



VII ENALIC

VII ENCONTRO NACIONAL DAS LICENCIATURAS
VI SEMINÁRIO DO PIBID
I SEMINÁRIO DO RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

05 a 07/12/18
FORTALEZA - CE

A ABORDAGEM DA ETNOBOTÂNICA NA DISCIPLINA DE BIOLOGIA: REFLEXÕES EM UMA ESCOLA DE ENSINO MÉDIO DO MACIÇO DE BATURITÉ/CE

Luana Mateus de Sousa [1], UNILAB/ lulu_matheus@hotmail.com

Maria do Socorro Lopes da Silva [2], UNILAB/ socorrolopes.mi@gmail.com

Bruno Miranda Freitas [3], UFC/ brunim1991@hotmail.com

Elcimar Simão Martins [4], UNILAB/ elcimar@unilab.edu.br

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira / agência financiadora
(FUNCAP) / lulu_matheus@hotmail.com

THE APPROACH OF THE ETHNOBOTANIC IN THE DISCIPLINE OF BIOLOGY: REFLECTIONS IN A MIDDLE SCHOOL OF MACIÇO DE BATURITÉ/CE

Resumo

O ensino de botânica, considerado como um campo interdisciplinar que envolve o estudo das sociedades humanas e suas relações as plantas poderiam ser interligadas aos saberes dos discentes, permeando discussões sobre vivências e promovendo a troca de conhecimento em sala de aula. No entanto, o cotidiano escolar revela que o ensino acaba sendo realizado por meio da memorização de termos técnicos, não despertando o interesse dos alunos. Neste contexto, este estudo busca compreender a inter-relação dos saberes tradicionais com os conhecimentos científicos no ensino de botânica em uma turma do 2º ano de uma escola pública do ensino médio no município de Redenção-CE, no Maciço de Baturité. Metodologicamente, optou-se pela pesquisa qualitativa do tipo descritivo-exploratória, para coleta de dados utilizou-se da análise do livro didático de biologia do 2ª ano e da realização de entrevistas com os professores de biologia da escola. Os achados revelaram que no livro didático o conteúdo é descrito de forma sucinta e não faz relação com os conhecimentos tradicionais da etnobotânica. Durante a realização das entrevistas constatou-se que os docentes possuem um amplo nível de informações acerca das plantas, porém dentro do ambiente escolar esse conhecimento não é disseminado. Nesse contexto, pode-se concluir que é possível a interligação destes conhecimentos através da realização de discussões em sala de aula.

Palavras-chave: Ensino médio, etnobotânica, saberes tradicionais.

Abstract

The teaching of botany, considered as an interdisciplinary field that involves the study of human societies and their relationships, plants could be interconnected to the students' knowledge, permeating discussions about experiences and promoting the exchange of knowledge in the



classroom. However, everyday school reveals that teaching ends up being accomplished by memorizing technical terms, not arousing students' interest. In this context, this study seeks to understand the interrelationship between traditional knowledge and scientific knowledge in botany teaching in a class of the 2^a year of a public high school in the municipality of Redenção-CE, in the Maciço Baturité. Methodologically, the qualitative research of the descriptive-exploratory type was chosen. Data collection was done through the analysis of the biology textbook of the 2nd year and interviews with the biology teachers of the school. The findings revealed that in the textbook the content is succinctly described and unrelated to the traditional knowledge of ethnobotany. During the interviews it was verified that the teachers have a wide level of information about the plants, but within the school environment this knowledge is not disseminated. In this context, it can be concluded that it is possible to interconnect this knowledge by conducting classroom discussions

Key words: High school, ethnobotany, traditional knowledge.

1 INTRODUÇÃO

A humanidade desde seu surgimento busca entender e compreender o mundo a sua volta. A história em torno das descobertas destes processos vem sendo transmitida de diversas formas, dentre elas através da oralidade e do registro escrito, essa transmissão possibilitou o que chamamos de conhecimento que se constitui como um patrimônio cultural, repassado de geração em geração, por meio, de um processo dinâmico de aquisição e perda de informações entre os indivíduos (AMOROSO, 2002). Pautada no respeito e valorização dos saberes do homem sobre a natureza, a etnobotânica se caracteriza por estudar as interações dinâmicas plantas-homem e a forma como tradicionalmente são utilizadas.

No campo educacional, abordagens etnobotânicas possibilitam a valorização de saberes e o uso de espécies características da região em que se encontram os discentes, possibilitando a difusão de conhecimentos e a promoção de discussões sobre espécies úteis para os mais variados fins, como alimentação, medicamentos, fibras, corantes, artesanato, utensílios, entre outros. Nesse sentido, a utilização destes conhecimentos pelos professores durante as aulas torna-se relevante como suporte para promover um ensino diferenciado, valorizando os saberes tradicionais, promovendo o resgate e perpetuação destes conhecimentos.

Considerada como um campo interdisciplinar da biologia, a etnobotânica centra-se no estudo das sociedades humanas, nas inter-relações ecológicas, na dinâmica natural das relações entre o ser humano e as plantas. Quando associada a botânica esta pode permear discussões sobre vivências, experiências e troca de conhecimento em sala de aula, despertando o interesse dos discentes. No atual cenário educacional, em que se faz imprescindível o uso de recursos diferenciados em sala de aula, o



ensino sobre plantas medicinais pode ampliar a abordagem de conteúdo das Ciências Biológicas, tais como: o conhecimento de sua origem, partindo das características gerais, diversidade, até os tipos de reprodução e todos esses conteúdos podem ser direcionados em sala de aula de forma interdisciplinar através da utilização de plantas medicinais como estratégia metodológica.

Considerando a dialética de Freire em que ora se aprende, ora se ensina e reaprende ao ensinar, busca-se neste estudo colocar em prática o que Guimarães (2007, p. 90) ressalva ao afirmar que no processo educativo o que falta é a perspectiva crítica de “ampliar o ambiente educativo para além dos muros da escola”, refletindo assim que a escola é um dos lugares onde se adquire conhecimento, porém não pode ser considerado o único local para essa aquisição. Objetiva-se com a realização deste estudo compreender a inter-relação dos saberes tradicionais com os conhecimentos científicos no ensino de botânica durante as aulas de Biologia em uma turma do 2º ano de uma escola pública do ensino médio no município de Redenção-CE, região do Maciço de Baturité. Considerando a importância do espaço escolar no estabelecimento de conexões epistemológicas, o desenvolvimento desta pesquisa contribui para a formação de cidadãos atuantes e comprometidos com as questões socioambientais.

2 SABERES POPULARES E O ENSINO DE BIOLOGIA

A etnociência é caracterizada como o estudo dos sistemas de conhecimento dos diversos povos e culturas. Como campo multidisciplinar, se insere dentro do campo da antropologia que busca o desenvolvimento do conhecimento científico a partir do arcabouço cultural presente nos saberes tradicionais. Propondo estudar modelos de conhecimentos desenvolvidos por uma dada cultura, para classificar atividades, objetos e eventos de seu universo, essa ciência se distingue por possuir fortes relações com observações humanas sobre eventos naturais (TRUEBA, 2002).

Na percepção de Arruda e Diegues (2001), Lévi-Strauss foi um dos precursores da etnociência, quando desenvolveu seu estudo analítico dos sistemas indígenas de classificação de recursos naturais, que proporcionou a compreensão da complexidade existente nestes sistemas classificatórios, de modo que direcionou a algumas reflexões que possibilitaram estudos mais aprofundados sobre essa temática. Nesse sentido, a etnociência estabelece uma maior conexão entre o natural e o social, empregando como recurso metodológico a verificação das nomenclaturas utilizadas pelas populações tradicionais para os elementos e fenômenos naturais.



VII ENALIC

VII ENCONTRO NACIONAL DAS LICENCIATURAS
VI SEMINÁRIO DO PIBID
I SEMINÁRIO DO RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

05 a 07/12/18
FORTALEZA - CE

Posey (1987) descreve que a etnociência surgiu por meio da compreensão e hierarquização dos elementos e fenômenos naturais, com a necessidade em compreender e organizar um sistema taxonômico definido por categorias cognitivas, referentes a compreensão da natureza através das práticas (a práxis entre o conhecimento e sua utilização como garantia da sobrevivência) e dos conhecimentos (dinâmicas, relações e utilidades dos recursos naturais transmitidos por meio da tradição). Nessa perspectiva, a etnociência abrange um extenso intercâmbio entre diferentes culturas o que possibilitou que outras ciências como a etnobotânica surgisse, inserida no contexto de etnobiologia para estudar a relação homem-natureza na utilização das plantas. Desta forma, a etnobotânica é classificada como o estudo do papel da natureza no sistema de crenças e de adaptação do homem a determinados ambientes. Antes associada somente às sociedades indígenas, passou também a fazer parte das demais sociedades existentes (ALBUQUERQUE, 2005).

A interligação entre os saberes da etnobotânica e os conhecimentos científicos no campo educacional é considerada por Krasilchik (2008) como indispensável para ampliar a visão dos alunos sobre as diversas formas de aprendizagem que existem e a importância de olhar ao seu redor, levando a aprender, fazer novas descobertas e valorizar sua cultura e a cultura do outro. A autora destaca ainda a importância de pensar a trajetória educacional dos estudantes em função da perspectiva de apropriação e construção de conhecimentos e saberes.

Nesse sentido, o ensino médio caracterizado como a etapa final da Educação Básica, com duração de três anos, busca a preparação de jovens para o ingresso no ensino superior, capacitação do egresso para o mundo do trabalho e para o exercício da cidadania, devendo dialogar sobre estes diferentes saberes. O artigo 35 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – nº 9394/96 ressalta que o Ensino Médio possui como finalidade “o aprimoramento do educando como ser humano, sua formação ética, o desenvolvimento de sua autonomia intelectual e de seu pensamento crítico, sua preparação para o mundo do trabalho e o desenvolvimento de competências para continuar seu aprendizado” (BRASIL, 1996).

De acordo com os incisos III e IV do Art. 35, da LDB, esta etapa deve possibilitar

III – o aprimoramento do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico;

IV – a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática, no ensino de cada disciplina. (BRASIL, 1996).

Nesse sentido, os objetivos do Ensino Médio devem envolver, de forma combinada, o



VII ENALIC

VII ENCONTRO NACIONAL DAS LICENCIATURAS
VI SEMINÁRIO DO PIBID
I SEMINÁRIO DO RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

05 a 07/12/18
FORTALEZA - CE

desenvolvimento de conhecimentos práticos e contextualizados, que atendam às necessidades da vida contemporânea, bem como o desenvolvimento de conhecimentos mais amplos e abstratos, que correspondam a uma cultura geral e a uma visão de mundo. No que se refere ao ensino de biologia, essa etapa deve possibilitar o conhecimento de conceitos, diversidade de seres vivos, dentre outros processos e mecanismos que, a princípio, se apresentam distantes do que a observação cotidiana destes alunos consegue captar, destacando somente as várias ciências da vida – Evolução, Citologia, Genética, Zoologia, Ecologia, Botânica, Fisiologia, propiciando situações de aprendizagem que enfatizem a compreensão dessas ciências através de vivências práticas desses conhecimentos (BRASIL, 2006).

Conforme Menezes *et al* (2008), a forma tradicional, como o ensino de biologia se constituiu provoca inúmeras dificuldades de compreensão entre os alunos. Entre os problemas mais evidentes está a falta de interesse dos alunos pelo conteúdo, o que é aprofundada pela ausência de atividades práticas e de material didático específico (KINOSHITA *et. al.*, 2006). Santos e Ceccantini (2004) corroboram, destacando que no ensino médio alguns educadores relatam dificuldade em desenvolver atividades práticas que despertem curiosidade do aluno e mostrem a utilidade do conteúdo abordado em seu dia-a-dia. Uma das formas de atrair os alunos para essa temática pode estar na utilização do conhecimento botânico dos discentes, adquirido durante suas vivências cotidianas em casa, na comunidade em que vive e nos lugares em que frequenta.

Os saberes tradicionais da etnobotânica podem ser utilizados nas aulas de biologia como fonte de desenvolvimento humanístico, ético e possibilitando o conhecimento de diferentes saberes por meio da criatividade nos processos de inovação para a aquisição de conhecimentos, através de aulas práticas, oficinas, dentre outros, associando aos conhecimentos prévios dos estudantes. De acordo com o expresso nos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (BRASIL, 2000) os conceitos de contextualização e interdisciplinaridade são fundamentais para a integração entre os diferentes conhecimentos e através destes o discente pode criar condições necessárias para uma aprendizagem motivadora à medida que ofereça maior liberdade aos professores e alunos para a seleção de conteúdos que reflitam a vida em comunidade. Ainda segundo o documento, o distanciamento entre as experiências cotidianas dos discentes e os conteúdos programáticos pode ocasionar o desinteresse dos discentes.

Neste cenário, a botânica pode ser utilizada como mecanismo de conhecimento, valorização e divulgação dos saberes populares da etnobotânica. Rosa e Orey (2012) revelam a importância das abordagens *êmica* e *ética*. A primeira está relacionada às interpretações que os próprios sujeitos fazem



VII ENALIC

VII ENCONTRO NACIONAL DAS LICENCIATURAS
VI SEMINÁRIO DO PIBID
I SEMINÁRIO DO RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

05 a 07/12/18
FORTALEZA - CE

de sua cultura. A segunda é a que os pesquisadores fazem. Com isso chamam a atenção para que o professor como pesquisador de sua prática dê um novo sentido ao que ensina, compreendendo que “o conhecimento adquirido é centrado, localizado, orientado e fundamentado no perfil cultural dos alunos, pois visa equipá-los para serem cidadãos produtivos local e globalmente” (ROSA; OREY, 2012, p. 877). Através do conhecimento das concepções prévias dos estudantes sobre os assuntos abordados no ambiente escolar, os professores podem significar suas aulas com experiências práticas das vivências destes alunos. Gauthier, (2006, p. 28), afirma que “sempre existe algo riquíssimo a aprender com o outro”. Nesse sentido, essa interligação no ensino possibilita aos discentes o entendimento da realidade vivenciada.

Assim, o ensino de ciências pode ser idealizado de forma inter-relacionada com os conhecimentos científicos dos discentes, estimulando os processos de ensino e aprendizagem podem ocorrer de modo mais dinâmico e interativo, conhecendo não só os conceitos científicos e suas explicações. Sendo assim, as metodologias criadas para a busca de informações são estritamente importantes para garantir uma aprendizagem significativa.

3 ASPECTOS METODOLÓGICOS

A presente investigação possui uma abordagem qualitativa e se configura como uma pesquisa descritivo-exploratória, pois busca compreender a inter-relação dos saberes tradicionais com os conhecimentos científicos no ensino de botânica durante as aulas de Biologia em turmas do 2º ano de uma escola pública do ensino médio no município de Redenção-CE, região do Maciço de Baturité.

Gil (2008, p. 27) destaca que

As pesquisas exploratórias têm como principal finalidade desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, tendo em vista a formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores. De todos os tipos de pesquisa, estas são as que apresentam menor rigidez no planejamento. Habitualmente envolvem levantamento bibliográfico e documental, entrevistas não padronizadas e estudos de caso.

Para a coleta de dados utilizou-se da análise do livro didático, em que se realizou uma busca por conteúdos biológicos abordados em diálogo com os saberes tradicionais da etnobotânica. A análise consistiu na leitura do sumário para identificar a presença dos saberes da etnobotânica associado ao conteúdo. Em seguida, foram realizadas entrevistas com os docentes de biologia de uma escola pública do ensino médio no município de Redenção-CE, região do Maciço de Baturité.



VII ENALIC

VII ENCONTRO NACIONAL DAS LICENCIATURAS
VI SEMINÁRIO DO PIBID
I SEMINÁRIO DO RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

05 a 07/12/18
FORTALEZA - CE

A realização de entrevistas se distingue dos demais tipos de pesquisa por ser um encontro entre duas pessoas, em que uma delas deseja obter informações sobre determinado assunto, mediante uma conversação de natureza profissional (MARCONI; LAKATOS, 2007). As citadas autoras esclarecem que as entrevistas podem ser padronizadas ou despadronizadas. A entrevista padronizada é realizada de acordo com um formulário elaborado e executado de preferência com um determinado perfil. Já nas despadronizadas, o entrevistado tem liberdade para desenvolver cada situação em qualquer direção que considere adequada. É uma forma de poder explorar amplamente as questões.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Ponderando os desafios presentes no cotidiano do Ensino Médio e o papel que a escola exerce na formação dos discentes, neste ambiente não podem ser considerados apenas os saberes científicos, uma vez que os saberes da etnobotânica envolvem o estudo das sociedades humanas, as inter-relações ecológicas e a dinâmica natural das relações entre o ser humano e as plantas, temas que podem ser abordados no ensino de biologia, permeando discussões sobre vivências dos estudantes e docentes, promovendo a troca de conhecimento no ambiente educacional.

Pensando nisto, realizou-se uma análise no livro didático da editora Moderna Plus - Biologia - 2º Ano - Ensino Médio – Adaptação e continuidade da vida (AMABIS; MARTHO, 2015), buscando conteúdos que promovessem a valorização dos conhecimentos tradicionais. Os achados revelaram que no livro didático o conteúdo é descrito de forma sucinta e não faz relação com os conhecimentos tradicionais da etnobotânica, por exemplo, no capítulo que destaca a evolução e classificação das plantas é possível observar que as espécies destacadas são musgos, samambaias, pinheiro do paraná, Ginkgo biloba, dentre outras que não são visualizadas pelos discentes em seu dia-a-dia.

Após a análise do livro didático buscou-se conhecer como os docentes de biologia promoviam a interligação entre conhecimento científico e saberes tradicionais oriundos das vivências e experiências dos discentes. Desta forma, questionou-se aos docentes se eles proporcionam durante as suas aulas o diálogo entre os diferentes saberes tradicionais e científicos?

As respostas demonstraram que as professoras abordam de forma tímida esses saberes, conforme relato abaixo:

Sim, quando estou lecionando sobre o reino Plantae, nessa parte falamos sobre os aspectos da fisiologia dessas plantas, propriedades medicinais e eu busco sempre



VII ENALIC

VII ENCONTRO NACIONAL DAS LICENCIATURAS
VI SEMINÁRIO DO PIBID
I SEMINÁRIO DO RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

05 a 07/12/18
FORTALEZA - CE

associar com o cotidiano dos estudantes, citando exemplo da região, buscando sempre levar para o dia a dia deles, alunos. (Professor 1, 2018).

No segundo ano quando eu trabalho o reino Plantae, trabalho os aspectos fitoterápicos de plantas, mas assim é uma abordagem bem simples, não generalizada, como é cabeça de adolescentes, então não tem como se aprofundar muito porque eles podem querer substituir uma consulta médica por tratamento com plantas medicinais, então sobre plantas medicinais eu só falo sobre uma abordagem geral, sobre princípios ativos de algumas plantas que melhoram determinados sintomas, igualmente quando eu estou falando de doenças que vai falar sobre tratamento com medicamentos e eu nunca falo nomes de medicamentos para determinadas doenças justamente por estar lidando com adolescentes. (Professor 2, 2018).

Durante a realização das entrevistas constatou-se que os docentes abordam os saberes tradicionais de forma tímida, sem muito aprofundamento. Nesse sentido, o docente precisa adquirir um novo olhar para estes conhecimentos e ser capaz de incorporar novas metodologias, possibilitando uma aprendizagem diferenciada, por meio da valorização dos recursos locais. Para Santos (2006), é necessário superar a ideia de dualidade que afasta ciência de natureza, proporcionando um conhecimento que se funda na superação das distinções tão familiares e óbvias que há pouco considerávamos insubstituíveis.

A utilização dos saberes populares da etnobotânica nas aulas de biologia é um incremento significativo, embora o livro didático não faça essa interligação o professor pode associar o conteúdo didático com os saberes etnobotânicos dos alunos, uma vez que estes conhecimentos se constituem para além da experiência concreta do docente em particular (SACRISTÁN, 1999). Nesse sentido, a utilização de elementos como as plantas nas diferentes abordagens pedagógicas apresenta-se como de suma importância para o ensino de Biologia, pois a partir desses conceitos, ganha real importância, ao situar o ser humano enquanto indivíduo participante do processo evolutivo.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a análise do livro didático de Biologia utilizado no ensino médio, verificamos que o conteúdo é descrito de forma sucinta e não faz relação com os conhecimentos tradicionais da etnobotânica.

A utilização dos saberes populares da etnobotânica nas aulas de biologia é um desdobramento importante para que seja associado aos conhecimentos prévios dos discentes com os trabalhados no ambiente escolar. Essa associação é possível uma vez que nos livros didáticos do 2º ano há um capítulo que aborda a diversidade das plantas, desde a função da flor à sua classificação de maneira



geral. Já que no livro aborda-se esta temática, desta forma cabe ao professor, o facilitador do conhecimento, associar o conteúdo didático com os saberes etnobotânicos dos alunos.

Nesse contexto, pode-se concluir através do conhecimento das concepções dos docentes sobre a associação entre os saberes tradicionais e os conhecimentos científicos, que existe uma necessidade de incentivos e maior discussões de como estes podem ser trabalhados para que ocorra mudanças de metodologias e essa abordagem possa ser realizada de maneira a somar positivamente no ensino.

6 REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, U. P. **Introdução à Etnobotânica** 2. ed. - Interciência - Rio de Janeiro, 2005.

AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. **Adaptação e continuidade da vida**. 1. ed. São Paulo: Moderna, 2013.

AMOROZO, M. C. M.; MING, L. C.; SILVA, S. P. (Orgs.). Métodos de coleta e análise de dados em etnobiologia, etnoecologia e disciplinas correlatas. In: **Anais do Seminário de Etnobiologia e Etnoecologia do Sudeste**. Rio Claro: Unesp/CNPq, 2002.

ARRUDA, R. S. V.; DIEGUES, A. C. **Saberes tradicionais e biodiversidade no Brasil**. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente; São Paulo: USP, p.176, (MMA. Biodiversidade, 4). 2001.

BRASIL. Ministério da educação. **Lei nº. 9394**, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB). Brasília: MEC, 1996.

_____. Secretaria de Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino médio**. Brasília: MEC, 2000.

_____. **Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN+)**. Ciências da Natureza e Matemática e suas tecnologias. Brasília: MEC, 2006.

COBERN, W. W.; LOVING, C. C. Defining science in a multicultural world: implications for science education. **Science Education**, Hoboken, v. 85, n. 1, p. 567, 2001.

DIEGUES, A. C. (Org.). **Etnoconservação: novos rumos para a proteção da natureza nos trópicos**. 2. ed. São Paulo: Hucitec e NUPAUB, p. 273-290, 2000.

GAUTHIER, C. *et al.* **Por uma teoria da pedagogia: pesquisas contemporâneas sobre o saber docente**. 2. ed. Ijuí: Editora Unijuí, 2006.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GUIMARÃES, M. Educação ambiental: participação para além dos muros da escola. In: MELLO, S. S.; TRAJBER, R. (coord.) **Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental** na



VII ENALIC

VII ENCONTRO NACIONAL DAS LICENCIATURAS
VI SEMINÁRIO DO PIBID
I SEMINÁRIO DO RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

05 a 07/12/18
FORTALEZA - CE

escola. Brasília. Ministério da Educação, Coordenação geral de Educação Ambiental: Ministério do Meio Ambiente, Departamento de Educação Ambiental: UNESCO, p. 85-9, 2007.

KINOSHITA, L. S.; *et al.* **A botânica no ensino básico**: relatos de uma experiência transformadora. São Carlos: Rima, 2006.

KRASILCHIK, M. **Prática de ensino de Biologia**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2008.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2007.

MENEZES, L. C.; *et al.* Iniciativas para o aprendizado de Botânica no Ensino médio. In: **XI Encontro de Iniciação à Docência**, João Pessoa – PB, 2008.

POSEY, D. A. Manejo da floresta secundária; capoeira, campos e cerrados (Kayapo). In: RIBEIRO, B. G. (Org.). **Suma Etnológica Brasileira**. Volume 1: Etnobiologia. Petrópolis: Vozes, p. 173-185, 1987

ROSA, M.; OREY, D. C. O campo de pesquisa em etnomodelagem: as abordagens êmica, ética e dialética. **Educ. Pesqui.**, São Paulo, v. 38, n. 04, p. 865-879, out./dez. 2012.

SACRISTÁN, J. G. **Poderes instáveis em educação**. Porto Alegre: Artmed, 1999.

SANTOS, B. S. **Um discurso sobre as ciências**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2006.

SANTOS, D. Y. A. C.; CECCANTINI, G. **Propostas para o ensino de botânica**: manual do curso para atualização de professores dos ensinos fundamental e médio - São Paulo. Universidade de São Paulo, 2004.

TRUEBA, C. C. Ciencia y etnociencia. **Revista Ciencias**, n. 66, p. 106-117, 2002.

