

**FACULDADE CIDADE DE JOÃO PINHEIRO
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

DAISA CRISTINA DA SILVA BARBOSA ALMEIDA

**SOBRE ETNOBOTÂNICA: uma ferramenta inovadora
na construção do conhecimento científico**

**JOÃO PINHEIRO/MG
2015**

DAISA CRISTINA DA SILVA BARBOSA ALMEIDA

**SOBRE ETNOBOTÂNICA: uma ferramenta inovadora
na construção do conhecimento científico**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado a Faculdade Cidade de João
Pinheiro- FCJP, no dia 05 de Novembro
de 2015 como requisito para obtenção do
título de Licenciada em Ciências
Biológicas.

Prof.^a. Dra. Maria Celia Veiga França
Orient. Dra. Maria Celia Veiga França
Co-orient. Esp. Júlio César Rodrigues

**JOÃO PINHEIRO/MG
2015**

DAISA CRISTINA DA SILVA BARBOSA ALMEIDA

**SOBRE ETNOBOTÂNICA: UMA FERRAMENTA
INOVADORA NA CONSTRUÇÃO DO
CONHECIMENTO CIENTÍFICO**

Trabalho de Conclusão de Curso aprovado em 05 de Novembro de 2015, pela
Comissão Organizadora constituída pelos professores:

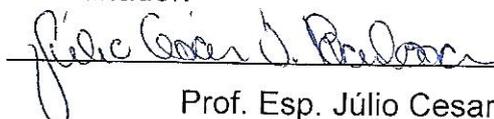
Orientador: _____

Prof. Dra. Maria Célia Veiga França
Faculdade Cidade de João Pinheiro

Examinador:

Prof. Ma. Daniela Cristina da Silva Borges
Faculdade Cidade de João Pinheiro

Examinador:

 _____

Prof. Esp. Júlio Cesar Tolentino Barbosa
Faculdade Cidade de João Pinheiro

SOBRE ETNOBOTÂNICA: UMA FERRAMENTA INOVADORA NA CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO

Daisa Cristina da Silva Barbosa Almeida¹

Maria Célia Veiga França²

Júlio César Rodrigues da Silva³

RESUMO

A vida humana se constrói por inter-relações com os seres vivos e o ambiente, graças às quais o homem alcança um conhecimento do mundo à sua volta. Cada comunidade constrói sua cultura e estabelece as raízes que, juntas, formam a identidade dos povos. Este estudo, realizado por meio de revisão literária, busca retomar a trajetória do conhecimento cultural e etnobotânico ao longo da história da ciência, apontando para as sucessivas valorizações e desvalorizações sofridas por eles. Bem como mostrar em que sentido a etnobotânica poderia auxiliar na construção do conhecimento científico do aluno. O conhecimento cultural foi a base sobre a qual o conhecimento científico pôde ser construído e, apesar de ter sido desacreditado por um tempo, vem novamente ganhado espaço. Na medida em que a etnobotânica é o estudo da relação que os homens de cada cultura estabelecem com as plantas e o conhecimento construído a partir daí, fica evidente que o aluno é portador de um conhecimento cultural que o acompanha, quando esse ingressa na escola. Quando devidamente reconhecido pelo professor, o conhecimento cultural não somente se torna um aliado na construção do conhecimento científico pelo aluno, como ainda ajuda a preservar os diversos saberes tradicionais.

¹ Graduanda em ciências biológicas pela Faculdade Cidade de João Pinheiro. daisacristina_jp@hotmail.com.

² Doutora em filosofia pela Université de Caen, pós-doutora em filosofia pela UFMG. Professora na Faculdade Cidade de João Pinheiro. lelavfranca@yahoo.com.br

³ Especialista em engenharia pela Faculdade Pitágoras, especialista em mídias na educação (UFOP). Bacharel em engenharia, licenciatura plena em física e matemática. Professor efetivo do Estado de Minas Gerais. jcrs.engenheiro@gmail.com.

Palavras-chaves: conhecimento cultural, etnobotânica, conhecimento científico, história da ciência.

ABSTRACT

Human life is built by inter connections with beings and the environment, thanks to which man gets a knowledge of the world around him. Each community forms her own culture and establishes the roots that make the identity of people. This study, conducted through literature review, retraces the trajectory of cultural and ethnobotanic knowledge throughout science history, pointing to the appreciation and devaluation they got through. It also shows in what way ethnobotanic could help in the construction of the scientific knowledge of the student. The cultural knowledge was the basis on which the scientific knowledge could be built and, even though it has been discredited for a while, it recently regains its place. Since the ethnobotanic is the study of the relation that man in every culture establishes with plants and the knowledge built upon it, it is clear that the student is a carrier of a cultural knowledge that comes along with him when he gets in the school. When properly recognized by the teacher, the cultural knowledge is not only an ally in the construction of the scientific knowledge, but helps to preserve the different traditional knowledge.

Key-words: Cultural Knowledge, ethnobotany, scientific knowledge, history of science.

1 INTRODUÇÃO

O homem se relaciona com o mundo e assim o conhece; transforma seus componentes em instrumentos para suprir suas necessidades. A partir das relações e interações com as diferentes espécies existentes no mundo, ele vai criando e recriando, elaborando perguntas e buscando as respostas que pode encontrar no próprio meio que o abriga. É devido a esse relacionamento do homem com os seres bióticos e abióticos que é construída sua cultura (FREIRE, 2013).

No período pré-histórico, só havia o conhecimento cultural que o homem foi construindo por meio de sua relação com o meio que habitava. Na busca pela

sobrevivência, as plantas eram usadas para suprir as necessidades de alimentação, moradia e tratamento das enfermidades (ROSA, 2012).

Esse relacionamento proporcionou ao homem um conhecimento cultural vasto a respeito dos vegetais, mas no renascimento esse conhecimento foi perdendo espaço para o conhecimento científico, que começava a dar seus primeiros passos. Na revolução científica, o conhecimento cultural é privado de valor e desacreditado como conhecimento válido frente ao mundo acadêmico (ROSA, 2012).

Todavia, no último século, o conhecimento cultural botânico vem ganhando espaço novamente. O conhecimento que os diferentes povos possuíam e possuem sobre as plantas desperta cada vez mais o interesse de pesquisadores que têm como foco as pesquisas etnobotânicas (ALBUQUERQUE, 2005).

A etnobotânica é uma disciplina que estuda a inter-relação de cada povo vivendo sua cultura, com as plantas. Dentre suas finalidades, estão o levantamento de informações que possam ser usadas na fabricação de medicamentos, a descoberta de plantas desconhecidas que permitam criar remédios para enfermidades ainda sem cura e também o interesse de identificar novas espécies de plantas. A partir desse reconhecimento, aumenta a possibilidade de catalogar novas espécies, conhecidas unicamente dos povos que habitam as regiões mais remotas, muitas vezes afastadas ou isoladas (ALBUQUERQUE, 2005).

Paulo Freire (2013), ao falar da importância do diálogo no processo de alfabetização, destaca que os conceitos antropológicos de cultura que auxiliam no desenvolvimento crítico do sujeito consistem em um caminho que conduz o aprendiz a se tornar um descobridor do mundo da comunicação escrita, uma vez que a cultura mostra o relacionamento do homem com a natureza, sendo essa cultura uma mediadora das relações e comunicação do homem. O mesmo que acontece com a alfabetização acontece com o ensino da biologia que, levando em conta o conhecimento cultural do aluno, pode ajudá-lo no processo de aprendizagem.

Cada comunidade dialoga com o mundo e fala sobre ele de forma diferente, sendo bem peculiares as atribuições de nomes e significados aos seres do meio onde vivem. Essas formas estão presentes na maneira de auxiliar na construção do conhecimento das novas gerações, por isso a importância do reconhecimento do saber cultural dos alunos pelos professores na mediação do conhecimento científico, sendo preferíveis metodologias baseadas no senso comum da comunidade em questão e não em uma cultura afastada de suas origens.

Diante do exposto, surgem os seguintes questionamentos: que contribuições a etnobotânica poderia trazer para o ensino? Como ela poderia aproximar o aluno do conhecimento científico?

Frente a essas constatações, surge a necessidade de realizar uma abordagem e análise desses questionamentos por meio de revisão literária de forma exploratória e qualitativa a partir de alguns autores relevantes. A pesquisa aconteceu entre os meses de Julho de 2015 á Outubro de 2015 utilizando obras do ano de 1984 á 2015. Para a busca de materiais foram usadas palavras-chaves como: conhecimento cultural, etnobotânica, conhecimento científico e história da ciência.

Esse trabalho se encontra estruturado em três sessões. Inicialmente foi feito um levantamento da história do conhecimento cultural sobre as plantas, desde os tempos pré-históricos, até a ciência moderna. Ou seja, a trajetória efetuada pelo conhecimento cultural, mais especificamente pela etnobotânica, ao longo da história da ciência.

A segunda parte introduz o conceito de etnobotânica e oferece argumentos demonstrando sua importância para a comunidade, para a compreensão da vegetação e até mesmo para a comunidade acadêmica. Por fim, o texto procura demonstrar o valor do conhecimento cultural do aluno no processo do ensino-aprendizado, indagando por que meio a etnobotânica poderia auxiliar na construção do conhecimento científico aluno.

2. BREVE HISTÓRIA DA BOTÂNICA

2.1 O saber botânico

Desde o seu nascimento, o homem começa a interagir com os seres vivos com os quais divide o mesmo ambiente, ocorrendo uma relação entre as espécies animal e vegetal. Durante sua existência, ele atribui significado para as ocorrências do meio que o rodeia, assim como para as influências que uma espécie tem sob a

outra. Ele aprende ainda a comunicar e utilizar os componentes desse meio para sua sobrevivência (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2002).

“O homem pré-histórico elaborava seu saber à partir de sua experiência e de suas observações pessoais” (LAVILLE; DIONNE, 2007, p. 16). Havia apenas o saber do senso comum, que não era um conhecimento sistematizado. Entretanto, tal saber incluía um conjunto de informações muito valioso, sendo naquele período suficiente para levar os homens a descobrir, no meio em que habitavam, possibilidades que proporcionariam não somente a sobrevivência, mas uma vida cada vez mais cercada de conforto.

Por meio da relação estabelecida com o meio que habitava, o homem pré-histórico descobriu o fogo. Percebeu que era possível produzir uma faísca à partir do atrito entre duas rochas ou galhos secos e, nesse momento, conquistou um novo conhecimento (LAVILLE; DIONNE, 2007). A partir dessa nova descoberta, foi capaz de se proteger de predadores, avançar para regiões frias, aquecer e cozinhar seus alimentos. O domínio do fogo possibilitou ainda conquistar novas terras férteis onde a flora era diferente da que ele conhecia antes e, dessa forma, o homem foi enriquecendo seu conhecimento sobre a flora (ROSA, 2012).

Alguns especialistas sugerem inclusive que a ampliação da complexidade das relações humanas, assim como o início da cultura, teriam sido consequências da descoberta do fogo. Com efeito, esse permitiu um aumento significativo das horas de vigília dos homens que deixaram de dormir com o por do sol e começaram a passar parte da noite em volta do fogo, intensificando as relações, narrando histórias e fazendo um maior uso de seu imaginário (AMEISEN, 2015).

Nesse período, a busca por novos conhecimentos ocorria apenas com o intuito de atender as necessidades imediatas, possibilitando que os grupos desenvolvessem técnicas partindo apenas do conhecimento cultural. Assim iam somando novos conhecimentos ao longo da vida. A observação era um dos meios principais pela qual o homem chegava a obter informações sobre as plantas, e essas observações possibilitaram que começassem a cultivá-las, passando as observações a serem feitas de perto, permitindo que conhecessem cada vez mais os vegetais (GÜLLICH, 2004).

Percebe-se que, nesse período, o homem contava apenas com a memória e a comunicação para que esse conhecimento não se perdesse ao longo do tempo e alcançasse seus descendentes. A única forma para auxiliar as novas gerações na

construção do conhecimento era constituída pela fala e pelo gesto. Isso fazia com que a conquista de um novo saber ocorresse de forma lenta, pois os povos viviam em locais distantes, sendo esse um obstáculo que dificultava a aproximação física, essencial para as trocas de experiências (GÜLLICH, 2004).

Já no início do período Neolítico, em torno de 12 mil anos atrás, o homem começou a avançar para diferentes terras, conhecendo diferentes habitats, e começou a utilizar as plantas na construção de moradias e para a alimentação. Foi percebendo aos poucos que cada planta possuía propriedades diferentes. Há registros de que nesse período já havia uma “[...] identificação de plantas venosas e de plantas medicinais [...]” (ROSA, 2012, p.44). Esse conhecimento dos vegetais presentes em meio às diferentes populações era o único conhecimento da época e possibilitava-lhes usufruir dos benefícios da natureza no combate às enfermidades.

Até o período Neolítico, as plantas locais e os peixes eram os únicos alimentos de fácil acesso utilizados para alimentar as comunidades, que estavam em constante aumento populacional. Devido a esse aumento, as plantas locais e os peixes começaram a não mais ser suficientes para suprir a necessidade de todos. Outra opção para alimentar essa população crescente foi encontrada na caça e na colheita de frutos em terras vizinhas, porém o deslocamento era cada vez mais difícil. Com isso, surgiu a necessidade de buscar meios alternativos para o sustento e foi então que começou o desenvolvimento de técnicas de cultivo de alimentos como o arroz, o trigo e a cevada. Nesse momento, deu-se início à construção do conhecimento popular à respeito da agricultura (ROSA, 2012).

O final do período pré-histórico é marcado pelo surgimento da escrita, que foi inventada devido à necessidade do homem de encontrar meios mais seguros para registrar os avanços de uma sociedade que estava em constante crescimento intelectual. Esse trabalho foi desenvolvido por várias gerações e permitiu que a história de muitos povos começasse a ser registrada. A partir desse momento, as próximas gerações não contariam apenas com a fala para a transmissão de um saber, mas teriam acesso a informações escritas (ROSA, 2012).

Por volta de 5,5 mil anos atrás, a escrita possibilitou que as primeiras grandes civilizações (Egito, Mesopotâmia, China e Índia) fossem construídas. Nessa época, o conhecimento na área da botânica era bastante limitado, entretanto, já existiam pensamentos voltados para a necessidade de buscar melhor conhecer as propriedades das plantas (ROSA, 2012).

O conhecimento cada vez maior que o homem adquiria a respeito das plantas possibilitou, por exemplo, que os egípcios inventassem o “papel” por volta de 2500 a.C. A partir de então, o homem descobriu que havia um meio mais fácil de registrar suas informações e assim as tábuas de argila começaram a ser substituídas. Utilizava-se o papiro, uma planta muito comum na região do Nilo, para registrar as contas do império, registrar a vida dos faraós, sua história, entre outras informações. Isso facilitou não somente a escrita, mas também abriu o caminho para as futuras impressões (ROSA, 2012).

Nesse mesmo período surgiu a necessidade de dividir as plantas em grupos. “Eram classificadas em três grandes grupos: árvores, ervas e plantas rasteiras. Havia interesse no estudo das ervas, principalmente para uso na Medicina, mas o conhecimento era empírico [...]”(ROSA, 2012, p. 96). Parte do conhecimento empírico é aquele adquirido por meio da observação, baseado na experiência. (LAVILLE; DIONNE; 2007; SILVA, 1949).

A Grécia antiga foi, no que diz respeito ao ocidente, o palco para as primeiras sistematizações do conhecimento humano acumulado até então. Teofrasto foi um importante filósofo que, por volta do século IV, contribuiu para a construção da ciência botânica. Conhecido como o pai da botânica, ele escreveu 15 livros voltados para essa área do conhecimento, obras que só seriam reconhecidas no renascimento (ROSA, 2012).

Teofrasto criou o método de classificação das plantas que auxiliaria estudos posteriores, retomados por outros botânicos. Desenvolveu estudos sobre a reprodução das plantas, sobre sua duração de vida e suas moléstias, sobre a propagação dos vegetais, deu significado técnico ao pericarpo e fez ainda a distinção entre as gimnospermas, as angiospermas e as monocotiledôneas (ROSA, 2012).

2.2 A ciência botânica

As ideias construídas até a Idade Média começam a sofrer grandes transformações no início do século XIII, quando a história da ciência começa a dar os primeiros passos com o renascimento científico, que segue até o século XVI. O

renascimento, assim nomeado em razão da redescoberta e da retomada dos textos dos antigos (gregos e romanos e, nos séculos 9 a 10, árabes), trouxe à tona muitos dos trabalhos feitos alguns séculos antes na área da biologia, incluindo a botânica. Com os estudos e a divulgação de livros impressos, várias obras teriam que ser revistas (ROSA, 2012).

Em sua primeira fase, houve poucos estudos na área da botânica, “limitando-se todo o conhecimento da época aos ensinamentos da obra de Plínio, autor romano que, por sua vez, compilara e traduzira (às vezes incorretamente) os primeiros autores gregos, de Aristóteles a Teofrasto” (ROSA, 2012, p. 173).

Na segunda fase do renascimento (século XV), o homem conquistou novas terras (América) e, com isso, teve contato com várias espécies de plantas até então desconhecidas dos europeus. Essas novas descobertas possibilitaram o início de pesquisas voltadas para o campo da botânica, dando início à ciência experimental nessa área (ROSA, 2012).

Com isso, houve rompimentos de alguns conhecimentos bem estabelecidos na idade média e o conhecimento cultural do homem começava a ser substituído por um conhecimento teórico. O conhecimento científico avança rapidamente volta do século XV. “[...] surgem os primeiros ensaios de metodologia contribuindo para desenvolvimento de diversas ciências” (ROSA, 2012, p. 331). “O avanço da ciência nesse período contribuiu para o surgimento do homem consciente da sua capacidade e competência” (Ibidem, p. 336).

Ainda no renascimento, o desenvolvimento da botânica teve a contribuição de Leonardo da Vinci que, paralelamente a seus inúmeros inventos, também “dedicou-se à botânica, inclusive, estudando o heliotropismo positivo e negativo (tendência de algumas plantas a se voltarem para o sol ou para o lado oposto) e geotropismo positivo e negativo (tendência da raiz de aprofundar na terra ou se afastar dela)” (ROSA, 2012, p. 400).

Ao final do renascimento, no século XVI, acontece uma evolução da botânica por meio dos trabalhos dos alemães Otto Brunfels, Jerônimo Bock e Leonhard Fuchs. Influenciado pelos autores médicos antigos (como Hipócrates e Galeno) esse último publicou o livro *Herbarum vivae icones (Ilustrações Vivas de Plantas)* que traz 238 esboços de plantas com ilustrações de ótima qualidade, abrindo o caminho para vários outros trabalhos (ROSA, 2012).

Ainda nesse período, conhecido por suas ricas inovações, pode-se acompanhar o desenvolvimento dos primeiros glossários de ervas medicinais “com informações sobre sua forma, seu hábitat, suas propriedades, a melhor época para colheita e corte [...]” (ROSA, 2012, p. 453) e o desenvolvimento de catálogos com mais de mil espécies de plantas onde estão disponíveis as caracterizações de seus habitats, desenho das plantas, florescimento, etc. Ainda aqui, as publicações começam a deixar de trazer as plantas por ordem alfabética, e começam a apresentá-las segundo os 26 grupos dentro dos quais são ordenadas segundo suas propriedades e relações mútuas (ROSA, 2012).

A botânica se torna então bem mais sistemática e dá início à classificação em função do sistema de análise de todas as partes da planta, mais especificamente da flor, do fruto e da semente. Acontecem também as primeiras experiências de fecundação artificial feitas com tamareiras na Itália, as nomenclaturas binárias das plantas são inventadas e, nas universidades, surgem os primeiros jardins botânicos nos quais as plantas são cultivadas para fins observacionais (ROSA, 2012).

Com trabalhos voltados principalmente para a astronomia, por volta do século XVII, inicia-se a revolução científica. As ideias de Aristóteles de que a terra estava no centro do universo e que o movimento dos corpos celestes era circular e uniforme é substituída por novas teorias resultantes dos trabalhos de Copérnico, Tycho Brahe, Kepler e Galileu (REALE; ANTISERI, 1990).

A revolução científica abre caminho para a formação de uma nova visão acerca do mundo, na qual a ciência moderna despreza a tradição hermética, a alquimia, a astrologia e a magia que, a princípio, contribuíram grandemente para sua formação. Nesse período, incide a formação de um novo conhecimento, controlável e progressivo, que reúne a teoria e a prática, a ciência e a técnica. Dessa forma, para ser válido, o conhecimento necessitava do contínuo controle da experimentação. As universidades começaram então a formar cientistas sem insistir na separação entre intelecto e trabalho manual. Diferente do que acontecia nas universidades na Idade Média, a junção dos dois resulta no cientista moderno, cuja experiência se encontrava no experimento (GERMANO, 2011).

Francis Bacon, filósofo da época industrial (1575 à 1620), contribuiu muito para a construção do saber científico, ao formular uma ética das pesquisas científicas. Ele criticava a cultura tradicional, o saber mágico-alquimista e demonstrava indignação frente aos filósofos da Idade Média, por acreditar que não

tinham dado a devida atenção e o necessário respeito à natureza (GERMANO, 2011).

Apesar dos pensamentos mágico-alquimistas, de alguma forma, ainda estarem presentes na filosofia de Bacon, ele rejeitava o modo de aquisição e transmissão desses saberes. Ele considerava válido o saber que provém de “resultados obtidos por gerações de cientistas que se sucedem e trabalham em colaboração [...]” (REALE; ANTISERI, 1990, p. 330).

Para Bacon, o conhecimento válido sobre a natureza era apenas aquele alcançado por meio do método de interpretações um “[...] instrumento novo⁴ e verdadeiramente eficaz para alcançar a verdade” (REALE, ANTISERI, 1990, p. 336). Ele desvalorizava o saber que o homem tinha sobre a natureza por meio de meras observações ou por obra da mente. Para ele, as *antecipações* proporcionavam uma visão limitada à respeito dos fenômenos da natureza, não proporcionando conhecimento algum e restringindo o homem ao uso dos recursos da natureza, uma vez que a mente humana necessitaria de ajuda para conhecer a natureza devido à sua amplitude.

Rene Descarte (1596-1650) foi um dos importantes filósofos que também contribuiu para o surgimento da ciência moderna. Descarte não concordava com o tradicional método de ensino ao qual foi submetido e dizia já conhecer o bastante para não mais ser enganado pelos exemplos e costumes tradicionais. Assim, criticando e desprezando a herança cultural, instituiu em um tipo de saber voltado para o raciocínio, e procurou por ele próprio um método que alcançasse o verdadeiro conhecimento (DESCARTE, 1996).

O método de Descarte é apresentado em sua obra *O discurso do método*. Aqui ele enfatiza que, para alcançar o verdadeiro conhecimento, bastaria que somente quatro regras fossem seguidas. A primeira regra seria evitar os julgamentos antes da evidência, pois somente a evidência pode demonstrar a veracidade. Em seguida, seria preciso começar a dividir os problemas em quantas partes fosse possível, para começar a resolvê-lo à partir da menor parte. Feito isso, para conhecer os objetos, também seria necessário começar do mais simples, para depois chegar a conhecer os mais complexos. Por fim, enumerar e revisar tudo que tinha sido feito (DESCARTE, 1996).

⁴ Método novo na época industrial

Esse ideal construído sobretudo pela filosofia não se limitou a esse campo do saber, mas se fez obviamente sentir inclusive nas áreas que hoje pertencem à biologia. “No decorrer do século XVII, um novo espírito e um novo enfoque de buscar e entender a flora prevaleceriam nos estudos e pesquisas, permitindo avanço na evolução da Botânica” (ROSA, 2012).

Nesse século, surgem estudos sobre a anatomia vegetal, graças ao uso dos microscópios. Passa a haver uma melhor compreensão da estrutura dos vegetais, os estômatos (estruturas localizadas nas folhas) são descobertos, estudos detalhados das sementes e germinação são desenvolvidos, as plantas com flores passam a ser divididas em monocotiledôneas e dicotiledônea, acontece a definição dos órgãos das plantas (a raiz, caule, flor, fruto e folha), os órgãos sexuais ou estame e pistilo (sendo o masculino o estame) são descobertos, a presença de células é percebida e ocorrem estudos aprofundados sobre o movimento das seivas. As plantas deixam de ser classificadas como árvores e ervas, passando a ser classificadas de acordo com seus órgãos (ROSA, 2012).

Todos esses estudos e descobertas do século XVI e XVII eram geralmente desenvolvidos por médicos e voltados para o conhecimento de plantas que seriam usadas na medicina. As pesquisas exclusivas da área da biologia só surgiriam no século XIX (ROSA, 2012).

Durante o século XVIII, os estudos na área da botânica prosseguiram intensamente. Graças aos estudos de anatomia, fisiologia e taxonomia, ocorre a evolução da botânica e a expansão do conhecimento científico sobre as plantas. Inúmeros trabalhos foram desenvolvidos sobre a fecundação e, no final desse período, ocorrem as primeiras pesquisas sobre a fotossíntese. Dentre tantos os que contribuíram para as pesquisas na área da botânica, nesse século, está Karl Linneu, que apresentou a nomenclatura binominal das plantas, aceita em todo mundo até os dias de hoje (ROSA, 2012).

O conhecimento da flora expandiu consideravelmente nos diversos continentes ao longo do século XVIII, e no século XIX, o abandono da alquimia no meio científico acontece de forma absoluta. A botânica ganha um caráter científico e a sistematização do conhecimento botânico se impõe de forma definitiva (ROSA, 2012).

3 ETNOBOTÂNICA

Cada povo possui suas particularidades na forma de se relacionar no mundo e com o mundo. Com uma cultura riquíssima no que diz respeito ao conhecimento sobre a natureza, os povos mais isolados, sobretudo, despertam hoje em dia o interesse de pesquisadores que têm como foco o estudo das etnociências. Por meio desses estudos se conhece de perto os componentes da cultura em questão, e assim é possível atribuir o devido valor às contribuições que tais grupos prestam à humanidade, por meio de seus conhecimentos culturais. Nesse contexto, os autores Rosa e Orey (2013, p. 4) lembram que as investigações na área da etnociência vêm

[...] indicando a identidade de origem e as condições socioculturais, que incluem a identidade de crenças, valores, símbolos, mitos, ritos, morais, linguagem, códigos, ideias, procedimentos e práticas. Nesse direcionamento, o termo *éthos* [sic] está relacionado aos costumes e aos hábitos desenvolvidos pelos membros de um determinado grupo cultural. Então, as etnociências auxiliam na promoção de uma revisão lógica, epistemológica e metodológica das ciências conhecidas visando documentar, estudar e valorizar o repertório de conhecimentos, *fazer*, *saber* e práticas dos grupos culturais nativos e locais.

Entre as várias *etnociências*, a etnobiologia possibilita conhecer a ciência de grupos culturais quanto à relação homem/natureza, já que cada comunidade classifica os seres vivos de forma peculiar. É uma disciplina que tem como foco elevar as relações entre as ciências naturais e sociais com outros sistemas científicos, buscando mediar as diferentes culturas, sendo destinada à compreensão e ao respeito mútuo entre os povos (POSEY, 1987).

Albuquerque (2005, p. 4) refere-se à etnobiologia como “[...] o estudo do conhecimento e das conceituações desenvolvidas por qualquer cultura sobre os seres vivos e os fenômenos biológicos”. Corroborando essa definição, Posey (1987, p. 25) esclarece que a etnobiologia é

[...] o estudo do papel da natureza no sistema de crenças e da adaptação do homem a determinados ambientes. Nesse sentido, a etnobiologia relaciona-se com a ecologia humana, mas enfatiza as categorias e conceitos cognitivos utilizados pelos povos em estudo

A etnobiologia abraça outras sub-áreas voltadas para o etnoconhecimento como a etnozootologia, etnoecologia e a etnobotânica, sendo essa última o objeto desse estudo. A princípio, a etnobotânica foi compreendida como o estudo do uso das plantas pelos indígenas, mas a partir de meados do século XX, foi redefinida como “[...] o estudo das inter-relações entre povos primitivos e plantas, acrescentando-se uma componente cultural e sua interpretação pelo engajamento cada vez maior de antropólogos” (ALBUQUERQUE, 2005, p.4).

Atualmente, a etnobotânica é compreendida como o estudo da inter-relação direta dos seres humanos, que vivem suas culturas, com as plantas do seu meio. Ela busca compreender o relacionamento das pessoas com a flora e o aproveitamento que a cultura em questão faz do mundo vegetal. Nesse sentido, é uma disciplina de caráter interdisciplinar que estabelece o limite entre o estudo da botânica e o da antropologia cultural (ALBUQUERQUE, 2005).

A etnobotânica “[...] pode ser considerada como uma concepção cultural específica sobre o mundo vegetal, ao invés de ser considerada somente como uma descrição sobre as plantas e a sua utilização organizada com base em uma taxonomia binominal” (ROSA; OREY, 2013, p. 3).

Dentre os objetivos das pesquisas em etnobotânica, estão o fornecimento de informações preciosas que podem ser usadas em áreas de pesquisas como a fitoquímica e a farmacologia, favorecendo, por exemplo, a descoberta de novos remédios. Por meio dessas investigações, são descobertas ainda espécies usadas na alimentação e também espécies cujo uso “mágico” pode provocar visões, ser usado para rituais religiosos, no embalsamento e na mumificação de cadáveres. Elas possibilitam conhecer melhor a explicação que cada povo oferece para a realidade, permitem conhecer o dia a dia de povos muito antigos e fornecem dados para estudos comparativos entre culturas diferentes (ALBUQUERQUE, 2005).

O conhecimento etnobotânico contribui para o conhecimento científico das espécies vegetais, mas seu estudo também focaliza a reversão do conhecimento fornecido pelos informantes para sua própria comunidade (PIMENTEL, FRAXE, 2013, p. 7). Além do mais, ao buscar compreender a relação das pessoas com as plantas em diferentes culturas, os trabalhos etnobotânicos possibilitam o aprendizado da harmonia com o ecossistema, através de técnicas que compatibilizem um manejo e uma exploração em conjunto com a conservação dos recursos (ALBUQUERQUE, 2005).

Dawkins (2007) afirma que, no aspecto da evolução, o ser humano se distingue das demais espécies de animais, devido ao fato de serem os únicos a evoluírem culturalmente. A evolução do homem moderno não se atribui exclusivamente ao gene, mas conta com a transmissão da cultura para seus descendentes. A transmissão cultural é paralela à transmissão genética, uma vez que a cultura possibilita que costumes e tradições prevaleçam com tempo.

Segundo o autor supracitado, com o passar dos séculos, a comunicação e a compreensão que o homem tem do mundo não se limitam a transformar-se, mas vão se aprimorando. Para Rosa (2012, p. 22), “é importante reconhecer a importância da fase da evolução do intelecto do homem, que reflete o próprio processo do avanço dos antecedentes empíricos da Ciência”.

4. VALORIZANDO O CONHECIMENTO CULTURAL DO ALUNO

Em vários momentos do processo de ensino aprendizagem, o professor pode se deparar com situações em que o conteúdo apresentado em sala de aula já é do conhecimento do educando. Durante os debates realizados por Paulo Freire, muitos dos seus alfabetizandos (assim ele designa as pessoas analfabetas), afirmaram estarem felizes e autoconfiantes pelo fato do conteúdo que lhes era apresentado naquele momento não ser “nada de novo” (FREIRE, 2013, p. 144). Pelo contrário, não faziam nada mais do que “refrescar a memória” (Ibidem).

De acordo com Rubens Alves (1984, p. 14), “a ciência é uma metamorfose do senso comum. Sem ele, ela não pode existir. E esta é razão por que não existe nela nada de misterioso ou extraordinário”. Corroborando com essa linha de pensamento, Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2002, p.136) enfatizam que “a cultura primeira e o conhecimento sistematizado convivem e se alimentam mutuamente [...]”.

Paulo Freire (2013) utilizava o conhecimento prévio dos seus alfabetizandos para levá-los a conhecer o mundo da escrita. Dessa forma, ele demonstrava valorizar o conhecimento cultural de cada participante de seus ‘círculos de cultura’. Durante um de seus debates, é possível perceber essa valorização pela fala admirável de um dos alfabetizandos, quando disse: “Faço sapatos [...] e descubro agora que tenho o mesmo valor do doutor que faz livros” (Ibidem, p. 144).

Freire (1999) comenta que as pessoas que lidam no campo onde não há um conhecimento científico, mas possuem habilidades surpreendentes, para muitos são consideradas ignorantes e o seu trabalho é visto com menor importância do que aqueles exercidos por pessoas que possuem formação acadêmica. “Se num grupo de camponeses conversamos sobre colheita, devemos ficar atentos para a possibilidade de eles saberem mais do que nós” (Ibidem, p. 28). Eles adquirem, durante sua vida, técnicas específicas para trabalhar a terra e facilitar sua vida, portanto não são ignorantes, são portadores de um outro tipo de saber.

Durante o processo de aprendizagem na escola, o aluno busca, na sua própria história cultural, as respostas de que precisa para alcançar o objetivo traçado pelo professor. Sendo assim, é preciso que o professor utilize o conhecimento cultural do aluno para alcançar os objetivos, quando não os consegue através do conhecimento científico (VYGOTSKY, 1991).

Paulo Freire (2008 e 2013) chama a atenção para o fato de que o ser humano não é um espaço vazio a ser preenchido, mas durante sua vida vai construindo o conhecimento do objeto e/ou participando de sua construção à medida em que se relaciona com o mundo. Dessa forma, vai somando à sua bagagem de conhecimento um novo conteúdo, indispensável para suprir as necessidades de um determinado momento. Às vezes passa aquela necessidade, mas o conhecimento firma raízes, tornando-se parte da cultura. Desse modo, ao chegar à escola, o aluno já apresenta certo conhecimento acerca do mundo.

Vygotsky (1991) enfatiza que durante a infância surgem as raízes do desenvolvimento cultural, sendo parte fundamental desse processo a fala e o uso de instrumentos. Quando a criança chega à escola, já apresenta certo conhecimento acerca do mundo, e é capaz de realizar grandes proezas por intermédio do conhecimento cultural.

No processo de ensino-aprendizagem, é de suma importância o respeito entre os envolvidos, principalmente o respeito da bagagem de conhecimento que cada ser humano possui. O respeito aos educandos implica em reconhecer o conhecimento que os mesmos carregam para o ambiente escolar, respeitar o aluno significa não “[...] zombar do saber que ele traz consigo para a escola [...]” (FREIRE, 2008, p. 64).

O professor não deve se comportar de forma automática ao chegar à sala de aula, despejando informações sobre os alunos e esperando que todo o conteúdo apresentado fique arquivado nas mentes daqueles, acreditando que essas estão

vazias e prontas para serem preenchidas por conhecimentos novos. Na visão de Paulo Freire (2003), se o professor age dessa maneira, o ensino e a aprendizagem equivalem a uma concepção “bancária”, na qual ele é o depositante e o aluno o depositário. Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2002, p. 131) exemplificam essa ideia afirmando que “nenhum aluno é uma folha de papel em branco em que são depositados conhecimentos sistematizados durante sua escolarização”.

É importante que o professor ofereça ao aluno a oportunidade de ser ele mesmo, não se deve estabelecer em sala de aula que todos se comportem da mesma maneira, ou imitem culturas diferentes de suas origens. O incentivo para a exigência de que o aluno venha a ser como o outro pode levá-lo a uma busca que o afaste cada vez mais de ser ele mesmo (FREIRE, 1999).

Para Rubens Alves (1981, p. 12), “aprendizagem da ciência é um processo de desenvolvimento progressivo do senso comum. Só podemos ensinar e aprender partindo do senso comum de que o aprendiz dispõe”. Em todos os processos de construção, é fundamental uma base bem construída, evitando assim resultados frágeis que tragam insegurança. O senso comum do aprendiz é como uma base, onde o conhecimento científico vai sendo construído passo a passo, com o auxílio do professor.

Paulo Freire (2008) diz que cada comunidade faz uma “leitura do mundo” de forma peculiar e destaca a importância de considerar o conhecimento cultural do aluno. O reconhecimento da “leitura do mundo” que cada indivíduo faz no meio que o abriga é uma demonstração de respeito à sua vida. Não é, portanto, correto, impor ao sujeito a aceitação de um novo conhecimento sobre um fato que não é novo para a comunidade e ao qual já foi atribuída uma explicação. Porque, na verdade, quando dois conhecimentos se chocam, isso se deve ao fato de as explicações sobre ele estarem em contradição.

Albuquerque (2005) enfatiza, na mesma direção de Freire, que a valorização do conhecimento cultural reduz as diferenças entre o saber popular e o saber científico, na medida em que a pessoa já parte de um conhecimento para atingir outro conhecimento, não tendo que partir do zero para alcançar um conhecimento, o que seria mais difícil.

Ao respeitar o conhecimento cultural do aluno, o professor demonstra valorizar a história da comunidade que só pôde ser construída por meio da leitura que aquele determinado povo fez do meio em que habita. Quando ocorre esse

respeito, o professor está se portando de maneira humilde e “recusando a arrogância cientificista” (FREIRE, 2008, p. 122).

O respeito à historicidade cultural não implica em concordar com ela, mas sim em usá-la como ferramenta no processo de aprendizagem, instigando a curiosidade do aluno, que é fundamental na formação do conhecimento, porque o leva além da sua “leitura do mundo”. “[...] É preciso saber reconhecer quando os educandos sabem mais e fazer com que eles também saibam com humildade” (FREIRE, 1999, p. 29).

Para Vygotsky (1991, p. 56), “qualquer situação de aprendizado com a qual a criança se defronta na escola tem sempre uma história prévia”. Nessa acepção, Freire (1999, p. 67) afirma que “posto diante do mundo, o homem estabelece uma relação sujeito-objeto da qual nasce o conhecimento, que ele expressa por uma linguagem”. Essa linguagem comum carrega a história do homem, suas experiências de vida. O uso dessa linguagem no processo de ensino e aprendizado pode proporcionar um ensino mais acolhedor e mais produtivo. Quando o professor utiliza o conhecimento cultural como ponte para o conhecimento científico, o aluno pode vir a sentir-se mais confortável, porque está perto de suas origens.

Delizoicovi, Angotti e Pernambuco (2002) comentam que o aluno é portador de saberes e experiências que adquire em sua vida e que, ao ingressar na escola, leva com ele um vocabulário típico do meio em que vive. Através desse léxico, ele apresenta definições e explicações de tudo que engloba a natureza e seus componentes materiais. A compreensão do conhecimento cultural é um caminho que facilita o entendimento da ciência, na medida em que ambos buscam esclarecimentos sobre o mundo, “para viver e sobreviver melhor” (ALVES, 1984, p. 20).

O conhecimento cultural botânico é uma forma válida de conhecimento, rico em conteúdo, que compreende uma ciência onde diferentes grupos sociais, através de suas descobertas próprias, explicam sua forma de ver o mundo e de utilizar a vegetação (ALBUQUERQUE, 2005). Se bem trabalhado em sala de aula, ele pode ser um aliado na construção do conhecimento científico.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O aluno chega à sala de aula com informações riquíssimas sobre as plantas, com explicações sobre a reprodução, o habitat, o tempo de vida, propriedades, e tantas outras formulações que auxiliaram seus antepassados na alimentação, na cura das enfermidades e para suas moradias. Um conhecimento não sistematizado, mas obtido por meio da experiência de vida, passada de geração para geração. O que o aluno encontra de novo na escola são os nomes, as classificações, uma linguagem diferente da do senso comum. Ou seja, a sistematização de um saber que, em parte, ele já possui.

A etnobotânica em sala de aula abre oportunidades para que informações preciosas sobre a flora venham a ser compartilhadas entre os alunos, mas também com o professor. A aprendizagem, por meio da etnobotânica, se torna mais participativa, atraente e dinâmica, o aluno passa a sentir-se acolhido pela disciplina e passa a fazer parte da aprendizagem.

A partir do momento em que o conhecimento etnobotânico do aluno é aceito pelo professor, o professor deixa de considerar esse conhecimento como inútil. Ao utilizá-lo no processo de ensino-aprendizagem, o professor adquire uma ferramenta eficaz que auxilia o aluno na construção do conhecimento científico.

REFERÊNCIAS

ALBURQUERQUE, U. P., **Introdução à Etnobotânica**. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciências, 2005.

ALVES, R. **Filosofia da Ciência**: Introdução ao jogo e suas regras. 5ª Ed. Brasiliense, 1984. p. 01-30.

AMEISEN, J.C. **O gelo e o fogo**. Programa “Sur les épaules de Darwin” da Radio France. Exibido dia 18 de julho de 2015.

GÜLLICH, R. I. C., A BOTÂNICA E SEU ENSINO: ASPECTOS HISTÓRICOS, 2004, Disponível em: <<http://www.portalanpedsul.com.br/admin/uploads>> Acesso em 14 de Nov. de 2015.

DAWKINS, R. **O Gene Egoísta**. Editora Companhia das Letras: São Paulo, 2007.

DELIZOICOV, D. ANGOTTI, J. A e PERNAMBUCO, M.M. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2002.

DESCARTES; René: “**Discurso do Método**”. Tradução: Maria Ermantina Galvão. 2ª ed. São Paulo, Martins Fontes, 1996.

FREIRE, P. **Educação como prática da liberdade**. 15. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2013.

_____. **Educação e mudança**. 23. Ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1999.

_____. **Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa**. 37. Ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2008.

_____. **Pedagogia do oprimido**. 36. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2003. p. 57-75.

GERMANO, MG. Uma nova ciência para um novo senso comum [online]. Campina Grande: EDUEPB, 2011. 400 p. ISBN 978-85-7879-072-1. **Available from SciELO Books**. Disponível em <<http://books.scielo.org>> Acesso em 14 de Nov. de 2015.

LAVILLE, C. DIONNE, J. A **Construção do Saber: Manual de Metodologia da Pesquisa em Ciências Humanas**. Editora UFMG, 2007. p. 1- 101.

PIMENTEL, S. F.; FRAXE, T.J. Saberes de populações tradicionais: etnociência em processos de bioconservação. **Contribuciones a las Ciencias Sociales**, Agosto 2013. Disponível em: <www.eumed.net/rev/cccss/25/biodiversidade.html> Acesso em: 14 de out. 2015.

POSEY, D. A. Introdução — etnobiologia: teoria e prática. In: RIBEIRO, D. (Ed). **Suma Etnológica Brasileira**. Petrópolis: Vozes: FINEP, 1987. p. 15-25.

REALE, G. ANTISERI, D. **História da Filosofia**: do humanismo a Kant: São Paulo: Paulus, 1990.

ROSA, C. A. P. **História da ciência**: da antiguidade ao renascimento científico. Ed. Brasília: FUNAG, 2012. V.1, t.1 do V.2.

ROSA, M, OREY, D, C. Aproximando diferentes campos de conhecimento em educação: a etnomatemática, a etnobiologia e a etnoecologia, **Vidya**, v. 34, n. 1, p. 1-14, jan./jun., 2014 - Santa Maria, 2013. ISSN 2176-4603 Disponível em: <http://www.cead.ufop.br/images/NOTICIAS_2014/30-05-14_Artigo%20Vidya.pdf> Acesso em: 14 de out. 2015.

VYGOTSKY, L. **A formação Social da Mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1991.