

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE ENSINO LICENCIATURA
INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIAS NATURAIS**

**JÉSSICA REGINA ALVES
PAULA LAVÍNIA LOURENÇO**

**APLICANDO A DIVERSIDADE CULTURAL NO ENSINO DE CIÊNCIAS
POR MEIO DAS PLANTAS MEDICINAIS: POTENCIALIDADES DO
ENFOQUE CTSA**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

**PONTA GROSSA
2020**

**JÉSSICA REGINA ALVES
PAULA LAVÍNIA LOURENÇO**

**APLICANDO A DIVERSIDADE CULTURAL NO ENSINO DE CIÊNCIAS
POR MEIO DAS PLANTAS MEDICINAIS: POTENCIALIDADES DO
ENFOQUE CTSA**

Trabalho de monografia apresentado como requisito para aprovação no curso superior de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais do Departamento Acadêmico de Ensino da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, como requisito parcial para obtenção do título de licenciada.

Orientadora: Prof. Dra. Lia Maris Orth Ritter Antiqueira.

**PONTA GROSSA
2020**



Ministério da Educação
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Câmpus Ponta Grossa



TERMO DE APROVAÇÃO

VALORIZANDO A DIVERSIDADE CULTURAL NO ENSINO DE CIÊNCIAS POR MEIO DAS PLANTAS MEDICINAIS: POTENCIALIDADES DO ENFOQUE CTSA

JÉSSICA REGINA ALVES
PAULA LAVÍNIA LOURENÇO

Trabalho de Conclusão de Curso **APROVADO** como requisito parcial à obtenção do grau de Licenciado em Ciências Naturais pelo Departamento Acadêmico de Ensino (DAENS), Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Ponta Grossa, pela seguinte banca examinadora:

Profa. Dra Lia Maris Orth Ritter Antikeira
UTFPR - PG
PROFESSOR(A) ORIENTADOR(A) DO TCC

Prof Dr. Elizabete Satsuki Sekine
UTFPR - PG
PROFESSOR(A) DO CURSO DE LICENCIATURA

Profa. Msc. Eloisa Cristina Ramos
PPGECT/UTFPR-PG
PROFESSORA EXTERNA AO CURSO

Ponta Grossa, 10 de novembro de 2020

A Folha de Aprovação assinada encontra-se arquivada na Coordenação de Curso

DEDICAMOS ESTE TRABALHO

À Deus que orientou e nos guiou por caminhos gratificantes até aqui.

À nossa família que sempre incentivou e acreditou em nossos sonhos, e principalmente nossos pais Joelson, Silvia e Everaldo, Rosi por todo o esforço e trabalho que tiveram para chegarmos até aqui.

Aos nossos colegas de curso que foram grandes companheiros e nos incentivaram durante toda nossa jornada.

Dedicamos este trabalho a vocês!

AGRADECIMENTOS

Nossa eterna gratidão será a Deus pela vida que nos concedeu, por estar conosco todos os momentos, sendo o nosso refúgio e fortaleza nas horas difíceis demonstrando assim todo o seu amor incondicional por nós.

Somos gratas aos nossos pais Joelson Alves e Silvia Rosane Pereira Alves, e Everaldo de Jesus Lourenço e Rosi Bento, porque sempre nos incentivaram e acreditaram que seríamos capazes de superar os obstáculos que a vida nos presenteou, e pelo apoio e incentivo que serviram de alicerce para as nossas realizações.

Aos meus irmãos Jennifer Maria Alves e Gabriel Henrique Alves pela amizade e atenção dedicadas quando sempre precisei.

Agradecemos aos nossos namorados Odemir Fernandes e Glover Tiago de Oliveira por toda ajuda e paciência dadas a nós, e por estarem ao nosso lado por todo o percurso acadêmico.

À professora e orientadora Lia Maris Orth Ritter Antikeira pela paciência, motivação e incentivo e pelas valiosas contribuições dadas durante todo o processo.

Queremos agradecer também aos colegas e professores do curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais da UTFPR por estarem sempre comprometidos com o ensino.

A todos que de uma maneira ou outra compartilharam conosco esta caminhada, contribuindo direta ou indiretamente, para que realizássemos esta pesquisa.

A todos o nosso muito obrigada.

“Ninguém caminha sem aprender a caminhar, sem aprender a fazer o caminho caminhando, refazendo e retocando o sonho pelo qual se pôs a caminhar.”

Paulo freire

RESUMO

Este trabalho teve por objetivo encontrar dentro da disciplina de Ciências Naturais, práticas que podem ser trabalhadas em sala de aula, auxiliando o professor a explorar a biodiversidade e a diversidade cultural, com atividades pedagógicas que foquem na reflexão individual e coletiva, utilizando como tema gerador as plantas medicinais, e desta forma sendo possível relacionar o saber popular com o científico, levando o aluno a refletir sobre situações de conflitos e de valores socioculturais. O trabalho foi realizado através de uma pesquisa exploratória em sites e artigos científicos que abordam o ensino da Botânica, a Educação CTSA (Ciência Tecnologia Sociedade e Ambiente) e a diversidade cultural. Através da leitura e reflexão dos conteúdos pesquisados foi possível chegar à conclusão de que as plantas medicinais podem ser usadas como auxílio no ensino dentro das escolas, contribuindo com o conhecimento técnico-científico e o conhecimento popular dos educandos.

Palavras Chave: Diversidade Cultural. Educação. Ensino de Ciências.

ABSTRACT

ALVES, JÉSSICA R.; LOURENÇO, PAULA L.; **Valorizando A Diversidade Cultural No Ensino De Ciências Por Meio Das Plantas Mediciniais: Potencialidades Do Enfoque Ctsa.** 2020. 30 p. Work of Conclusion Course Degree in Natural Sciences - Federal Technology University - Paraná. Ponta Grossa, 2020.

This work aimed to find within the discipline of Natural Sciences, practices that can be worked on in the classroom, helping the teacher to explore biodiversity and cultural diversity, with pedagogical activities that focus on individual and collective reflection, using as a generating theme medicinal plants, thus making it possible to relate popular and scientific knowledge, leading the student to reflect on situations of conflict and socio-cultural values. The work was carried out through exploratory research on websites and scientific articles that address the teaching of Botany, Education CTSA (Science, Technology, Society and Environment) and cultural diversity. Through reading and reflecting on the researched contents, it was possible to reach the conclusion that medicinal plants can be used as an aid in teaching within schools, contributing to the technical-scientific knowledge and popular knowledge of students.

Keywords: Cultural Diversity. Education. Sciences.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	10
CAMINHOS METODOLÓGICOS.....	11
A DIVERSIDADE CULTURAL E O ENSINO DE CIÊNCIAS.....	12
A PERSPECTIVA CTSA NO ENSINO DE CIÊNCIAS.....	14
ENSINO DE BOTÂNICA UTILIZANDO PLANTAS MEDICINAIS COM ENFOQUE CTSA.....	18
CONSIDERAÇÕES FINAIS	23
REFERÊNCIAS.....	24

INTRODUÇÃO

O ensino da Botânica é inserido durante os anos finais do Ensino Fundamental II, na disciplina de Ciências, com ênfase no conteúdo de Botânica no 9º ano, como regulamentado pelos Parâmetros Curriculares Nacionais.

Para vencer as dificuldades que existem no processo de ensino e aprendizagem dos conteúdos de Botânica, é importante a utilização de diferentes procedimentos de ensino que podem estimular os alunos, oferecendo oportunidades de participação e vivência em diversas experiências, e dando a possibilidade de tomada de decisões, julgamentos e conclusões.

Evidenciando todas estas temáticas surge a necessidade de usar ferramentas de ensino que auxiliem a distinguir e aproximar o saber científico do saber popular, para poder construir novos modos de pensar e articular conhecimentos, para que os currículos escolares possam valorizar e estimular a diversidade cultural.

Acrescentar a diversidade cultural ao ensino da Botânica pode tornar mais fácil a compreensão dos seus conteúdos, principalmente porque nela vêm agregados saberes de diferentes culturas passadas de geração a geração, o que torna mais valioso o aprendizado, e os alunos adquirem novas experiências ao perceber as diferentes culturas que tem ao seu redor, e com isso aprende também a respeitar e compreender o modo de vida de cada ser, tornando-se cidadãos conscientes e preocupados com o próximo em relação à vida.

É importante inserir atividades que resgatem o aprendizado significativo do aluno, para que ele consiga relacionar os conteúdos aplicados em sala de aula a sua realidade instigando assim sua curiosidade para o ensino da Botânica.

Partindo destas questões, este trabalho teve por objetivo geral discutir potencialidades de ensino de Ciências pautadas no enfoque de Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA) utilizando as plantas medicinais como tema. A partir deste, foram propostas três questões específicas: (i) levantar trabalhos da área de Ensino de Ciências que utilizam plantas medicinais; (ii) identificar os elementos de CTSA que contribuem para a discussão do tema nas aulas de Ciências; (iii) contribuir com a discussão da perspectiva CTSA no Ensino de Ciências sugerindo possibilidades ao professor que pretende trabalhar com este enfoque.

CAMINHOS METODOLÓGICOS

Esta pesquisa caracteriza-se como exploratória, qualitativa e descritiva, pela qual se propõe a analisar de forma aprofundada o tema escolhido (GIL, 1999).

Para Raupp e Beuren (2006) a pesquisa exploratória consiste na investigação de conceitos determinados de uma área que foi estudada. Trata-se de uma pesquisa qualitativa que, de acordo com Minayo (2001) ela se preocupa com as ciências sociais onde a realidade não pode ser quantificado, mas analisa os significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, certo de que esses processos não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis.

Para que os objetivos fossem atingidos, foi realizada a pesquisa de artigos científicos e sites de internet. A análise destes materiais seguiu as recomendações de Ludke e André (1986) que sugerem uma fase de classificação e organização destes, incluindo leitura minuciosa do material, onde o pesquisador precisa procurar minuciosamente novas explicações e abstrações.

A DIVERSIDADE CULTURAL E O ENSINO DE CIÊNCIAS

De acordo com Oliveira (2018), a sociedade se encontra em constante evolução, pois ela é composta por diversidades, pluralidades e multiculturalismos, porém as pessoas inclusas nestes conjuntos seguem diferentes grupos, valores, culturas e crenças, marcadas muitas vezes por um ambiente de conflitos e preconceitos.

A instituição educacional é um local que determina um conjunto de normas e regras, para atender crianças e adolescentes de diferentes origens. A escola é essencial com a função de inclusão e aceitação da diversidade cultural porque ela recebe e aceita alunos de diferentes culturas e níveis sociais, portanto é papel da escola organizar uma pedagogia de participação e democracia apoiado no diálogo, onde é possível compreender conteúdos, metodologias e valores, tendo sempre como ponto de partida a defesa dos direitos humanos (Oliveira, 2018).

Assim como a Constituição Federal de 1988 garante o direito à educação para todos os brasileiros e evidencia que a escola deve garantir o acesso e a permanência dos alunos (as) sem distinção de gênero, raça, religião ou orientação sexual.

Art. 205 - A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho. 6 Art. 206 – O ensino será ministrado com base nos seguintes princípios: I – igualdade de condições para o acesso e permanência na escola;(BRASIL, 1998, s/p).

Ao reconhecer a existência de diferentes culturas em um mesmo território, Lima (2014) relata que a multiculturalidade é como uma expressão notória de que a sociedade atual é diversificada culturalmente e que não ocupam posições igualitárias, pois suas relações são definidas por questões de poder, referidas a um padrão.

Considerando a escrita de Amorim e Baptista (2017) a diversidade de culturas inseridas nas salas de aula é um importante instrumento para o ensino de ciências, podendo favorecer a compreensão dos conteúdos científicos, fazendo relações de semelhanças ou de diferenças entre os conteúdos e os conhecimentos culturais dos estudantes.

Para Amorim et al, (2017), apud Feldmann (2009), as práticas pedagógicas feitas em sala de aula são influenciadas pelos professores, que, são resultados da

sua formação inicial e/ou continuada, e que as concepções dos professores sobre a natureza da ciência podem influenciar significativamente na forma como eles decidem questões nas salas de aula.

Para que o ensino de ciências possa encarar a complexidade da diversidade nas escolas, é necessário desenvolver uma base de conhecimento interdisciplinar que deve articular estudos encontrando pontos de conexão entre a educação em ciências, os estudos sobre as ciências, a antropologia, a filosofia, a sociologia e sociedade (FARIA et al, 2017).

Analogicamente, Santos (2005 p.89) utiliza a sabedoria dos quilombolas para definir como confluência “a lei que rege a relação de convivência entre os elementos da natureza nos ensina que nem tudo que se ajunta se mistura, ou seja, nada é igual”.

No prefácio do livro, Wilson alertava para o fato de que: A diversidade de formas de vida, em número tão grande que ainda temos que identificar a maioria delas, é a maior maravilha desse planeta. A biosfera é uma tapeçaria intrincada de formas de vida que se entrelaçam. FRANCO (2013, P.24 APUD WILSON, 1997)

Conforme Wilson (1997) citado no trecho a cima, é possível entender que a biodiversidade do nosso planeta é imensa, e que todos os indivíduos que habitam nele fazem parte desta diversidade. Quando o homem conseguiu compreender que existem formas de vida diferentes, surgiu a necessidade de dar nomes a elas, então à ciência entrou em cena com sua função social, que nada mais é de proporcionar à sociedade uma cultura de novos olhares e perspectivas, para a leitura do que está presente no mundo.

O autor Freitas et al, (2011) abordam que na botânica, a necessidade de nomenclatura das plantas surgiu por causa da medicina e da culinária, os critérios utilizados para a classificação eram os cheiros, o gosto, a textura e principalmente o valor medicinal das plantas. Também afirma que uma das principais contribuições para a classificação das plantas foram Aristóteles e Teofrasto.

Resgatando parte da história, Aristóteles (384-322 a.C) dividiu as plantas em dois grupos (com flores e sem flores), o que foi considerado um grande avanço científico para época. Teofrasto (371-286 a. C) publicou História Plantarum, onde detalhou centenas de espécies e estabeleceu a primeira classificação artificial, de forma que dividiu os vegetais em árvores, arbustos e ervas. Para Freitas et al, (2011) esta classificação teve grande difusão na época e Teofrasto foi considerado o pai da botânica.

Nos dias atuais o ensino de Botânica utiliza, em grande parte, de listas de nomes científicos e palavras dissociadas da realidade para definir conceitos, os quais nem sempre são compreendidos pelos alunos e professores da educação básica. Os grupos de estruturas e fenômenos botânicos, quando não interpretados por meio de conhecimentos prévios de radicais latinos e gregos, tornam-se expressões abstratas, sem vínculo com a realidade da natureza vegetal (SILVA, 2008).

É importante compreender que a vida cotidiana não pode ser separada do ambiente escolar, havendo, assim, necessidade de novas metodologias de ensino para a construção do conhecimento científico, de maneira que os alunos sejam reconhecidos como peças fundamentais nas mudanças e construções do Meio ambiente, estimulando os a assumirem posturas viáveis direcionadas à valorização da diversidade social e cultural. Corroborando neste caminho, Brunet (2006), Gondim e Mól (2008), Costa (2008), Perrelli (2008) e Kovalski e Obara (2013), evidenciam por meio de seus trabalhos, que tanto os saberes empíricos, quanto os científicos, precisam ser considerados no Ensino de Ciências.

Cobrem (1996) aconselha os docentes sobre a necessidade de investigar e compreender a realidade e o cotidiano dos estudantes para transformá-lo em conhecimento, pois esta rotina é levada a sala de aula como conhecimento popular.

Dentre tantos conhecimentos apresentados como tradicionais, temos a medicina caseira, utilizando plantas, adotada amplamente por populações tradicionais (ALVES et al., 2009; ARGENTA et al., 2011).

Corroborando-se com o tema também:

O conhecimento tradicional sobre as uso das plantas é vasto e é, em muitos casos, o único recurso disponível que a população rural de países em desenvolvimento tem ao seu alcance. As plantas usadas como remédio quase sempre têm posição predominante e significativa nos resultados das investigações Cobrem de uma região ou grupo étnico (PASA et al., 2005, p. 196)

Assim, é possível ver a importância de se utilizar uma metodologia de ensino capaz de levar os conhecimentos populares sobre usos de plantas medicinais, de maneira estratégica para estimular a aprendizagem de conteúdos científicos de botânica.

A PERSPECTIVA CTSA NO ENSINO DE CIÊNCIAS

O ensino de ciências não é somente apresentação de conceitos científicos. Para autores como Stanski et al, (2015) esses conceitos fazem parte de um

processo que tem como objetivo fazer com que o aluno compreenda suas definições.

Para Carvalho (1997), muito da aprendizagem subsequente de Ciências depende do primeiro contato, que é visto no ensino fundamental, onde os alunos tem acesso ao conteúdo de Ciências, aprendendo suas definições e conceitos.

O conteúdo de Botânica faz parte do ensino de Ciências, que fornece um importante entendimento sobre toda a vida na Terra, desde a manutenção desta até o total equilíbrio do planeta. No entanto, o conteúdo botânico se faz pouco notório no ensino fundamental, apesar de ser uma disciplina institucionalizada dentro da biologia, considerada uma área interdisciplinar que tem como objetivo de estudos contribuir com outras áreas da biologia (SANTOS, 2006).

A Botânica é vista como o ramo da biologia que estuda e trata da vida das plantas e é uma das disciplinas relacionada ao cotidiano das pessoas, por abordar uma temática acessível, considerando que as plantas estão em todos os lugares e que são seres vivos e realizadores da fotossíntese (SANTOS 2006).

Concordando com o que diz Stanski et al, (2015), o ensino de Botânica nas séries do Ensino Fundamental vem sendo marcado pela falta de interesse dos alunos ao conteúdo. Para ensinar Botânica é preciso levar o cotidiano do aluno a sala de aula, com maneiras diferentes de apresentar o conteúdo, com tópicos mais concretos e interessantes, para que a aprendizagem seja significativa, ela não pode ser rotineira e mecânica, mas deve ser contínua e de descobertas para se obter o interesse dos alunos.

Então para Menezes et al, (2009) a falta de interesse dos alunos pode ser apontada provavelmente pela carência de atrativos didáticos e pedagógicos que não proporciona uma interação entre o homem e os seres estáticos como as plantas.

Para favorecer a aprendizagem no ensino de ciências, Stanski et al, (2015) defendem que é necessária uma construção do conhecimento histórico acumulado como aprendizagem significativa, e uma concepção de ciências e suas relações com a tecnologia e a sociedade. Moreira et al, (1997) definem a aprendizagem significativa como o processo pelo qual um novo conhecimento se relaciona à estrutura cognitiva do aprendiz.

Porém, apesar das tentativas de atualização das propostas desenvolvidas no contexto do ensino de Ciências e Biologia, para Krasilchik (2008) a área não é

vinculada as aplicações de conceitos ao cotidiano dos alunos, e acaba não oferecendo a oportunidade aos educandos de refletir sobre novos conhecimentos.

A cegueira Botânica se torna clara com a dificuldade de se ensinar e ao mesmo tempo de aprender a Botânica, que segundo Wandersee e Schussler (2001) a falta de entendimento sobre as plantas no ambiente natural diminui a capacidade de reconhecer a importância delas para a biosfera como um todo.

Relacionado a Stanski et al, (2015) apud Arruda & Laburú (1996), Ceccantini (2006) o ensino da Botânica é prejudicada não apenas pela falta de incentivo de observar e o interagir com as plantas, mas também pela falta de equipamentos, métodos e tecnologias que possam poderiam auxiliar no aprendizado.

Para que se tenha um melhor aprimoramento do ensino da botânica é necessário criar métodos educativos a partir do conhecimento popular que acompanha os alunos e suas comunidades de origem, para tornar além de tudo mais significativo e eficaz, pois o saber totalmente científico é apenas privilégio de poucos, e assim não se tem tanto significado para a sociedade como um todo.

O movimento Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) tem uma proposta de educação para a cidadania, abordando práticas de ensino que interajam o conhecimento científico com a realidade sócio - cultural econômica e políticas locais e globais.

Por conta da interação entre a abordagem CTS e o meio ambiente foi possível relacionar o cotidiano dos alunos ao ensino de Ciências. Esta passa a ser uma importante estratégia de inclusão dos indivíduos na sociedade, como agente ativo de mudanças e não simplesmente como espectador.

Santos (2005) afirma que ao criar uma relação de reflexão sobre um determinado assunto, o aluno consegue selecionar algumas ideias e criar conexões entre elas.

Esta ideia acrescentada por Pinheiro, Silveira e Bazzo (2007), de que o enfoque CTS deve ser inserido nos currículos com a função de despertar no aluno a curiosidade, o espírito investigador, questionador e transformador da realidade, para que ele assuma uma postura mais questionadora e crítica.

O dever da escola é fazer essa transposição do conhecimento científico para a realidade da vida do educando. O ensino de ciências consegue essa transição.

Segundo Santos e Mortimer (2001) não é somente fornecer informações sobre questões de ciências e tecnologia para que os alunos de fato se engajem ativamente

em questões sociais, como também não é suficiente ensinar ao aluno passos para a tomada de decisão. Se queremos preparar os alunos para participar de decisões sobre a sociedade, é preciso ir além do ensino conceitual, mais sim ir em busca de uma educação voltada para a ação social responsável que esteja preocupada com a formação de atitudes e valores.

Para autores como Mota et al, (2019) O uso de plantas medicinais está incluso na história da humanidade através do tratamento terapêutico de enfermidades em todas as sociedades ao redor do mundo. O conhecimento provindo das plantas medicinais às vezes se torna a única opção terapêutica de algumas comunidades. São conhecimentos terapêuticos que foram passados através das gerações que tem como definição o conhecimento etnobotânico.

Afirma-se, de acordo com Bécher e Koga (2012), apud Cotton (1996) que “a etnobotânica pode ser definida como estudo das relações mútuas entre as plantas e culturas humanas, incluindo estudos sobre como as plantas são classificadas, nomeadas, usadas e manejadas, e como sua exploração pelos homens influenciou a sua evolução”.

Os estudos etnobotânicos proporciona o conhecimento sobre uso terapêutico das plantas, como também incentivam a preservação da diversidade de espécies de plantas medicinais, e o material botânico coletado e identificado pode ser usado para criação de herbários escolares. Mota et al, (2019).

Acreditamos que a abordagem CTSA pode ser uma ferramenta para que os conteúdos se tornem relevantes ao ensino de ciências, capaz de contribuir com a construção de conhecimentos úteis ao cotidiano colaborando para ações conscientes e responsáveis, favorecendo a reflexão sobre os conhecimentos científicos e tecnológicos e suas implicações sociais e ambientais.

Santos (2007) acredita que o enfoque CTSA no ensino de ciências possui uma eficácia cultural e científica, que vai além de uma aprendizagem de conceitos e teorias que estejam relacionadas com conteúdo convencionais, cujo objetivo é ensinar o essencial para que se atinja total aproveitamento das contribuições de uma educação científico-tecnológica.

ENSINO DE BOTÂNICA UTILIZANDO PLANTAS MEDICINAIS COM ENFOQUE CTSA

Incluir o tema ciência, tecnologia, sociedade e ambiente (CTSA) nos conteúdos científicos, abre espaço na sala de aula para debates que envolvam questões sociais científicas, que se torna importante no processo de desenvolvimento de uma educação crítica questionadora que objetiva romper o paradigma de desenvolvimento científico e tecnológico vigente. Santos (2007)

Para autores como Pinto e Sgarbi (2016), incluir a abordagem CTSA na educação não é facilitar o currículo e reduzir os conteúdos, mas sim dar um outro sentido, ou seja, capacitando educadores como agentes de transformação social no processo de educação contextualizada e problematizadora na formação da cidadania socioambiental.

De acordo com Silva e Lambach (2017), é essencial que se encontre alternativas metodológicas referentes aos conteúdos de botânica, para que o educando não precise mais decorar ou memorizar conceitos e nomes científicos.

A partir do entendimento de que o educando precisa ser um sujeito ativo no processo de aprendizagem e que sua realidade é o ponto de partida para transformação, a abordagem e escolha do tema plantas medicinais torna-se um elemento fundamental, pois, está presente nas relações sociais, culturais, cotidianas dos educandos e comunidade escolar daquela região.
(Silva e Lambach, 2017, p.03)

Baseado em tudo que foi pesquisado entendemos que as plantas medicinais podem ser usadas como auxílio para aprendizagem do ensino de ciências, e assim podemos sugerir uma maneira didática para as aulas de botânica baseadas em experiências de outros autores e nas considerações aqui apresentadas.

O primeiro passo é que o educador busque saber quais são os conhecimentos prévios que seus alunos tem sobre o assunto apresentado, realizando uma roda de conversa com questionamentos sobre plantas medicinais, se utilizam em casa, de que forma eles adquiriram o conhecimento sobre as plantas medicinais, quais plantas costumam utilizar.

Bécher e Koga (2012), realizaram um trabalho utilizando as plantas medicinais com alunos da Educação de Jovens e Adultos da cidade de Ponta Grossa- PR, como uma alternativa para auxiliar o aprendizado de ciências, comprova que as plantas medicinais podem ser sim utilizadas como tema gerador no ensino de ciências e serve como ponto de partida para trabalhar os conceitos da botânica. Eles utilizaram um questionário composto por duas partes:

- A primeira parte com o objetivo de identificar os sujeitos possuía variáveis referentes ao sexo, idade, escolaridade, profissão, renda.
- A segunda parte estava relacionada ao uso das plantas medicinais, e possuía questões como: Já usou plantas medicinais? Em caso de doença o que você procura primeiro? Com quem aprendeu a usar plantas medicinais? No final do questionário foi pedido aos alunos que listassem de cinco a dez plantas que eles conheciam ser usados com fins medicinais.

Desta forma, os autores verificaram que a maioria dos alunos já haviam utilizado plantas medicinais, e que esse conhecimento foi adquirido em conversas com pais/avós, vizinhos ou amigos, isso evidencia que a difusão do conhecimento acerca das plantas medicinais ocorre de geração em geração.

É interessante que o educador busque auxílio na montagem do seu material não apenas com livros didáticos, mais também com livros específicos sobre plantas medicinais e artigos, que vem com informações que podem ser aplicadas em sala de aula, ou até mesmo buscando inspiração para criação do seu próprio material didático.

Para autores como Klein apud Costoldi e Polimarski (2009) os recursos didáticos são de fundamental importância no processo de desenvolvimento cognitivo do aluno, pois desenvolvem a capacidade de observação, aproxima o educando da realidade e proporciona uma aprendizagem mais fundamentada, permitindo o educando empregar o conhecimento as situações do seu cotidiano.

O artigo, Sequência didática para o ensino de Botânica utilizando plantas medicinais, escrito por Silva e Lambach (2017), nos mostra como podemos utilizar os recursos pedagógicos.

O projeto aborda uma análise de sequência didática em uma pesquisa qualitativa, com alunos do 7º ano do ensino fundamental, onde fizeram um questionário e a análise do mesmo para finalizar.

O questionário aborda assuntos que utilizam as plantas medicinais, focando no cultivo familiar, utilização, qual a frequência do uso e ainda a possibilidade de elas serem tóxicas (Silva e Lambach, 2017).

Já na segunda etapa, os autores abordaram as atividades através um debate em sala de aula, os alunos fizeram a leitura de alguns artigos, e puderam expressar

o entendimento adquirido em uma conversa durante a etapa, ainda sendo possível fazer apontamentos em relação ao tema quando questionado. (Silva e Lambach, 2017)

Na terceira etapa, foi pedido aos alunos que levassem para o ambiente escolar, exemplares das plantas medicinais que possuem em suas residências, conforme orientações em sala de aula realizaram a colagem das plantas em papel sulfite, escreveram o nome popular colocado junto ao questionário, e ainda fizeram observações das características das folhas, como ramificações, nervuras e classes. (Silva e Lambach, 2017)

Para que fosse finalizado a atividade, os autores relatam que os alunos realizaram uma pesquisa no laboratório de informática da escola, fazendo anotações a respeito do nome científico de cada espécie utilizada na atividade, como também observaram que as plantas possuem nomes variantes de região para região e compreenderam a importância da nomenclatura científica como universal e única, pois permite o acesso e o diálogo sobre determinadas espécies entre pessoas de regiões e países distintos, facilitando a troca de informações sobre as mesmas. (Silva e Lambach, 2017).

No fim do trabalho os autores concluíram que a abordagem didática com tema plantas medicinais, contribui para despertar nos educandos a curiosidade e o interesse nos grupos vegetais, que na maioria das vezes é apenas um item ilustrativo citado no plano de trabalho e que relacionar a vivência dos educandos e os saberes aprendidos na escola torna-se um elemento fundamental para aprendizagem. (Silva e Lambach, 2017)

Com a utilização de diferentes recursos didáticos percebemos através do artigo Sequência didática para o ensino de Botânica utilizando plantas medicinais, que as aulas ficaram mais dinâmicas e que proporcionaram uma aprendizagem mais significativa, pois despertou a curiosidade e o interesse dos alunos sobre as plantas, e as aulas não foram aplicadas de maneira monótona e rotineiras.

Assim entendemos que o tema plantas medicinais como uma proposta didática, pode contribuir para instigar a curiosidade dos educandos e despertar o interesse nos conteúdos de botânica.

Desta forma, relacionar o cotidiano dos alunos aos conhecimentos científicos aprendidos na escola, torna-se um elemento fundamental para aprendizagem.

É importante saber também como os professores reagem a uma abordagem didática diferente das aplicadas tradicionalmente. O artigo, O estudo de plantas medicinais no ensino fundamental: Uma possibilidade para o ensino da Botânica, cujo os autores são Cruz, Joaquim e Furlan (2011), aplica também em seu projeto um questionário com os professores para saber o conhecimento dos mesmos pela Botânica e as plantas medicinais na forma de compartilhar o conhecimento prévio com os alunos. O estudo foi desenvolvido em cinco escolas de ensino fundamental da rede particular do município de São José dos Campos, São Paulo.

Para saber qual era o conhecimento dos docentes sobre botânica e plantas medicinais, foi aplicado um questionário que se encontra no anexo 1 pág91, do artigo mencionado. (Cruz, Joaquim e Furlan 2011)

Os dados obtidos através dos questionários revelaram que os professores não trabalham conteúdos específicos nas aulas de Botânica. Apenas são abordados assuntos relevantes como meio ambiente, discussões sobre a poluição e tipos de vegetação. (Cruz, Joaquim e Furlan 2011)

Foi possível constatar através das informações que os docentes entrevistados se utilizam do livro didático ou da apostila adotada pela escola para ministrarem suas aulas, não sendo relatado o desenvolvimento de projetos que tornem as aulas mais dinâmicas e menos tradicionais. (Cruz, Joaquim e Furlan 2011)

Quanto ao conhecimento sobre plantas medicinais, os professores relataram que o adquiriram por meio do curso de graduação (37%), livros (18%), antecedentes familiares (9%), vizinhos e amigos (9%), e cursos (27%). De acordo com os professores, as aulas práticas com plantas medicinais são realizadas por meio de vídeos (37%), manipulação (18%), fotos apresentadas pelo docente ou pelos alunos (18%), e visitas a instituições que cultivam plantas medicinais, (27%). Contudo, vale ressaltar que não há cultivo de plantas medicinais nas escolas estudadas. Cruz, Joaquim e Furlan, (2011, p.84)

Cruz, Joaquim e Furlan, (2011) mostram no projeto, relatos de professores que voluntariamente escreveram no questionário ou conversaram com os pesquisadores dando suas opiniões sobre o assunto. A professora da escola C relatou: “Os estudos específicos sobre plantas medicinais não são adequados ao currículo de Ciências do Ensino Fundamental. O assunto é abordado superficialmente, podendo ter um projeto paralelo de aprofundamento, pois a aplicabilidade do assunto é inviável, por problemas de proibição do uso das plantas medicinais no dia a dia”. Ao analisar a fala da professora, entende-se que não é desenvolvido um projeto com plantas medicinais na escola C.

A professora da escola D relata que: “trabalhos como este deveriam estar presentes nos planejamentos escolares. Essa é uma forma de ensinar, alertar e conscientizar os alunos sobre a importância e valorização das plantas medicinais e do meio ambiente”.

O relato do professor da escola E foi: “esse tipo de aula torna o aluno mais participativo nas aulas de botânica. E falar sobre plantas medicinais é importante sim. É mais um meio de ensinar a importância do cuidado e valorização do meio ambiente”.

A professora da escola B falou: “Esse tipo de projeto é muito rico. Cheio de ideias que posso trabalhar em conjunto com outros professores e valorizar aquilo que meus alunos já sabem”.

Esses foram os relatos de alguns professores, onde Cruz, Joaquim e Furlan, (2011) puderam verificar que, a proposta de ensino utilizando as plantas medicinais, contribuiu para a valorização dos conhecimentos prévios dos alunos, e apresenta uma proposta rica em possibilidades para serem trabalhadas até mesmo com professores de outras disciplinas.

Através do artigo escrito por Cruz, Joaquim e Furlan compreende-se que, o maior desafio no ensino de ciências, é realizar novas práticas pedagógicas visando no conhecimento científico e popular, onde ele possa ser construído de forma coletiva e participativa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em consonância com os exemplos mencionados na revisão de literatura conseguimos ver que em alguns momentos o ensino da botânica é passado aos educandos no modelo tradicional no qual não traz à tona a realidade dos alunos e também não instiga as suas curiosidades, compreendemos que este método é cheio de nomenclaturas e sem atrativos didáticos e pedagógicos.

Entendemos que para mudar essa realidade é necessário articular métodos educativos quais tragam o conhecimento popular, no qual acompanham os alunos e suas comunidades, encontramos na abordagem CTSA uma ótima ferramenta pois identificamos que sua função é fazer com que o conhecimento científico se interaja com a realidade sócio cultural, econômica e política, o que tornou possível relacionar o cotidiano dos alunos ao ensino de ciências utilizando as plantas medicinais como tema gerador.

Em virtude dos aspectos analisados, este trabalho possibilitou o entendimento sobre a diversidade cultural, e que ela pode sim ser incluída no ensino de ciências através do conteúdo da botânica, utilizando o conhecimento popular sobre as plantas medicinais.

Compreendemos que a diversidade cultural é uma mistura de pessoas com identidades, personalidades, pluralidades e multiculturalismo, que formam grupos com características, crenças, culturas e classes sociais diferentes, e a instituição educacional atende crianças e adolescentes que fazem parte dessa diversidade, sendo assim função da escola organizar uma pedagogia que atenda o desenvolvimento dos alunos, com igualdade e condições para o acesso e permanência na instituição. Desta forma, relacionar o cotidiano dos alunos aos conhecimentos científicos aprendidos na escola, torna-se um elemento fundamental para aprendizagem.

REFERÊNCIAS

AMORIM. C. F; BAPTISTA. G. C. S. **A formação de professores sensível à diversidade cultural: o caso de biologia da UEFS.** ENPEC XI, 2017. Disponível em: <<http://www.abrapecnet.org.br/enpec/xi-enpec/anais/resumos/R1294-1.pdf>> Acesso em: 06 de abr. 2019

BARBOZA, AUGUSTO C; AMADOR MAIANNE S; GOMES, PAULO W P; BRITO, JADE S.; MIRANDA, THYAGO G; MARTINS-JUNIOR, ALCINDO S; PONTES, ALTEM N; TAVARES-MARTINS, ANA C C; **Percepção dos alunos a respeito do uso de plantas medicinais em escolas públicas de Salvaterra.** 2019. Disponível em: <<https://periodicos.unifap.br/index.php/biota/article/view/4767/v10n1p24-30.pdf>> Acesso em: 23/08/2020.

BECHER, LORENA K; KOGA, VIVIANE T; **O Uso De Plantas Como “Tema Gerador.” Uma Alternativa Para Auxiliar O Aprendizado De Ciências.** 2012. Disponível em: <<http://www.sinect.com.br/anais2012/html/artigos/ensino%20cie/24.pdf>>

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.** Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm> Acesso em: 05 de maio 2019

CARVALHO. A. M. P. **Ciência no Ensino Fundamental.** Cad. Pesq. n.101 p.152-168 jul.1997. Disponível em: < file:///C:/Users/ColorLab/Downloads/757-2799-1-PB.pdf> Acesso em: 26 de maio de 2019

COLODETTI. A.F; PAGEL. U. R; GARCIA. J. F. M. **A influência do processo de escolarização no desenvolvimento do conceito de biodiversidade e sua relação com a percepção ambiental de alunos de uma escola pública de vitória-es.** VIII ENPEC 2011. n780-1. Disponível em: <<http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/viiienpec/resumos/R0780-1.pdf>> Acesso em: 01 de jun. 2019.

CRUZ, LILIAN P.; JOAQUIM, WALDEREZ M.; FURLAN, MARCOS R. **O Estudo De Plantas Medicinais No Ensino Fundamental: Uma Possibilidade Para O Ensino Da Botânica.** 2011. Disponível em: <http://www.cantareira.br/thesis2/ed_15/5_furlan.pdf> Acesso em: 23/08/2020.

FARIA. E. S; GOMES. A. F. R; et al. **Diversidade e Educação em Ciências. Reflexões sobre ciência moderna ocidental e outros conhecimentos tradicionais.** – XI ENPEC 2017. Disponível em: < <http://www.abrapecnet.org.br/enpec/xi-enpec/anais/resumos/R1968-1.pdf>>

FRANCO, José Luiz de Andrade. **O conceito de biodiversidade e a história da biologia da conservação: da preservação da wilderness à conservação da biodiversidade.** *História* (São Paulo), Franca, v. 32, n. 2, p. 21-48, jul./dez. 2013. Disponível em:

https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/28748/1/ARTIGO_ConceitoBiodiversidadeHistoria.pdf

FREITAS, D.S; et al. **Conhecimento popular e conhecimento científico na história da botânica**. VIII ENPEC 2011, n 482-2. Disponível em: <<http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/viiienpec/resumos/R0484-2.pdf>> Acesso em: 06 de abr. de 2019.

GIL, ANTÔNIO C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008. LUDKE, Menga & ANDRÉ, Marli E.D.A. Pesquisa em educação: abordagens qualitativas. São Paulo, Editora Pedagógica e Universitária, 1986. Disponível em: <http://www.urca.br/itec/images/pdfs/modulo%20v%20-%20como_elaborar_projeto_de_pesquisa_-_antonio_carlos_gil.pdf> Acesso em: 18 de maio de 2019.

JUNIOR; VARGAS. **SABERES TRADICIONAIS SOBRE PLANTAS MEDICINAIS: INTERFACES COM O ENSINO DE BOTÂNICA**. *Imagens da Educação*, v. 4, n. 3, p. 37-48, 2014. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Icleia_Vargas/publication/287139975_Saberes_tradicionais_sobre_plantas_medicinais_interfaces_com_o_ensino_de_botanica/inks/582c874b08ae004f74b93c31/Saberes-tradicionais-sobre-plantas-medicinais-interfaces-com-o-ensino-de-botanica.pdf> Acessado em: 29 de maio de 2020.

KLEIN, KARINE L. **A Cartilha Como Instrumento Para Auxiliar O Desenvolvimento De Projetos De Educação Ambiental**. 2018. Disponível em: <<http://tede.upf.br/jspui/bitstream/tede/1609/2/2018CarineLealKlein.pdf>>

KOVALSKI, M. L; OBARA, A. T; FIGUEIREDO, M. C. **Diálogo dos saberes: o conhecimento científico e popular das plantas medicinais na escola**. VIII ENPEC 2011, n 1647-1. Disponível em: <<http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/viiienpec/resumos/R1647-1.pdf>> Acesso em: 19 de maio de 2019.

LIMA, E. F. **A construção de práticas pedagógicas inter/multiculturais no ensino fundamental e os saberes docentes**. *Revista Diálogo Educacional*. Curitiba, v. 14, n. 42, p. 395-414, 2014. Disponível em: <<https://periodicos.pucpr.br/index.php/dialogoeducacional/article/view/6611/6506>> Acesso em: 09 de outubro de 2019.

MACIEL, FLÁVIA ROSSI; **Uma Proposta Didática Sobre Plantas Medicinais Nos Anos Iniciais Do Ensino Fundamental Na Perspectiva Ciênciatecnologia-Sociedade**. 2016 Disponível em: <<https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/8060/DissFRM.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>

MINAYO, Maria Cecília de Souza; et al. (org.). **Pesquisa Social. Teoria, método e criatividade**. 18 ed. Petrópolis: Vozes, 2001. Disponível em: <<https://wp.ufpel.edu.br/franciscovargas/files/2012/11/pesquisa-social.pdf>> Acesso em: 18 de maio de 2019

MOTA; ALVES; KEMPNER; et al. **Levantamento etnobotânico de plantas medicinais em cidades do médio vale do Itajaí: Possibilidades interculturais para o ensino de botânica.** XII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XII ENPEC Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN – 25 a 28 de junho de 2019. Disponível em: <<http://abrapecnet.org.br/enpec/xii-enpec/anais/resumos/1/R1440-1.pdf>> Acesso em: 15 de setembro de 2020

NUNES. J. A; PEÇANHA. R. S. **Ações para o Ensino e Aprendizagem facilitados em Botânica nas Escolas do Ensino Básico.** REVISTA GUARÁ - Dezembro 2018. ANO VI - N°X. Disponível em: <<file:///C:/Users/ColorLab/Downloads/Botanica.pdf>> Acesso em: 15 de maio de 2019

OLIVEIRA. J.S. 2018. **A diversidade cultural em sala de aula.** Disponível em: <<http://repositorio.fucamp.com.br/bitstream/FUCAMP/339/1/Diversidadeculturalsala.pdf>> Acesso em: 13 de abr. de 2019.

PINTO, SABRINE LINO; SGARBI, ANTONIO DONIZETTI; **A Revista Ciência Hoje das Crianças no contexto da abordagem CTSA.** 2016. Disponível em: <<https://proa.ua.pt/index.php/id/article/view/6871/5044>>

QUADRADO. J. C; FERREIRA. E. S; LIMA. E; **bullying no ambiente escolar: relações de gênero em pauta.** Revista de ciências humanas e sociais. V.4 n.4 - ago. Dez 2018. Disponível em: <<http://seer.unipampa.edu.br/index.php/missoes/article/viewFile/41784/26591>> Acesso em: 28 de abr. de 2019

SALATINO. ANTONIO; BUCKERIDGE. MARCO. **Mas de que te serve saber botânica?** Estud. av. vol.30 no.87 São Paulo May./Aug. 2016 Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0103-40142016.30870011>> Acessado em: 30 de março de 2019

SANTOS, WILDSON L. P. **Contextualização No Ensino De Ciências Por Meio De Temas Cts Em Uma Perspectiva Crítica.** 2007. Disponível em: <<http://files.gpecea-usp.webnode.com.br/200000358-0e00c0e7d9/AULA%206-%20TEXTO%2014-%20CONTEXTUALIZACAO%20NO%20ENSINO%20DE%20CIENCIAS%20POR%20MEI.pdf>> Acesso em: 22 de mar. de 2020

SANTOS. M. A. R; BRANDÃO. P. P. S; **Base Nacional Comum Curricular e currículo da Educação Física: qual o lugar da Diversidade cultural?** V.36 n.1 2018. Disponível em: < <https://revistahorizontes.usf.edu.br/horizontes/article/view/593/263>> Acesso em: 30 de mar. de 2019.

SILVA, Sílvia A O; LAMBACH, Marcelo; **Sequência didática para o ensino de Botânica utilizando plantas medicinais.** 2017. Disponível em: <<http://abrapecnet.org.br/enpec/xi-enpec/anais/resumos/R2168-1.pdf>>. Acesso em: 23 de ag. de 2020.

SILVA, SILVIA A. OLIVEIRA DA; LAMBACH, MARCELO; **Sequência Didática Para O Ensino De Botânica Utilizando Plantas Medicinais.** 2017. Disponível em:

<<http://abrapecnet.org.br/enpec/xi-enpec/anais/resumos/R2168-1.pdf>> Acesso em 23 de setembro de 2020

SILVA, LIDIANE COSTA. **Plantas ornamentais tóxicas presentes no shopping riverside walk em Teresina – Pi**. REVSBAU, Piracicaba – SP, v.4, n.3, p.69-85, 2009. Disponível em: < <https://revistas.ufpr.br/revsbau/article/view/66412>> Acesso em: 14 de abr. 2019.

STANSKI.C. et al. **Ensino de Botânica no Ensino Fundamental: estudando o pólen por meio de multimodos**. Hoehnea 43(1): 19-25, 1 tab., 2 fig., 2016. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/hoehnea/v43n1/2236-8906-hoehnea-43-01-0019.pdf>> Acesso em: 26 de maio de 2019.

WILSON, Edward O. (Org.). **Biodiversidade**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997.