variados temas, utilizando recursos como experimentos e trabalhos

em campo. A presente é baseada em uma abordagem qualitativa que trabalha com o universo dos significados, crenças, valores e atitudes (KOBASHIGAWA *et. al.*, 2008; MINAYO; GOMES, 2009).

Os procedimentos para coleta de dados foram realizados no Colégio Estadual Dr. Milton Santos, situado na comunidade de Barro Preto, Jequié – BA, e precedido por uma visita ao Herbário da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (HUESB) e ao Laboratório de Química de Produtos Naturais (LPN) da mesma instituição.

A análise dos dados foram realizadas por meio dos questionários, desenhos esquemáticos e dos discursos dos estudantes, tendo como metodologia empregada a análise de conteúdo, que para Puglisi e Franco (2005) tem como ponto de partida a mensagem, seja ela oral ou escrita.

De modo a preservar a identidade dos participantes da pesquisa, o rosto de cada pessoa foi ocultado nas figuras aqui apresentadas. Além disso, o nome foi abreviado em siglas, seguido da idade do educando.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dentre os 13 participantes, 11 destes relataram cultivar plantas para o tratamento de doenças em suas residências. Por meio do questionário que abordou o conhecimento prévio dos estudantes, foram citadas a diversidade que corresponde a cerca de 41 espécies vegetais, que fazem parte de 28 famílias botânicas, cuja maioria está presente também na casas dos educandos.

Conforme pode ser visualizado no quadro 01, o nome popular e a finalidade terapêutica são informações que, de acordo com estes participantes, foram obtidas por meio dos seus familiares que fazem deste recurso vegetal, o que compactual com o que é abordado por Silveira e Farias (2009) ao discutir como estas informações são transmitidas pelos familiares.

Muitas destas informações pontuadas pelos estudantes também são informações que são reverberadas por Lorenzi e Matos (2008) que apresentam informações botânicas e bioquímicas para cada espécie considerada medicinal.

Quadro 01: Espécies vegetais citadas pelos estudantes e suas respectivas finalidades.

Nome popular citado	Nome científico	Finalidade terapêutica
--------------------------------	------------------------	-------------------------------

Abacaxi	<i>Ananas sativum</i> L.	Gripe
Alecrim	<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	Febre e gripe
Alfavaca	<i>Ocimum campechianum</i> Mill.	Sinusite
Aroeira	<i>Schinustere binthifolius</i> Raddi	Dores intestinais
Arruda	<i>Ruta graveolens</i> L.	Cólicas intestinais e menstruais
Babosa	<i>Aloe vera</i> (L.) Burm.	Lesões cutâneas
Bétula	<i>Betula pendula</i> Roth	Diurético
Boldo	<i>Peumus boldus</i> Molina	Desconforto intestinal
Buchinha do norte	<i>Luffa operculata</i> (L) Cogn.	Sinusite e rinite
Buriti	<i>Mauritia flexuosa</i> L.	Câncer
Calêndula	<i>Calendula officinalis</i> L.	Cicatrizante
Camomila	<i>Matricaria recutita</i> L.	Calmante
Canela	<i>Cinnamomum zeylanicum</i> J.Presl	Menstruação atrasada
Capim cidreira	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC) Stapf.	Calmante; desconforto intestinal
Ciriguela	<i>Spondias purpurea</i> L.	Pressão alta
Dente de leão	<i>Taraxacum adamii</i> Claire	Insuficiência hepática
Erva doce	<i>Pimpinella anisum</i> L.	Calmante, previne mau hálito
Espinheira-santa	<i>Maytenus ilicifolia</i> Mart.	Gastrite, úlceras, azia
Fedegoso	<i>Heliotropium elongatum</i> Willd.	Febres, dores, diurético
Ginseng	<i>Panax ginseng</i> C.A. Mey.	Anti-inflamatório
Girassol	<i>Helianthus annuus</i> L.	Diminui o LDL
Goiabeira	<i>Psidium guajava</i> L.	Corrimento vaginal
Graviola	<i>Annona muricata</i> L.	Anti-inflamatório e antirreumática
Hibisco	<i>Hibiscus sabdariffa</i> L.	Diurético, calmante
Hortelã grosso	<i>Plectranthus amboinicus</i> (Lour.) Spreng.	Desconforto intestinal
Imburana	<i>Commiphora leptophloeos</i> (Mart.) J.B. Gillett	Cicatrizante
Jasmim chinês	<i>Jasminum multiflorum</i> (Burm.) Andrews	Tosses; analgésico
Laranjeira	<i>Citrusx sinensis</i> Macfad.	Dores estomacais

Limão	<i>Citruslimonum</i> (L.) Burm.	Enjoos
Macela	<i>Achyrocline satureioides</i> (Lam.) DC.	Dores de cabeça, cólica, desconforto estomacal
Malva	<i>Malva sylvestris</i> L.	Infecções bucais
Mastruz	<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.	Anti-inflamatório
Nogueira	<i>Juglans regia</i> L.	Afecções cutâneas
Noz-moscada	<i>Myristica fragrans</i> Houtt.	Derrame, dor de cabeça
Palma-de-gado	<i>Opuntiaficus-indica</i> (L.) Mill.	Inflamação vaginal
Pitanga	<i>Eugenia uniflora</i> L.	Reumatismo
Quebra-pedra	<i>Phyllanthus amarus</i> Shum. Et Torn.	Doenças dos rins, infecções urinárias
Salsa	<i>Petroselinum crispum</i> (Mill.) Nym.	Infecção urinária
Tamarindo	<i>Tamarindus indicus</i> L.	Gripe e tosse
Urucum	<i>Bixa orellana</i> L.	Gripes, bronquite, diabetes
Velame	<i>Croton</i> sp.	Hemorroida

A esta diversidade de plantas citadas pelos estudantes, estes a consideram como sendo melhor do que um medicamento sintético, pelo fato de ser algo natural e não ter efeitos colaterais.

Em contraponto Tôrres (2005) alerta que esta é uma prática pouco cuidadosa, pois a maioria das pessoas que utilizam plantas medicinais, acreditam que por ser algo natural não tem como fazer mal. Deste modo, o conhecimento insuficiente sobre o assunto pode causar efeitos indesejados como intoxicações ou ausência da resposta medicamentosa se não for administrado de forma correta.

Ao possibilitar que os estudantes pudessem colocar em destaque os seus conhecimentos tácitos, foi priorizado o conhecimento prévio, permitindo que o educando seja o ator principal do processo educativo. Para Ausubel, Novak e Hanesian (1983) “O fator mais importante que influi na aprendizagem é aquilo que o aluno já sabe. Isto deve ser averiguado e o ensino deve depender desses dados”.

Nesta perspectiva, o docente assume uma postura de mediador do conhecimento, cabendo a este identificar conhecimentos prévios dos estudantes com vistas a relacioná-lo ao

conhecimento científico e contextualizá-lo, de acordo com a necessidade educacional do aluno.

Conforme discutido por Miras (2006), o processo de aprendizagem de um conteúdo deve ser baseado na capacidade de utilizar e atualizar os conhecimentos prévios dos estudantes, sendo importante que o professor, ao planejar qualquer atividade didática, realize uma sondagem do conhecimento que os alunos possuem, de modo a nortear o seu percurso metodológico.

No tocante à intervenção, estes conhecimentos prévios dos educandos foram compartilhados com os demais colegas e também com a comunidade escolar, tendo em vista que cada estudante produziu um pôster, conforme expresso na figura 01, que foram expostos próximo à horta escolar do Colégio Estadual Dr. Milton Santos, tendo como base os seus próprios conhecimentos e também conhecimentos científicos consultados pela literatura.

A unificação de ambos conhecimentos, no contexto do ensino de Ciências, abarcam a ideia de que não há conhecimentos totalmente consensuais ou verdades absolutas ou conhecimentos estagnados. Visto que existem critérios pré-estabelecidos para validação do conhecimento científico.

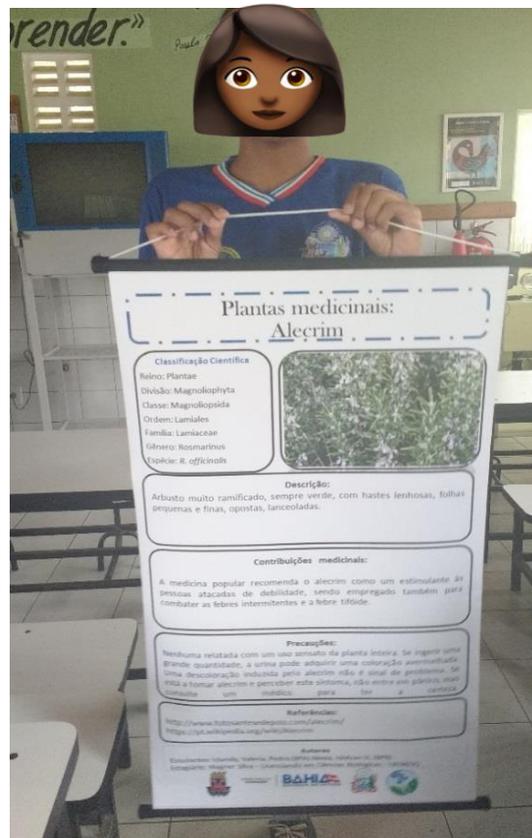


Fig. 01: Pôster informativo sobre a utilização medicinal de Alecrim.

A elaboração e exibição dos pôsteres possibilita o compartilhamento dos saberes dos estudantes com os seus demais colegas, bem como, com a comunidade escolar, visto que, estes utilizam as plantas como tratamento terapêutico. Assim, o conhecimento popular que eles possuem foi atrelado ao conhecimento científico, uma vez que os pôsteres informa as contribuições medicamentosas da planta e, também informações evolutivas e de parentesco de cada grupo vegetal.

Kovalski (2011) aborda que o saber popular está associado às informações acumuladas ao longo do tempo por uma determinada comunidade em relação às suas práticas, valores, cultura, vivências e experiências. Partilhar estes conhecimentos e entender a importância contribui para preservação e manutenção da diversidade biológica e também está relacionada com a maneira de defender a identidade cultural de grupos tradicionais como indígenas e quilombolas, contribuindo para o reconhecimento identitário (DIEGUES, 1996; SOUZA, 2009).

Foi percebido que a maioria dos alunos deixaram de ser apenas alunos ouvintes, questionando mais a respeito da classificação das plantas, bem como, as diferenças taxonômicas e medicamentosas apresentadas nas três espécies dispostas no pôster, ou seja, passaram a pontuar as diferenças entre as plantas, o que vai de encontro com os estudos de Freire discutido por Giroux (2006) no que tange o desenvolvimento da criticidade e problematização dos conhecimentos. Para Bastos (1994) atividades nesta perspectiva promovem e intensificam a interação entre professor e aluno em sala de aula. Estas atividades, mesmo que em sala de aula e utilizando de recursos alternativos, contribuem para uma aprendizagem significativa e envolvente que subverte a educação bancária criticada por Freire.

Consequente, os estudantes puderam experienciar o processo de inclusão de amostras vegetais junto ao acervo do HUESB, conforme pode ser vislumbado na figura 02.



Fig. 02: Visita dos participantes da pesquisa ao HUESB.

Neste momento foi conhecido no herbário, que é definido por Jorge (2013), como um acervo que possui coleções de materiais botânicos, secos, identificados e ordenados baseado em um sistema taxonômico.

Ao possibilitar aos estudantes a manipulação de plantas, é possível tornar a aprendizagem mais envolvente e significativa, seguindo o raciocínio de Fagundes e Gonzalez (2006), pois os próprios alunos coletaram espécimes, realizaram o processo de montagem e identificação e os reconheceram agora secos e estando disponível para pesquisadores de todo o mundo, acessível no HUESB.

Além tornar a aprendizagem mais envolvente, foi permitido, também, a aproximação daquilo que está presente no cotidiano dos alunos, com a Ciência, através das pesquisas realizadas com plantas na UESB.

No LPN, onde são realizadas pesquisas em busca de substâncias com potencial farmacológico de plantas, foi exemplificado o processo de extração de compostos de plantas, conforme pode ser observado na figura 03.



Fig. 03: Visita ao Laboratório de Produtos Naturais.

Aos estudantes foi propiciado o entendimento que o conhecimento popular serve de instrumento para as pesquisas científicas. Como salientado por Di Stasi (1996), a Ciência teve os seus caminhos trilhados pelo conhecimento humano.

Os estudos com plantas desenvolvidos no LPN e no HUESB, contemplam uma perspectiva interdisciplinar, por abranger conhecimentos de diversas áreas (CASAGRANDE, 2009; JORGE, 2013). Nestes estudos, fica evidenciado a interação homem-planta no contexto da relação sociedade-natureza, que são descritos por Casagrande (2009) e Jorge (2013).

A interdisciplinaridade é considerada por Krasilchik (2019) como uma possibilidade para melhoria do ensino de Ciências Biológicas, além de ser uma das exigências das Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação docente, que prevê que o professor precisa contemplar esta perspectiva durante a sua prática docente, o que contribui para o ensino crítico e contextualizado do educando da educação básica.

A visita à Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia permitiu, não somente a ampliação do conhecimento relacionado as plantas medicinais, mas também da instituição como uma possibilidade de aprendizagem para aqueles que almejam cursar o ensino superior, como pode ser evidenciado nas falas dos estudantes, ao adentrar a UESB:

“Aqui é assim, tudo aberto? Qualquer um pode entrar?” (P.B, 15 anos);

“É difícil passar pra estudar aqui, professor?” (I.N, 14 anos);

“Eu preciso fazer o que pra estudar aqui?” (I. S, 15 anos).

Por meio das indagações dos educandos, fica evidenciada a necessidade de aproximação entre a educação básica e o ensino superior. Os discursos que os estudantes possuíam em relação a instituição de ensino superior deixa transparecer o quão distante está a Universidade do cotidiano deles.

A aproximação entre a escola pública e a universidade enriquece ambas, promovendo o compartilhamento de conhecimento e ações que contempla as duas instituições, sendo que uma entidade reelabora e difunde o conhecimento socialmente produzido e outra que habilita profissionais para o exercício de suas funções (GOMES, 2015).

Para Gomes (2015), as universidades públicas têm o como objetivo desenvolver alternativas e promover a revitalização do sistema de ensino, visando contribuir para minimizar as dificuldades encontradas no processo de ensino-aprendizagem.

Uma das possibilidades para a aproximação entre essas duas instituições é consumada por meio do Programa de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) que, para Ambrosetti *et. al.* (2015), cria condições favoráveis à inserção dos professores em formação no ambiente escolar, beneficiando as pessoas, a escola e a universidade.

O favorecimento da interação entre a escola e a Universidade aproxima o estuante do ensino superior, dando visibilidade para que pessoas pretas, pobres, periféricas, residentes da zona rural também possam conquistar o acesso ao ensino superior, tornando-se também uma prática pedagógica contra-hegemônica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do estudo desenvolvido com estes participantes, estudantes do Colégio Estadual Doutor Milton Santos, é possível concluir que as informações relacionadas às plantas com finalidade terapêutica que estes detém estão relacionadas com a prática cultural repassada entre os seus familiares.

Perpassando por diversas gerações, por meio de uma educação informal, de modo não sistematizado, o uso das plantas medicinais é ensinado e indicado pelos seus descendentes, o que é evidenciado no diálogo dos participantes. Corroborando com os pensamentos de Freire, desenvolver uma práxis pedagógica que contemple histórias, democracia,

memórias, ética, liberdade, igualdade e justiça social é tornar o pedagógico mais político.

Com base nos objetivos propostos e a partir dos resultados obtidos, concluímos que as atividades teórico-práticas, como tal, contribuem para um conhecimento significativo sobre o tema em questão, tendo em vista a abordagem baseada no conhecimento prévio, estimulando o educando a questionar, a pesquisar, explorar e preservar o meio em que vive.

Ao visitarem instituições científicas como o HUESB e LPN, os estudantes podem compreender estes espaços como de varolização do conhecimento popular e também como um espaço para que possam se tornar cientistas.

O desenvolvimento de atividades que aproximam a população das instituições de educação superior é uma possibilidade para contemplar a valorização do conhecimento tradicional e a ampliação da divulgação do conhecimento científico, além do reconhecimento do papel da Universidade na sociedade.

AGRADECIMENTOS

Ao Herbário, na pessoa da Prof.^a Dr.^a Guadalupe Edilma Licona de Macedo, e ao LPN, na pessoa da Prof.^a Dr.^a Suzimone Correia, pela colaboração em possibilitar as visitas a estes espaços de produção do conhecimento científico.

Ao Colégio Estadual Dr. Milton Santos e aos participantes da pesquisa e seus respectivos familiares pelo consentimento para participação dos educandos no processo interventivo.

REFERÊNCIAS

AMBROSETTI, N. B. *et. al.* O Pibid e a aproximação entre universidade e escola:

Implicações na formação profissional dos professores. **Atos de Pesquisa em Educação**, v. 10, n. 2, p. 369-392, 2015.

AUSUBEL, D. P.; NOVAK, J. D., HANESIAN, H. *Psicología Educativa: un punto de vista cognoscitivo*. México, **Trillas**, 1983.

BASTOS F.P., *Pesquisa-ação emancipatória e prática educacional dialógica, em ciências naturais*. 1994. 68p - **Tese** (Doutorado). Universidade de São Paulo, São Paulo; 1994.

BIANCONI, M. L.; CARUSO, F. Educação não-formal. **Cienc. Cult.** [online]. 2005. Vol. 57, n.4, pp. 20-20. ISSN 2317-6660.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Assistência Farmacêutica. **Política nacional de plantas medicinais e fitoterápicos.** Brasília. 2006. 60p. Disponível em:
<http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_fitoterapicos.pdf>. Acesso em: 08 jun. 2019.

CASAGRANDE, A. Plantas medicinais e ritualísticas utilizadas pela comunidade do morro da cruz, Porto Alegre- RS. **Trabalho de conclusão de curso** (Bacharel em Ciências Biológicas). Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, RS. 2009.

DA CUNHA, A. P. **Aspectos históricos sobre Plantas Medicinais, seus constituintes activos e Fitoterapia.** [S.l.] 2003. Disponível em:
<http://www.ppmac.org/sites/default/files/aspectos_historicos.pdf>. Acesso em 08 jun. 2019.

DI STASI, L. C. (Org.). Plantas medicinais: arte e ciência. Um guia de estudo interdisciplinar. São Paulo: **Editora da Universidade Estadual Paulista**, 1996. 230 p.

DIEGUES, A. C. S. O mito moderno da natureza intocada. 3. ed. São Paulo: **Hucitec**, 2001. 161 p.

FAGUNDES, J. A.; GONZALEZ, C. E. F. **Herbário escolar: suas contribuições ao estudo da Botânica no Ensino Médio.** Pinhais, 2006. Disponível em:
<<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1675-8.pdf>>. Acesso em 08 jun. 2019.

GIROUX, H. A. Pedagogia crítica, Paulo Freire e a coragem para ser político. **Revista e-Curriculum**, v. 14, n. 1, p. 296-306, 2016.

GOMES, M. de F. T. Interação universidade-escola: vivenciando a formação docente. **Revista Aproximando**, v. 1, n. 1, 2015.

JORGE, S. S. A. **Plantas Medicinais: Coletânea de Saberes.** [S.l.]. p.14. 2013. Disponível em: <<http://www.agronomiaufs.com.br/index.php/download-e-videos/category/75-downloads>>. Acesso em 06 mai. 2019.

KOBASHIGAWA, A. *et. al.* Estação ciência: formação de educadores para o ensino de ciências nas séries iniciais do ensino fundamental. In: IV Seminário Nacional ABC na

Educação Científica. 2008. São Paulo. **Anais eletrônicos**. São Paulo, 2008.

Disponível em:

<http://www.cienciamao.usp.br/dados/smm/_estacaocienciaformacaodeeducadoresparaoensinodecienciasnasseriesiniciaisdoensinofundamental.trabalho.pdf>. Acesso em: 08 jun. 2019.

KOVALSKI, M. L.; OBARA, A. T.; FIGUEIREDO, M. C. Diálogo dos saberes: O conhecimento científico e popular das plantas medicinais na escola. In: VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências–ENPEC. 2011. Campinas. **Anais eletrônicos**. Campinas, 2011. Disponível em:

<<http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/viiienpec/resumos/R1647-1.pdf>>. Acesso em: 08 jun. 2019.

KRASILCHIK, M. Prática de ensino de biologia. 4ª ed. 6ª reimp. São Paulo: **EdUSP**, 2019. 200 p.

LORENZI, H.; MATOS, F. J. A. Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas. 2.ed. Nova Odessa: **Plantarum**, 2008. 544p.

MACIEL, M. A. M. *et. al.* Plantas medicinais: a necessidade de estudos multidisciplinares. **Química nova**, v.25, n. 3. p.429-438. 2002.

MINAYO, M. C. S.; GOMES, S. F. D. R. Pesquisa Social: Teoria, método e criatividade. 21 Ed. Petrópolis: **Vozes**, 2009. 80p.

MIRAS, M. Um ponto de partida para a aprendizagem de novos conteúdos: os conhecimentos prévios. In: O construtivismo na sala de aula. São Paulo: **Ática**, 1999. p.57-77.

MONTEVECHI, W. R. A. Educação não formal no Brasil (1500-1808). 2005. 131f. **Dissertação** (Mestrado em Educação) – Centro Universitário Salesiano de São Paulo, São Paulo, 2005.

PUGLISI, M. L.; B. FRANCO. Análise de conteúdo. 2005. Brasília: **Líber Livro**.

ROCHA-COELHO, F. B. Etnobiologia. **UESC/NEAD**. v. 6, 2015. Disponível em:<http://nead.uesc.br/arquivos/Biologia/modulo_8bloco_1/uni_etnobiologia/material_apoio/modulo_etnobiologia.pdf>. Acesso em 08 jun. 2019.

SALGADO, C. L.; GUIDO, L. F. E. **O Conhecimento Popular sobre Plantas: um Estudo Etnobotânico em Quintais do distrito de Martinésia**, Uberlândia-MG, 2007.

SILVEIRA, A. P.; FARIAS, C. C. Estudo etnobotânico na educação básica. **Poiésis - Revista do Programa de Pós-Graduação em Educação**. UNISUL, Tubarão, v. 2, n.1, p. 14–31, jan/jun. 2009. 2(3), 14-31, 2009. <https://doi.org/10.19177/prppge.v2e3200914-31>.

SOUZA, A. C. F. Políticas públicas de segurança alimentar e nutricional da população negra: um resgate da cultura alimentar em comunidades quilombolas. 2009. 66f. **Trabalho de conclusão de curso** (Bacharel em Nutrição) – Setor de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Paraná, Paraná, 2009.

TÔRRES, A. R. *et. al.* Estudo sobre o uso de plantas medicinais em crianças hospitalizadas da cidade de João Pessoa: riscos e benefícios. **Revista brasileira de Farmacognosia** [online], 2005, vol.15, n.4, pp. 373-380. <https://doi.org/10.1590/s0102-695x2005000400019>.

TRISTÃO, M. A educação ambiental na formação de professores: redes de saberes. São Paulo: **AnnaBlume**, 2004. 236p.