

Inventário Etnobotânico – Contribuições para o ensino de ciências intercultural na educação básica

Ethinobotanical Inventory – Contributions to intercultural Science teaching in basic education

Cristina Beatriz Santos de Oliveira

Universidade Federal do Triângulo Mineiro – UFTM
cristina.beatriz@educacao.mg.gov.br

Verônica Klepka

Universidade Federal do Triângulo Mineiro UFTM
Veronica.klepka@uftm.edu.br

Resumo

O presente trabalho é parte de uma pesquisa de mestrado em desenvolvimento. Apresentamos as contribuições de um instrumento pedagógico, Inventário Etnobotânico, construído a partir perspectiva da Ecologia de Saberes tendo como objetivo o ensino e aprendizagem intercultural de ciências. O presente estudo apresenta uma abordagem qualitativa e está sendo desenvolvido em três turmas de Ensino Médio de uma escola de Educação Básica da rede pública estadual de Uberaba – MG. O presente instrumento foi aplicado nas aulas de biologia em que a primeira autora é docente. Os dados apresentados neste resumo compõe uma amostra das análises em andamento dos materiais textuais produzidos pelos estudantes durante a aplicação do inventário, especificamente reflexões acerca da construção do Inventário Etnobotânico e a valorização e o reconhecimento dos saberes relacionados às plantas possibilitados pela abordagem etnobotânica desenvolvida tendo o inventário como instrumento pedagógico.

Palavras chave: interculturalidade, ensino de ciências, inventário etnobotânico.

Abstract

The present work is part of a master's research in development. We present the contributions of a pedagogical instrument, the Ethnobotanical Inventory, built from the perspective of the Ecology of Knowledge, with the objective of intercultural science teaching and learning. The present study presents a qualitative approach and is being developed in three high school classes of a Basic Education school of the state public network of Uberaba - MG. This instrument was applied in biology classes in which the first author is a teacher. The data presented in this summary make up a sample of ongoing analyzes of the textual materials produced by the students during the application of the inventory, specifically reflections on the construction of the Ethnobotanical Inventory and the appreciation and recognition of knowledge related to plants made possible by the ethnobotanical approach developed with the inventory as a pedagogical tool.

Key words: interculturality, science education, ethnobotanical inventory.

Introdução

O presente trabalho visa apresentar algumas reflexões iniciais de uma pesquisa de mestrado em desenvolvimento. O estudo vem sendo realizado junto à três turmas de Ensino Médio, sendo duas turmas do 2º ano da modalidade de Educação Básica no turno vespertino e outra turma do 2º ano da modalidade Educação de Jovens e Adultos no turno noturno, envolvendo cerca de 42 estudantes de uma escola de educação básica da cidade de Uberaba – MG onde a primeira autora é docente efetiva. Assim, durante as aulas de biologia cujo conteúdo era sobre plantas, a professora pesquisadora aplicou um instrumento pedagógico construído durante a pesquisa de mestrado e que foi denominado como “Inventário Etnobotânico”.

Partimos do pressuposto de que no Brasil encontramos uma grande diversidade de identidades e conhecimentos¹, assim, os espaços escolares consistem em locais onde circulam diferentes sujeitos e estes se inter-relacionam a todo o momento. Uma questão que encontramos dentro dos processos de ensino nas escolas de educação básica é que a todo o momento são inseridas propostas que, visando atender a interesses diversos e à modelos de ensino, buscam a uniformidade, desvalorizando e descredibilizando outras formas de conhecimento que não seja aquela produzida pela ciência eurocêntrica.

Especificamente no ensino de botânica, observamos que apesar da relação dos homens e mulheres com as plantas ser algo historicamente conhecido, quando pensamos no ensino e aprendizagem sobre esses seres vivos há um grande distanciamento dos conteúdos ensinados com a realidade dos alunos e a desvalorização dos conhecimentos trazidos pelos estudantes. Além disso, a escola tende a priorizar a memorização de termos científicos e o ensino fragmentado dos conteúdos como constatam várias pesquisas (KOVALSKI; OBARA, 2013; SIQUEIRA; PEREIRA, 2014; FERREIRA et al., 2017; MERHY; SANTOS, 2017; SILVA; BAPTISTA, 2018; XAVIER; SOUSA; MELO, 2019; OLIVEIRA et al., 2020; SILVA; FREIXO, 2020).

Diante disso, a Etnobotânica tem se apresentado como uma estratégia para a melhoria do processo de ensino e aprendizagem do conhecimento escolar de botânica. “A Etnobotânica proporciona a inter-relação entre conhecimento tradicional e científico no âmbito do ensino de Ciências, ampliando a visão dos discentes, estimulando novas descobertas e potencializando o processo de ensino.”, destacam Oliveira et al (2020, p. 216).

A partir das reflexões expostas, partimos da seguinte questão problema: De que modo um inventário etnobotânico pode contribuir para o ensino de ciências intercultural?

Para alcançar as respostas para nosso problema de pesquisa, estabelecemos como objetivo geral: Compreender como um inventário etnobotânico, construído a partir perspectiva da Ecologia de Saberes (SANTOS, 2009), pode contribuir para o ensino e aprendizagem de ciências intercultural. Como objetivos específicos delimitamos: i) construir um inventário etnobotânico; ii) validar o inventário etnobotânico à alunos da educação básica; e, iii) analisar e discutir as contribuições do inventário para o Ensino de Ciências intercultural.

¹ Adotamos nesta pesquisa ora a palavra conhecimento, ora saber de modo equivalente. Entendemos, a partir de Boaventura de Sousa Santos (2009, p. 09) que “Toda a experiência social produz e reproduz conhecimento [...]”

Uma ecologia de saberes para o ensino intercultural de ciências e a etnobotânica

A Ecologia de Saberes é uma perspectiva que confronta a monocultura da ciência predominantemente eurocentrada. O conceito, proposto por Boaventura de Sousa Santos (2009), parte do princípio de que existe uma grande diversidade epistemológica no mundo. Conhecimentos estes que são plurais, heterogêneos, dinâmicos, interacionais e autônomos e que precisam ser reconhecidos e valorizados. Trata-se de uma ecologia “[...] porque se baseia no reconhecimento da pluralidade de conhecimentos heterogêneos (sendo um deles a ciência moderna) e em interações sustentáveis e dinâmicas entre eles sem comprometer a sua autonomia.” (SANTOS, 2009, p. 44-45).

A crítica de Santos (2009) se baseia na análise sobre a ciência moderna, que é carregada de valores eurocêntricos, valores que são dominadores e opressores de qualquer outra forma de conhecimento. Os conhecimentos da ciência moderna foram historicamente construídos a partir de um tipo de pensamento que denominou de abissal. Este tipo de pensamento produz linhas visíveis e invisíveis que dividem o mundo a partir da manutenção de valores caros às lógicas da tríade: colonialismo, capitalismo e patriarcado.

A ecologia de saberes assenta-se em dois pressupostos: “i) não há epistemologias neutras e as que clamam sê-lo são as menos neutras; ii) a reflexão epistemológica deve incidir não nos conhecimentos em abstrato, mas nas práticas de conhecimento e seus impactos noutras práticas sociais”. (SANTOS, 2010, p.154). Para promover uma Ecologia de Saberes, Santos (2019) afirma que são necessários dois momentos: o primeiro momento é o reconhecimento dos diferentes tipos de conhecimentos, inclusive dos conhecimentos que se originam das lutas de povos oprimidos; o segundo momento é a tradução intercultural, que consiste em fazer a identificação entre as complementaridades e contradições entre os diferentes conhecimentos. Essa tradução contribui para transformar a diversidade epistemológica e cultural do mundo num fator favorável e capacitador de lutas contra a tríade que promove desigualdades, opressão e violência. Uma prática baseada na Ecologia de Saberes envolve estabelecer a tradução intercultural entre diferentes formas de conhecer o mundo, promovendo um diálogo.

Inserir a tradução intercultural na educação significa estabelecer pontes entre as diferentes formas de conhecimentos existentes no mundo, promover a valorização e o reconhecimento de saber dos estudantes, viabilizando a ampliação e a cooperação entre diferentes formas de conhecer o mundo, e com isso, um fortalecimento de lutas contra o pensamento abissal, opressor e hegemônico da ciência ocidental. Baseado nessa ideia, o autor afirma que: “o trabalho de tradução intercultural tem uma dimensão de curiosidade, de abertura a outras experiências, mas é uma curiosidade que não nasce por curiosidade diletante, nasce por necessidade”. (SANTOS, 2019, p. 60).

Portanto, não se faz uma Educação Intercultural sem assumir a Ecologia de Saberes. Tolerar ou reconhecer que existem outros saberes para além de uma cultura dominante, tal como faz a abordagem multiculturalista, é muito pouco. Faz-se necessário reconhecer as incompletudes que culturas distintas carregam a fim de promover o reconhecimento recíproco e o enriquecimento mútuo (SANTOS, 2009).

Assumir uma postura intercultural no Ensino de Ciências, a partir da Ecologia de Saberes significa refletir sobre como a ciência é construída e quais interesses envolvidos são carregados para a ciência que é ensinada nas escolas.

As autoras Silva e Baptista (2018) defendem a abordagem intercultural no ensino de ciências pois, ela visa trazer os saberes populares dos alunos para as aulas de ciências, criando possibilidades para estabelecer pontes entre os conhecimentos científicos e os populares e com isso um diálogo de saberes, em que todos os conhecimentos são trabalhados como culturas e subculturas diferentes, respeitando os saberes dos alunos. E, estes, por sua vez, poderão cruzar fronteiras entre diferentes conhecimentos, viabilizando um ensino eficiente de ciências. Entendemos que o ensino de ciências intercultural, apresenta potencial para viabilizar estas práticas e encontramos na Etnobotânica um caminho possível para esta concretização.

Para Albuquerque (2005), a Etnobotânica é uma abordagem que estabelece relações entre o meio natural e o meio simbólico, como costumes, ritos e crenças. Trata-se de uma ligação entre a botânica e a antropologia cultural que reduz as diferenças entre o saber popular e o saber científico, formas úteis e diferentes de conhecimento que respondem a necessidades de grupos específicos.

Na área de ensino encontramos vários trabalhos que afirmam a aplicabilidade da abordagem Etnobotânica na educação e no ensino de ciências para a melhoria do processo de ensino (GUIDO et al., 2013; SIQUEIRA; PEREIRA, 2014; OLIVEIRA et al., 2020; SILVA; FREIXO, 2020). É interessante destacar que na maioria das pesquisas, a prática principal adotada para viabilizar as atividades de ensino foi a utilização e o levantamento de tipos de plantas medicinais. Identificamos aqui um caráter utilitarista do conhecimento popular, característica ainda marcante neste tipo de abordagem de ensino. Outras pesquisas estão direcionadas à compreensão do desenvolvimento do homem, à conservação da natureza, ao uso de recursos naturais e à segurança alimentar (HAMILTON et al, 2003).

Os autores Ursi et al (2018), apresentam a importância e os desafios para a implantação de um ensino de botânica eficiente nas escolas. Segundo destacam, o ensino de botânica precisa ser mais abrangente, apresentar visão ampla, não somente para superar etapas de ensino e conteúdos aleatórios, mas sim, para o aluno compreender o mundo ao seu redor, ampliar repertórios conceituais aliados aos culturais, auxiliando na tomada de decisões de maneira crítica em situações de seu convívio e superar um dos principais desafios do ensino de botânica, a falta de contextualização dos conhecimentos.

Nas aulas de ciências precisamos ouvir os estudantes, inserindo práticas de diálogo intercultural, tornando o aluno participativo no processo de ensino e aprendizagem de ciências, valorizando seus saberes. É importante dizer que nesta proposta de ensino, não vamos desvalorizar o conhecimento científico convencional, ele continuará a ser ensinado, mas não será ensinado como a única forma de entender a natureza (AIKENHEAD; MICHELL, 2011).

Diante disso, podemos apontar que o ensino de botânica a partir da abordagem etnobotânica, apresenta potencial para ser inserido como estratégia para o ensino de ciências intercultural.

A Construção do Inventário Etnobotânico

O instrumento pedagógico denominado de “Inventário Etnobotânico” foi construído ao longo do primeiro e segundo semestre do ano de 2021 como resultado das leituras feitas, principalmente aquelas que fundamentam nossa pesquisa (AIKENHEAD, 2009; AIKENHEAD



et al., 2014; ALBUQUERQUE, 2005; SANTOS, 2009; BAPTISTA, 2010; SANTOS, 2010; BAPTISTA, 2015; SANTOS, 2019) e alimentado pela prática pedagógica docente da pesquisadora com a disciplina de Biologia ao longo dos anos. Trata-se de um instrumento pedagógico que tem como foco considerar as relações apresentadas pelos estudantes com as plantas em seu cotidiano e a partir delas, promover o diálogo de saberes nas aulas de biologia, contribuindo para a valorização das diferentes formas de conhecimento.

No planejamento do inventário consideramos o eixo temático Biodiversidade e o tema História da vida na Terra presentes no Currículo referência do Estado de Minas Gerais (MINAS GERAIS, 2021).

Destacamos que os principais objetivos a serem alcançados com a atividade foram: - valorizar o conhecimento botânico popular, aprendido das relações e observações dos fenômenos naturais; - reconhecer que todas as formas tradicionais de conhecimento, como forma distintas de aprendizado, têm valor; - reconhecer as características adaptativas das plantas em diferentes ambientes; - identificar características morfológicas e fisiológicas das plantas; - considerar e valorizar, também, diferentes cosmovisões – que englobam conhecimentos e saberes de povos e comunidades tradicionais –, reconhecendo que não são pautadas nos parâmetros teórico-metodológicos das ciências ocidentais, pois implicam sensibilidades outras que não separam a natureza da compreensão mais complexa da relação homem-natureza (BRASIL, 2018).

O Inventário Etnobotânico foi dividido em cinco partes: i) Reconhecimento local, ii) Entrevistando para reconhecer relações com as plantas, iii) Categorizando as plantas, iv) Escolha da espécie vegetal e, v) Conclusões acerca do tema trabalhado.

Para a construção do instrumento pedagógico inventário etnobotânico, entendemos que aprender é resultado da interação entre: “(1) as orientações pessoais do estudante; (2) as subculturas do estudante, tais como a família, os pares, a escola, etc; (3) as subculturas da ciência e da ciência escolar.” (AIKENHEAD, 2009, p.137).

Reconhecendo e Valorizando Saberes

Esta pesquisa apresenta como pressupostos a abordagem qualitativa. Encontramos nessa abordagem a oportunidade de conduzir a pesquisa de forma a compreender os contextos e valorizar os diferentes saberes dos estudantes, minimizando possíveis relações desiguais de poder entre pesquisadora e alunos participantes da pesquisa. (CRESWELL, 2014).

Durante a pesquisa qualitativa o pesquisador deve estar atento para captar os vários significados que os participantes atribuem a atividade proposta: “Os significados dos participantes sugerem muitas outras perspectivas sobre um tópico e visões diferentes. É por isso que um tema desenvolvido em um relatório qualitativo deve refletir múltiplas perspectivas dos participantes do estudo.” (CRESWELL, 2014, p.51).

Diante disso, visamos a reunião de várias informações na condução da pesquisa, coletando informações textuais, dialogando diretamente com as pessoas, observando comportamentos e interações entre os indivíduos. Para isso, utilizaremos de múltiplas formas de coleta de dados, como a observação, análise de documentos e transcrições de falas dos sujeitos da pesquisa.

Nas análises, apoiamos na literatura que respaldou teoricamente a pesquisa, procuramos evidenciar as respostas dos estudantes ao Inventário Etnobotânico que indicam a valorização e o reconhecimento dos saberes relacionados às plantas advindos dos seus contextos cotidianos. Para isso, trazemos, quando necessário excertos de respostas dos alunos a uma ou outra atividade do inventário ou mesmo imagens.



Entendemos que, ao demarcarmos a valorização e o reconhecimento dos saberes trazido do cotidiano pelos alunos, validamos a Ecologia de Saberes pretendida pelo Inventário Etnobotânico na medida em que se reconhece a existência de uma “a pluralidade de conhecimentos heterogêneos (sendo um deles a ciência moderna) e em interações sustentáveis e dinâmicas entre eles sem comprometer a sua autonomia” (SANTOS, 2009, p. 44-45).

Diante da proposta que assumimos nessa pesquisa, promover a educação de ciências intercultural e Ecologia de Saberes, apresentamos a seguir alguns contextos em que aparecem esses saberes e como o instrumento Inventário Etnobotânico contribuiu para essa valorização e reconhecimento dos diferentes conhecimentos de nossos estudantes.

Dos 09 trabalhos parcialmente já analisados, observamos que, na Parte 1 do Inventário Etnobotânico, os estudantes escolheram e representaram diferentes locais de seu cotidiano para observação. É interessante notar que a escolha foi desde os jardins, quintais de suas casas até o local de trabalho, sendo os quintais de casa os mais representados.

Na descrição do local observado podemos ver nas palavras de Lírio três aspectos: o local, as plantas existentes e onde encontram-se plantadas. Destaca-se nesta fala ainda uma visão mais expandida do local, a comunidade:

“As plantas dentro de casa são em grande maioria rosas, já no quintal de casa encontra-se cactos, babosa e algumas poucas outras. Já na vizinhança o que mais se encontra são árvores espalhadas pelo bairro e algumas rosas que nascem avulsa, porém essas já são plantadas diretamente no solo.”
(Lírio).

Percebemos também que há entre os estudantes o movimento de reconhecer as características ambientais do local bem como as fisiológicas da planta, esta última não solicitada no comando da atividade 1 da Parte 1 do inventário, mostrando que os conhecimentos escolares e científicos povoam de modo híbrido os saberes populares. Em enunciados da vida cotidiana, encontramos discursos que se intercalam, vozes provenientes da ciência escolar e de outros conhecimentos presentes na cultura dos estudantes (CREPALDE; AGUIAR, 2018), ou seja, uma mobilização de conhecimentos parte provenientes da escola, parte do contexto observado e vivido, como mostramos seguir.

“Elas se encontram em um ambiente aberto, bastante arejado e com incidência de raios solares durante uma pequena parte do dia, pois se encontram sob um telhado que as proporciona sombra.” (Azaleia)

“Uma das características ambientais são de que o local é aberto com passagem de vento, espaço para luz solar e lunar de forma expansiva, também possuindo uma tela de proteção solar. [...] A maioria delas estão em um local onde capta bastante sombra na minha casa, é um local um pouco úmido, mas também com luz solar.” (Ciclame)

Analisando a descrição dos estudantes sobre o local observado, é evidente a presença de conhecimento sobre a relação das plantas com a disponibilidade de água, luminosidade, ventilação, umidade e com incidência direta de raios solares. Outros estudantes, demonstraram em suas descrições algumas características adaptativas de diferentes espécies vegetais. Como podemos ver na resposta do aluno Girassol: *“Algumas das plantas não estão em ambiente adequado, porém estão saudáveis e sendo bem cuidadas”*. Percebemos na fala do estudante

Girassol, que nem todas as espécies de plantas sobrevivem com as mesmas condições ambientais, porém, com cuidado e adequação, elas podem sobreviver as variações do ambiente.

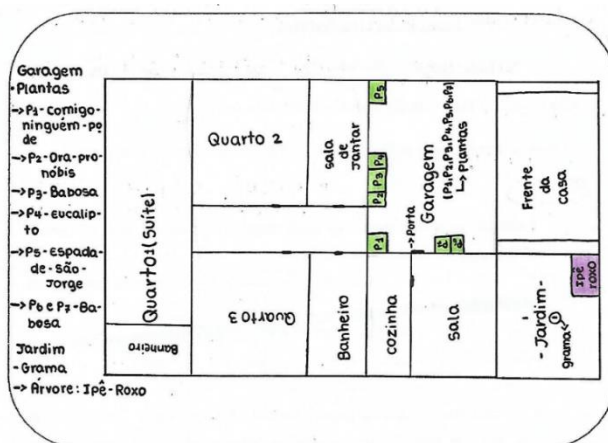
Alguns estudantes, no momento da descrição do local observado, já apresentam uma categorização das plantas existentes sejam elas ornamentais, medicinais e/ou para uso culinário.

“O local é úmido e agradável e as plantas são as principais responsáveis por isso. Elas são cultivadas em vasos e também distribuídos em dois canteiros. Há plantas ornamentais, medicinais e para uso culinário. As espécies cultivadas em vasos são: suculenta, planta fantasma, ráfia, flor de maio, samambaia, zamioculca, beijinho, cajamanga, dólar, fitonia, azálea, alecrim, bálsamo, espada de São Jorge... Em um dos canteiros estão espécies ornamentais, como: ixora, ráfia e impatiens. No outro espaço existem espécies medicinais, usadas para fazer chá, curativo e calmantes, bem como aquelas que são usadas na elaboração de alimentos, por exemplo: cebolinha, couve, alecrim, bálsamo e erva-cidreira.” (Íris)

É importante notar que, na descrição, muitos estudantes apresentaram a relação de cuidado e manutenção das plantas presente em algum familiar como: avô, avó, mãe, pai, entre outros. Sobre isso, notamos que muitos dos conhecimentos sobre plantas desses estudantes ocorre pela observação e pela transmissão oral de conhecimentos botânicos populares de geração em geração, como podemos observar na fala do estudante Ipê: *“O ambiente pega muito sol em determinado horário e meu vô as rega todos os dias”*.

Na representação do ambiente escolhido, por meio de desenhos, alguns estudantes optaram por apresentar uma vista de cima do ambiente e outros apresentaram uma vista horizontal com detalhes sobre a disposição em que as plantas se encontram bem como se elas estavam plantadas diretamente no chão ou em vasos (FIGURAS 1 e 2). Interessante notar que se tratam de paisagens em sua maioria urbanas e, portanto, modificadas pelo homem. Nos diferentes ambientes urbanos (casas, quintais, jardins e ruas) notamos o plantio em vasos, canteiros e até mesmo na calçada das residências.

Figura 1: Vista superior do ambiente representado pela estudante Margarida.



Fonte: Acervo da pesquisa.

Figura 2: Vista horizontal do ambiente representado pela estudante Tulipa.



Fonte: Acervo da pesquisa.

Nesta análise, reconhecemos a importância que os desenhos apresentam como ferramenta para investigar os conhecimentos (BAPTISTA, 2005). Embora não seja nosso objetivo investigar metodologicamente os desenhos, é importante observar a partir deles, de que modo o ambiente e as plantas são percebidos por cada um. Em nossa amostra, vemos que Margarida enxerga o espaço geograficamente posicionando os elementos em um tipo de “planta baixa”, neste caso não havendo observação das plantas em si mas apenas elencando sua existência em cada local indicando para isso seu nome popular, dada a necessidade de colocá-la em seu devido lugar.

Tulipa, por outro lado, apresenta em sua representação uma riqueza de detalhes que lhe exigiu observação cuidadosa não apenas da disposição das plantas no espaço, mas do seu porte, disposição da folhagem, existência ou não de frutos e flores até mesmo de seu estágio de desenvolvimento. Note-se a riqueza de detalhes do processo de maturação do mamão, dos mais desenvolvidos aos mais novos (FIGURA 2).

Nesta Parte 1, percebemos até o momento um aspecto importante em relação ao Inventário Etnobotânico. Ao solicitar que os alunos representassem *um mapa* do local observado, acreditamos que reduzimos a possibilidade de representações visuais mais detalhadas como fez Margarida.

Considerações

O instrumento construído, o qual denominamos de Inventário Etnobotânico, tem como característica criar possibilidades para o diálogo entre diferentes saberes no contexto escolar na medida em que as atividades resgatam a observação e descrição do cotidiano e também a escuta de pessoas com diferentes experiências sociais com as plantas. Possibilidades estas que já observamos nas primeiras análises da Parte 1.

Até o momento de nossas análises percebemos a existência de diferentes conhecimentos populares que o Inventário permitiu investigar, reconhecer e valorizar. Com o instrumento pedagógico é possível estabelecer uma tradução intercultural que é uma das ferramentas da Ecologia de Saberes, na medida em que vemos em nossos dados da descrição do local e das plantas observadas pelos estudantes, conhecimentos híbridos, ou relacionados de saberes propriamente da experiência com os escolares.

Algumas pontes estabelecidas pelos estudantes em atividades do inventário, mostra que práticas interculturais tornam o aluno participativo no seu próprio processo de aprendizagem de

ciências, fazendo uso do conhecimento científico mas reconhecendo que ele não é a única forma de entender a natureza (AIKENHEAD; MICHELL, 2011).

Diante disso, até o momento, podemos dizer que nosso trabalho percorre os dois momentos necessários para promover uma ecologia de saberes: o reconhecimento dos diferentes conhecimentos e a tradução intercultural (SANTOS, 2019).

Referências

AIKENHEAD, G. S. **Educação científica para todos**. Tradução de Maria Teresa Oliveira. Portugal: Edições Pedagogo, 2009.

AIKENHEAD, G. S.; BROKOFKY, J.; BODNAR, T.; CLARK, C.; FOLEY, C.; HINGLEY, J.; ISBISTER, D.; JOHANSON, T.; LAUZE, C.; MYERS, S.; ROADHOUSE, T.; RIOUX, T.; SPEIDEL, E. D.; SPEIDEL, W. D.; STRANGE, G. **Enhancing school science with indigenous knowledge: what we know from teachers and research**. Canadá: Saskatoon Public Schools, 2014.

AIKENHEAD, G. S.; MICHELL, H. **Bridging Cultures**. Indigenous and scientific ways of knowing nature. Canadá: Pearson, 2011

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

BAPTISTA, G. C. S. **Contribuições da Etnobiologia para o Ensino e a Aprendizagem de ciências**. 1ªed. Curitiba: Appris, 2015.

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

CREPALDE, R. dos S.; AGUIAR JR, O. O híbrido energia enunciado por professores de física e biologia em formação inicial. **Educação em Revista**. Belo Horizonte, v.34, p.01-26, 2018.

CRESWELL, J. W. **Investigação Qualitativa e Projeto de Pesquisa**. Editora Penso, 3.ed. 2014.

FERREIRA, G.; CAMPOS, M. G. P. A.; PEREIRA, B. L.; SANTOS, G. B. A Etnobotânica e o ensino de botânica do ensino fundamental: Possibilidades metodológicas para uma prática contextualizada. **FLOVET**, v.1, n.9, p. 86-101. 2017.

GUIDO, L.F.E.; DIAS, E. R.; FERREIRA, G. L.; MIRANDA, A. B. Educação ambiental e cultura: articulando mídia e conhecimento popular sobre plantas. **Trab. Educ. Saúde**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 1, p. 129-144, jan./abr. 2013.

HAMILTON, A.C.; SHENGJI, P.; KESSY, J.; KHAN, A.A.; LAGOS-WITTE, S.& SHINWARI, Z.K. **The purposes and teaching of Applied Ethnobotany**. Godalming, People and Plants workin paper. 11. WWF. 2003.

KOVALSKI, M. L.; OBARA, A. T. O estudo da Etnobotânica das plantas medicinais na escola. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 19, n. 4, p. 911-927, 2013.

MINAS GERAIS, Secretaria de Estado da Educação. **Currículo Referência de Minas Gerais**. Belo Horizonte, MG, 2021.

MERHY, T. S. M; SANTOS, M. G. A Etnobotânica na escola: interagindo saberes no ensino fundamental. **Revista Práxis**, v. 9, n. 17, p. 9-22, jun. 2017.

OLIVEIRA, D. L.; SILVA, N.; SILVA, F. S.; GUIMARÃES, A. S. Integrando conhecimentos: uma abordagem Etnobotânica para o ensino de ciências. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 6, n. 9, p. 64202-64219, set. 2020.

SANTOS, B. V. **Epistemologias do Sul**. Coimbra: Edições Almedina. SA, 2009.

SANTOS, B. S. **A gramática do tempo: para uma nova cultura política**. São Paulo: Cortez, 2010, p. 102-115; p. 154-165.

SANTOS, B. S. **O fim do império cognitivo**. Belo Horizonte: Autêntica, 2019, p. 7-64.

SILVA, I.T; FREIXO, A. A. Ensino de botânica e classificação biológica em uma escola família agrícola: Diálogo de saberes no campo. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v.22, e16334, p. 1-24, 2020.

SILVA, M. L. S; BAPTISTA, G. C.S. Conhecimento tradicional como instrumento para dinamização do currículo e ensino de ciências. **GAIA SCIENTIA**. v. 12, p. 90-104 2018.

SIQUEIRA, A. B. Etnobotânica no currículo de ciências na educação de jovens e adultos. **Revista eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 26, jan/jun, 2011.

SIQUEIRA, A. B.; PEREIRA, S.M. Abordagem Etnobotânica no ensino de biologia. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 31, n.2, p. 247-260, jul./dez. 2014.

URSI, S.; BARBOSA, P. P.; SANO, P. T.; BERCHEZ, F. A. S. Ensino de botânica: conhecimento e encantamento na educação científica. **Estudos avançados**, São Paulo, v.32, n.94, set/dez.2018.

XAVIER, A. R.; SOUSA, L. M.; MELO, J. L. M. Saberes tradicionais, Etnobotânica e o ensino de Ciências: estudo em escolas públicas do Maciço de Baturité, Ceará, Brasil. **Educação & Formação**, Fortaleza, v. 4, n. 11, p. 215-233, maio/ago. 2019.