



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL
CAMPUS DE ERECHIM
CURSO INTERDISCIPLINAR EM EDUCAÇÃO DO CAMPO CIÊNCIAS DA
NATUREZA – LICENCIATURA**

ELISIANE MARIA BERTELLA

**O USO DE PLANTAS BIOATIVAS COMO METODOLOGIA NO ENSINO DE
CIÊNCIAS.**

**ERECHIM
2017**

ELISIANE MARIA BERTELLA

**O USO DE PLANTAS BIOATIVAS COMO METODOLOGIA NO ENSINO DE
CIÊNCIAS.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso Interdisciplinar em Educação do Campo – Ciências da Natureza – Licenciatura da Universidade Federal da Fronteira Sul, como requisito para a obtenção do título de licenciado em Educação do Campo – Ciências da Natureza.

Orientador: Leandro Carlos Ody

ERECHIM

2017

Elisiane Maria Bertella

**Título: "USO DE PLANTAS BIOATIVAS COMO METODOLOGIA
NO ENSINO DE CIÊNCIAS."**

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado como requisito para obtenção de grau de Licenciado em Interdisciplinar em Educação do Campo: Ciências da Natureza da Universidade Federal da Fronteira Sul

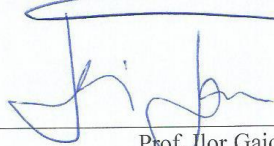
Orientador: Prof. Leandro Carlos Ody

Este trabalho de conclusão de curso foi defendido e aprovado pela banca em: 10/01/2018.

Banca examinadora:



Prof. Moisés Marques Prsybyciem



Prof. Ilor Gaio

PROGRAD/DBIB - Divisão de Bibliotecas

Bertella, Elisiane Maria
O USO DE PLANTAS BIOATIVAS COMO METODOLOGIA NO ENSINO
DE CIÊNCIAS/ Elisiane Maria Bertella. -- 2017.
52 f.

Orientador: Leandro Carlos Ody .
Trabalho de conclusão de curso (graduação) -
Universidade Federal da Fronteira Sul, Curso de
INTERDISCIPLINAR EM EDUCAÇÃO DO CAMPO CIÊNCIAS DA
NATUREZA -LICENCIATURA , Erechim, RS , 2017.

1. Da Educação do Campo ao Ensino Interdisciplinar de
Ciências da Natureza. 2. Da Compreensão das Plantas
Bioativas ao seu Desenvolvimento como Metodologia de
Ensino. 3. Aspectos Metodológicos. 4. Análise e
Discussão de resultados. I. , Leandro Carlos Ody,
orient. II. Universidade Federal da Fronteira Sul. III.
Título.

Elaborada pelo sistema de Geração Automática de Ficha de Identificação da Obra pela UFFS
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar agradeço á Deus pela luz e coragem durante toda esta longa caminhada.

A minha filha amada Eduarda pela compreensão e incentivo durante esta trajetória.

A minha família pelo auxílio fundamental para que eu pudesse percorrer todo o caminho.

Aos amigos e colegas que juntos acompanharam e apoiaram nas mais diferentes formas para que eu pudesse concluir minha formação.

Aos professores Leandro, Moises e Fabio pelas orientações, assim como por todas as suas colaborações e esforço para que esse trabalho fosse possível.

Ao Curso Interdisciplinar em Educação do Campo – Ciências da Natureza e a todos os professores que o compõe, por todos seus ensinamentos e condução da minha formação, com a certeza que todos fizeram parte desta construção e que são verdadeiros educadores, que transformam a realidade de seus alunos.

Aos funcionários da UFFS pela ajuda e qualidade dos serviços prestados.

Aos membros da banca.

Muito obrigado a todos!

A alegria não chega apenas no encontro do achado, mas faz parte do processo da busca. E ensinar e aprender não pode dar-se fora da procura, fora da boniteza e da alegria.

Paulo Freire

RESUMO

O presente trabalho de conclusão de curso (TCC) tem como tema central o uso de plantas bioativas como metodologia de ensino de ciências de forma a aliar a educação do campo a todas as perspectivas de ensino ligadas à ciência da natureza. Desenvolvendo estudos teóricos referentes a cinco eixos: a Educação do Campo, Agroecologia, Ciências da Natureza, Interdisciplinaridade e as Plantas Bioativas, buscando a retomada da bibliografia estudada durante o processo de formação no curso de Educação do Campo- Ciências da Natureza, do Campus Erechim. A metodologia adotada fora de: revisão bibliográfica, estudo de caso com a aplicação de questionários de natureza exploratória qualitativa (no município de Campinas do Sul) aos professores regentes do município, ao qual foi possível conhecermos mais a realidade do âmbito escolar, bem como da possibilidade de colocar-se nossa proposta em prática. Buscamos estudar e analisar como as Plantas Bioativas podem ser utilizadas no ensino de ciências como metodologia a fim de aproximar o contato do aluno com o meio ambiente, com o saber histórico cultural na relação com o conhecimento científico principalmente através do método investigativo.

Palavras chaves: Ensino, Ciências da Natureza, Plantas Bioativas, Interdisciplinariedade.

ABSTRACT

The present work of conclusion of course (TCC) has as central theme the use of bioactive plants as methodology of science education in order to ally the education of the field to all the perspectives of education linked to the science of the nature. Developing theoretical studies related to five axes: Field Education, Agroecology, Nature Sciences, Interdisciplinarity and Bioactive Plants, seeking the resumption of the bibliography studied during the training course in the Field Education - Nature Sciences, Campus Erechim . The methodology adopted was: bibliographical review, case study with qualitative exploratory questionnaires (in the city of Campinas do Sul) to the regent teachers of the municipality, to which we were able to know more about the reality of the school environment, as well as the possibility of putting our proposal into practice. We aim to study and analyze how Bioactive Plants can be used in teaching science as a methodology in order to bring the student 's contact with the environment closer to the historical cultural knowledge in relation to scientific knowledge mainly through the investigative method.

Keywords: Teaching, Natural Sciences, Bioactive Plants, Interdisciplinarity.

SUMÁRIO

CAPITULO I	11
1.INTRODUÇÃO	11
1.1. PROBLEMA	14
1.2 OBJETIVOS	14
1.3.JUSTIFICATIVA	15
CAPITULO II.....	17
2.DA EDUCAÇÃO DO CAMPO AO ENSINO INTERDISCIPLINAR DE CIÊNCIAS DA NATUREZA.	17
CAPITULO III	26
3.DA COMPREENÇÃO DAS PLANTAS BIOATIVAS AO SEU DESENVOLVIMENTO COMO METODOLOGIA DE ENSINO.	26
CAPITULO IV.....	32
4. ASPECTOS METODOLOGICOS	32
5. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.	33
5.1 SABERES POPULARES SOBRE PLANTAS BIOTIVAS.....	34
5.2 PLANTAS BIOATIVAS COMO METODOLOGIA PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS.....	37
5.3 POSSÍVEIS CAMINHOS PARA UTILIZAR AS PLANTAS BIOATIVAS NO ENSINO DE CIENCIAS DA NATUREZA.	41
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	44
7. REFERÊNCIAS.	47
8.APENDICES	50

APENDICEA. ROTEIRO SEMI- ESTRUTURADO PARA ENTREVISTA/ QUESTIONÁRIO PARA PROFESSORES REGENTES DO MUNICÍPIO DE CAMPINAS DO SUL.....	50
APENDICE B. TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)	51

CAPITULO I

1. INTRODUÇÃO

O Brasil atualmente possui a maior biodiversidade do planeta, que oferece diversos recursos para a solução de muitos problemas da humanidade, entre estes a prevenção, controle e cura de diversas doenças que afligem a saúde humana e animal. No país a maioria das pesquisas sobre plantas bioativas se detém a plantas medicinais, relacionando-as a levantamentos fitoquímicos e farmacológicos, com larga utilização na fitoterapia humana ou animal. Segundo dados disponíveis no Documento 394 da Embrapa (2015), mais da metade das plantas encontradas no mercado são nativas, obtidas de coleta e do extrativismo não sustentável, ou seja, sem obtenção de fonte de renda.

As plantas bioativas prioritárias no desenvolvimento de programas de pesquisa são as nativas de cada região, que apresentem alto potencial terapêutico e risco de extinção local ou regional, visando assim à preservação da biodiversidade, e o resgate do histórico cultural das mesmas.

A farmacologia moderna que utiliza essas plantas tem identificado e relatado problemas cada vez mais comuns referentes à ocorrência de efeitos colaterais negativos, e o alto custo dos medicamentos tradicionais artificiais tanto de uso humano como veterinário, o que por vezes torna os medicamentos pouco acessíveis para boa parte da população brasileira. Em contraponto a essa realidade, as terapias alternativas, como a fitoterapia, a homeopatia e os florais que se constituem a partir de plantas bioativas, vem se destacando como importantes alternativas para pessoas que buscam métodos naturais ou medicamentos de baixo e médio custo.

A Organização Mundial de Saúde (OMS) estima que 3,5 bilhões de pessoas dependem de medicamentos derivados de plantas para o tratamento de várias doenças. No Brasil, o volume de recursos provenientes da fitoterapia e da exploração de plantas medicinais alcançaram 320 milhões de reais em 2007 (OMS, 2012). Entre as diversas vantagens da fitoterapia, ou do uso de plantas bioativas temos; a baixíssima ocorrência de efeitos colaterais negativos, a redução do custo do tratamento; mas isso, no entanto exigem cuidados como a identificação correta da planta e sua aplicação na fitoterapia, a colheita da planta, época, armazenamento, dose indicada, conhecimento da doença e o uso contínuo do tratamento.

Dessa forma as plantas bioativas são identificadas pelas suas características, porte, forma, tamanho da folha, tipo e coloração das flores. É necessário realizar-se a identificação da planta não apenas pelo seu nome popular, pois esse procedimento é passível de erros quanto à planta que está sendo utilizada, por isso deve se utilizar estudos científicos e bibliográficos. Assim, constata-se a necessidade de fundamentar e aprofundar o conhecimento existente em plantas bioativas, seja em qualquer de suas derivações, que são encontradas no cotidiano e que compõem nosso patrimônio vegetal.

Assim o conhecimento popular, nesse caso especificamente sobre as plantas bioativas, é fonte importantíssima e inacabável, pois este se baseia na transferência de informações de geração para geração, específico de experiências acumuladas, enraizadas no cenário holístico e sistêmico do patrimônio histórico ambiental (LAKATOS, 1991).

Para tal o princípio ativo (p.a.) presentes nas plantas bioativas caracteriza-se por substâncias químicas, geralmente metabólitos secundários, que a planta produz durante o crescimento e desenvolvimento, possuindo ações diversas sobre o organismo humano ou animal. Assim, as plantas produzirão vários princípios ativos em diferentes fases e localização na planta, podendo variar sua concentração de acordo com a parte da planta em que se encontra e o seu estágio fenológico. Dessa forma, a parte da planta irá definir a sua forma de utilização e a indicação de tratamento. A extração do princípio ativo visa o aproveitamento total da planta e vai depender do método de preparo, pois de acordo com o método poderá haver aumento do poder terapêutico.

A pesquisa para desenvolvimento de remédios se baseava na síntese química de novas substâncias. No entanto, se percebeu que os produtos de origem natural tinham mais chances de apresentar alguma atividade biológica, uma vez que são sintetizados por organismos vivos. Esse princípio, relativamente simples, é a base para um complexo estudo dessas substâncias e suas atividades sobre os organismos nos dias atuais. Além do mais, não se pode negar a contribuição de populações tradicionais (caboclos, índios, quilombolas, agricultores, benzedeiros, entre outros.) na descoberta de princípios ativos para o desenvolvimento de novas drogas e remédios, uma vez que os pesquisadores utilizam extratos de uso popular para iniciar suas pesquisas científicas.

Pesquisas indicam que o Brasil apresenta-se atualmente como líder mundial em diversidade vegetal com a média de 55 mil espécies catalogadas e 350 mil a 550 mil estimadas. Das catalogadas, 10 mil podem ser medicinais, aromáticas ou apresentar outras utilidades (BORGES et al., 2003). Com base nisto, este estudo busca sistematizar e apresentar as demais formas possíveis de utilização das plantas bioativas, que possuem uma abrangência

muito maior do que apenas as plantas medicinais, mas sim plantas aromáticas, condimentares, inseticidas e tóxicas, que também encontrasse em diversos estudos e produtos industrializados e naturais para o consumo humano e animal. Onde na maioria dos casos ou regiões há a indução para a preservação dos patrimônios históricos vegetais visando aperfeiçoar os recursos locais para estabelecimento dos processos de sustentabilidade, do desenvolvimento e promoção de saúde (CASTRO et al., 2001), dos indivíduos que utilizam dessas plantas e dos conhecimentos passados de geração em geração.

Para tal esta sistematização e proposta de desenvolvimento do uso de Plantas Bioativas como metodologia de ensino, apresenta um campo muito vasto de informações e de possibilidades, sendo um tema realmente intrigante e que permeia os saberes do senso comum dos estudantes e comunidade em geral onde a escola abrange, aliando esses saberes a novas construções científicas e bibliográficas, de modo com que o conhecimento comum já adquirido tenha sentido científico. Assim como Moura (2006, p.199), aponta que “o processo de aprendizagem de conhecimentos deve partir do conhecimento espontâneo para elevar-se ao conhecimento científico”.

Consideramos assim, o processo educativo, guiado e desenvolvido por metodologias que permitam realizar as objetivações das propostas dos professores. Conforme Nérice (1978, p.284), podemos compreender a metodologia do ensino como um “conjunto de procedimentos didáticos, representados por seus métodos e técnicas de ensino”, de forma com que esse conjunto de métodos e técnicas são utilizadas com o intuito de alcançar o ensino e a aprendizagem, obtendo eficácia em suas propostas.

Dentro desse pressuposto é que desenvolvemos a proposta de se usar as plantas bioativas como uma metodologia de ensino, que envolve as diversas técnicas e métodos. De acordo com Merazzi e Oaigen (2005, p.66), que apresentam “o trabalho desenvolvido através de atividades práticas voltadas ao cotidiano, traz consigo a oportunidade de sua utilização como ferramenta facilitadora da aprendizagem no âmbito cognitivo e de motivação”.

Sendo assim, a presente pesquisa se desenvolve com base nas leituras desenvolvidas no decorrer do percurso de formação no presente curso de licenciatura Interdisciplinar em Educação do Campo Ciências da Natureza, permeado por autores como; Delizoicov (2000 e 2007), Moreira (2010), Chassot (2003), Arroyo (2004), Caldart (2000,2002,2004), Molina (2004) Fazenda (1992, 2002, 2008), Caporal (2009),Freire (1971,1992,2004,2005), Paviani (1986), Frigoto (2012), entre outros os quais constituem nosso referencial e base de estudos.

Dessa forma, são poucos os trabalhos que abordam e discutem o ensino de Ciências na educação do/no campo, na perspectiva de utilizar as plantas bioativas em toda sua

abrangência como metodologia de ensino. Por isso, o presente trabalho de conclusão de curso se desenvolve de forma peculiar, como uma nova proposta para o ensino. Localizado o campo de estudo, apresenta-se este trabalho de pesquisa com uma estrutura em quatro capítulos.

No capítulo I apresenta-se a introdução, o tema da pesquisa, o problema, os objetivos e a justificativa do presente trabalho.

No capítulo II, se encontra a fundamentação teórica, com a intitulação; Da Educação do campo ao ensino interdisciplinar de Ciências da Natureza, permeando conceitos como da Educação do Campo, Interdisciplinariedade e Ciências da Natureza.

No capítulo III; ainda como fundamentação abordou-se os conceitos de plantas bioativas e de metodologia de ensino com a intitulação de: Da compreensão das Plantas bioativas ao seu desenvolvimento como metodologia de ensino.

O capítulo IV apresenta os aspectos metodológicos da pesquisa, com a descrição do percurso metodológico desenvolvido e os resultados e discussões relativas a pesquisa. Por fim, nas considerações finais fazem-se indicações frente ao problema da pesquisa como possíveis técnicas e métodos para, se utilizar as plantas bioativas como metodologia de ensino no ensino de ciências.

1.1. PROBLEMA

Como as plantas bioativas podem ser utilizadas no ensino de ciências como metodologia¹ a fim de aproximar o contato do aluno com o meio ambiente, com o saber histórico cultural na relação com o conhecimento científico?.

1.2 OBJETIVOS

Visando a busca por respostas ao nosso problema de pesquisa estabelecemos como objetivo geral:

¹ A utilização do termo metodologia foi empregado no presente trabalho de conclusão de curso no sentido conotativo, de se referir à algo que se torna-se comum na prática docente, considerando o significado segundo autores e dicionário referente ao termo a banca examinadora sugeriu a mudança do mesmo, sugestão à qual não foi acatada, pois, desconfiguraria todo o trabalho, sendo esta sugestão acatada para próximas reestruturações e futuras publicações.

Estudar e analisar o desenvolvimento do uso de Plantas Bioativas no ensino de ciências, de maneira a aliar a Educação do Campo a todas as perspectivas de ensino ligadas às Ciências da Natureza.

Para o desenvolvimento do trabalho e a busca dessa investigação, estabelecemos os seguintes objetivos específicos:

- Entender como as Plantas Bioativas podem ser utilizadas no ensino de ciências em escolas do campo e urbanas.

- Investigar em determinado espaço (município de Campinas do Sul) o uso das Plantas Bioativas pelo homem.

- Desenvolver a ligação entre os cinco eixos temáticos; Agroecologia, Interdisciplinaridade, Educação do Campo, Ciências da Natureza e Plantas Bioativas, que perpassam a base deste trabalho de conclusão de curso e do curso Interdisciplinar em Educação do Campo- Ciências da Natureza - Licenciatura.

1.3. JUSTIFICATIVA

Nos dias de hoje o sistema educacional vem sofrendo as mais diversas modificações, assim como as transformações que ocorrem com a sociedade, o ensino acaba, muitas vezes, desinteressando alunos, professores e a comunidade escolar em geral por ser negligenciado e por sofrer o descaso, por exemplo, sem políticas públicas efetivas que o garantam em sua plenitude. Assim, ensinar se torna um desafio maior ao professor que sem recursos e incentivos se depara com alunos desinteressados e desestimulados a aprender, mas cabe ao professor a busca por um processo de ensino e aprendizagem que vá além dos conceitos, que seja possível ensinar para o desenvolvimento da cidadania se opondo e lutando contra as contradições ideológicas, interesses políticos e econômicos que dominam a atual sociedade a fim de proporcionar um ensino pleno e consciente aos seus alunos.

Por sua vez o ensino de ciências traz diversas possibilidades de despertar esse aluno para o aprender, para o conhecimento, considerando, assim, a situação do sistema educacional. Sendo assim, cabe ao professor a função de buscar diferentes métodos e metodologias para ensinar e aproximar o aluno da sua realidade, de fatos reais a fim de desenvolvê-los de forma crítica e ativa, que esses alunos sejam transformadores de sua realidade, devendo o mesmo buscar por formações continuadas e não esquecendo, da

responsabilidade do estado perante o fornecimento das condições mínimas para o desenvolvimento do ensino.

Para tal surge através desse trabalho de conclusão de curso (TCC), a proposta de se utilizar as Plantas Bioativas em sala de aula como metodologias de ensino, possibilitando o desenvolvimento de diversos métodos e técnicas que possam aproximar o aluno a sua realidade, despertá-lo para o contato com o meio ambiente, a Agroecologia, a Interdisciplinaridade e para o campo. Considerando que essa aproximação mesmo sendo em rede escolar urbana, e não apenas em escolas do campo, é de grande valia, uma vez que a produção de alimentos vem da terra, e cada vez se torna mais comum e necessária a procura por alimentação mais saudável, e por uso de plantas medicinais como alternativas ao uso de medicamentos industrializados.

Sendo assim se faz importante o desenvolvimento do mesmo, ao considerarmos o ensino de ciências como uma porta, para o desenvolvimento estudo de conceitos como o de Agroecologia, a Interdisciplinaridade que por vezes são negligenciados e esquecidos, mas que possibilitam o resgate histórico cultural dos saberes prévios dos sujeitos oriundos do campo. Promovendo o desenvolvimento de novas concepções sobre a vida, o trabalho e a história do campo.

Para atingir os objetivos do presente trabalho de conclusão de curso (TCC) realizou-se um estudo de bibliografias, abordadas ao longo do desenvolvimento do curso Interdisciplinar em Educação do Campo- Ciências da Natureza, e a complementação do tema Plantas Bioativas como forma de aliar a teoria e os conceitos defendidos ao longo dessa formação dando significado a toda discussão base proposta pelo curso. Essas leituras têm como autores principais; Carvalho (2010); Delizoicov (2000 e 2007); Krasilchik (1987); Geraldo (2009); Moreira (2010); Santos e Schnetzler (2010); Chassot (2003); Arroyo, Caldart e Molina (2004). Fazenda (1992, 2002, 2008); Freire (1997); Schiedeck (2006); Masetto (2003), entre outros que apresentam e discutem os conceitos abordados nesta construção.

Para além, esta abordagem, não se detém apenas às escolas do campo, mas cabe a escolas de redes urbanas com o intuito de pluralizar esta concepção de Ciências da Natureza aliada ao desenvolvimento e reconhecimento dos sujeitos do campo. Dessa forma caracterizamos o campo de desenvolvimento da pesquisa (questionário), como obtenção de informações sobre o uso de plantas bioativas pelo homem no município de Campinas do Sul – RS, com público alvo de professores regentes no município e preferencialmente da área das Ciências da Natureza.

CAPITULO II.

2. DA EDUCAÇÃO DO CAMPO AO ENSINO INTERDISCIPLINAR DE CIÊNCIAS DA NATUREZA.

A Educação do Campo pode ser considerada como um avanço na atualidade, uma mudança de paradigmas na educação da classe trabalhadora que vive no campo. Uma mudança que ainda está em construção, mas que tem seu foco na busca por práticas e políticas de educação voltadas para os sujeitos que sejam do campo, de forma que se possibilite desenvolver uma nova consciência onde os percursos históricos, culturais, sociais de cada povo para que esses possam ser compreendidos, conhecidos e reconhecidos de maneira com que essa mudança na educação seja feita pelos próprios sujeitos do campo, tornando esses, autores das suas próprias histórias.

Podendo, assim, ser construída de forma que se possam superar as relações sociais e capitalistas já estabelecidas e desenvolvidas pela educação rural ao longo do tempo, a qual é a contraposição da proposta de mudança da Educação do Campo, que visa formar sujeitos que pensem por si próprios de maneira a preservar sua cultura e tradições, que se desenvolva em sociedade, coletivamente, de modo a promover o respeito cultural, social e sua interação com o meio ambiente entre si e com toda a sociedade.

Dessa forma ainda podemos dizer que a Educação do Campo seja:

o vínculo com sujeitos sociais concretos, e com um recorte específico de classe, mas sem deixar de considerar a dimensão da universalidade: antes (durante e depois) de tudo ela é educação, formação de seres humanos. Ou seja, a educação faz o diálogo com a teoria pedagógica desde a realidade particular dos camponeses, mas preocupada com a educação do conjunto da população trabalhadora do campo e, mais amplamente, com a formação humana. (CALDART, 2004, p. 17,18)

Assim, para compreensão do conceito de Educação do Campo a contradição existente entre a educação rural e as demais classes que fundamentam a organização econômica e política do país, baseada no paradigma de uma agricultura capitalista, com vistas apenas para o agronegócio, a Educação do Campo se opõem de modo a propor um desenvolvimento sustentável, com vistas a uma visão de grupo, de trabalho e desenvolvimento coletivo, de resgate histórico de culturas, tradições e saberes de modo a se produzir novos conhecimentos e teorias, dessa forma construindo novos paradigmas que

façam parte dessa nova construção histórica no campo educacional e na vida dos sujeitos que a desenvolveram. “portanto, construir um paradigma significa dar sentido às interpretações possíveis da realidade e transformá-la” (CALDART, 2004, p.56).

É necessário ainda à quebra e a transposição de paradigmas da educação rural que marcaram no tempo um processo histórico de opressão, exclusão de desenvolvimento de diversos preconceitos que se refletiram em toda a sociedade de modo a promover injustiças que resultaram em desigualdades históricas na relação entre campo e cidade. Dessa maneira, a promoção do reconhecimento e da valorização dos povos do campo é um dos pontos chaves para essa superação cultural da sociedade, pois:

A visão urbanocêntrica, na qual o campo é encarado como lugar de atraso, meio secundário e provisório, vem direcionando as políticas públicas de educação do Estado brasileiro. Pensadas para suprir as demandas das cidades e das classes dominantes, geralmente instaladas nas áreas urbanas, essas políticas têm se baseado em conceitos pedagógicos que colocam a educação do campo prioritariamente a serviço do desenvolvimento urbano-industrial.(...)No paradigma da Educação do Campo, para o qual se pretende migrar, preconiza-se a superação do antagonismo entre a cidade e o campo, que passam a ser vistos como complementares e de igual valor. Ao mesmo tempo, considera-se e respeita-se a existência de tempos e modos diferentes de ser, viver e produzir, contrariando a pretensa superioridade do urbano sobre o rural e admitindo variados modelos de organização da educação e da escola. (CADERNOS SECAD 2- 2007, p.13/ Referencias Para Uma Política Nacional de Educação do Campo - cadernos de subsídios, 2004).

Portanto, a superação dessas contradições entre campo e cidade, e entre os próprios sujeitos tem sua luta reconhecida, reafirmada e socializada pela educação do campo, que visa sempre à busca da identidade do povo do campo, das relações de trabalho, culturais e sociais da classe trabalhadora de modo que se desenvolva uma educação plena e popular, onde ocorra a promoção da interação do homem com o meio em que vive, entre si e em sociedade, e que assim ele se desenvolva plenamente sendo um sujeito crítico, intelectual e construtor do seu saber.

Nesse desenvolvimento da interação do homem como o meio em que vive e se desenvolve é necessário um sujeito pensante, construtor de seu saber, e sistematizador do conhecimento prévio e histórico de modo que seja capaz de buscar/resgatar modos de produção que se desenvolvam em harmonia, com respeito pela natureza e pelo próprio homem a fim de desenvolver um equilíbrio no meio ambiente. Assim, na busca por este equilíbrio entre homem-natureza e modos de produção surge a agroecologia como uma ciência em construção, aliada do homem e do meio ambiente.

A Agroecologia surge nos anos de 1970, onde começa-se a considerar a mesma como uma ciência, ou seja, conhecimentos da natureza onde os ensinamentos visam contribuir na

construção de uma agricultura de base ecológica com variadas estratégias de desenvolvimento rural, com referência em ideais, ações de sustentabilidade, que possibilitem o resgate do saber popular, e o desenvolvimento de novas tecnologias com bases agroecológicas.

É considerada uma ciência interdisciplinar, pois tem em sua essência a integração entre o conhecimento das Ciências Naturais e humanas, ou seja, trabalhando com as diversas áreas como; ecologia, biologia, agronomia, sociologia, economia, ciência política, antropologia e outras disciplinas, que possibilitam ainda o desenvolvimento rural sustentável dentro de um sistema, e para além, promove reflexões teóricas e avanços científicos, oriundos de distintas disciplinas” que têm contribuído para conformar o seu atual corpus teórico e metodológico (GUZMÁN CASADO et al., 2000, 81).

Ainda podemos apontar outra visão referente ao conceito de Agroecologia onde esta caracteriza-se como uma ciência que fornece os princípios ecológicos básicos proporcionando um agroecossistema social e sustentável onde haja uma dependência mínima de insumos agroquímicos e energéticos externos, que a produção desenvolva interações entre o meio ambiente e o homem. Assim Sevilla Guzmán e González de Molina (1996), trazem que a Agroecologia corresponde a um campo de estudos que pretende o manejo ecológico dos recursos naturais, que desenvolva ação social, coletiva, participativa, com controle das forças produtivas que degradam e exploram a natureza e a sociedade.

De modo geral, ao se trabalhar agro-ecologicamente é preciso considerar a complexidade e a diversidade, do modo com que se precisam conhecer os elementos dessa diversidade para manejá-la adequadamente, e assim trabalhar a favor da natureza e não contra ela, oposto de como é feito na agricultura convencional. Desse modo Morin (1998, p. 290) qualifica a agroecologia como “uma transformação no modo de pensar, do mundo do pensamento e do mundo pensado”. Que basicamente se refere à “revolução paradigmática que ameaça não apenas conceitos, ideias e teorias, mas também o estatuto, o prestígio, a carreira de todos os que vivem material e psiquicamente da crença estabelecida”, ligados e alienados ao paradigma da agricultura convencional.

Trabalha-se a conservação do solo ao invés de destruí-lo, em vez de se eliminar os inços, aprende-se a trabalhar a parceria entre as ervas e as culturas. Assim, nesta lógica, não se considera os insetos como pragas, pois com plantas resistentes e com equilíbrio entre as populações de insetos e seus predadores, eles não chegam a causar danos econômicos nas culturas. Dentro desse mesmo princípio não se trata doença com agrotóxico, mas busca-se fortalecer a planta para que esta não se torne suscetível ao ataque de doenças e de insetos. Sendo assim, para manter a planta equilibrada, é preciso que haja uma nutrição adequada, o

que não se consegue utilizando adubos químicos solúveis, ou insolúveis, pois devido a suas altas concentrações e solubilidade estes provocam uma absorção forçada da planta e como consequência desenvolvem desequilíbrios metabólicos, que deixam a seiva rica em aminoácidos livres, o alimento predileto dos parasitas. Mas, para que haja uma nutrição adequada, é necessário que o solo seja fértil e biologicamente ativo (solo vivo), com muita matéria orgânica e com diversas espécies vegetais, insetos e micro-organismos. Ou seja, quanto mais matéria orgânica o solo tiver, melhor nutrida e equilibrada será a planta.

É preciso também compreender que quanto mais aparecem insetos, ou erva nativa em grande escala, é devido a algum tipo de desequilíbrio ou alguma carência. Onde o certo é corrigir o desequilíbrio, ao invés de matar os insetos ou eliminar a erva, pois devemos eliminar a causa do problema e não apenas suas consequências.

Assim, podemos regatar autores abordados ao longo do curso de formação, em diversas disciplinas, como; Altieri (2002) e Gliessman (2000) que citam em seus diversos estudos os inúmeros princípios ecológicos, estratégias e práticas que permitem uma convivência com plantas espontâneas em agroecossistemas mais sustentáveis. Gliessman (2000) que faz referência ao efeito positivo de plantas espontâneas no controle da erosão, enquanto Altieri (2002), cita diferentes pesquisas, informa o efeito destas no controle de pragas. Estas abordagens em diversos tempos nos possibilita a compreensão da importância de levar à sala de aula estes métodos de produção de alimentos, cultivo e práticas que veem a auxiliar o homem no desenvolvimento de modos de produção naturais.

Assim, em sala de aula, além do desenvolvimento teórico sobre o tema temos variadas possibilidades de se desenvolver atividades, sejam práticas e teóricas, no ensino interdisciplinar ao se trabalhar conteúdos como: solo, plantas, alimentação, corpo humano (sistemas), seres vivos, metragem, formas geométricas, adubação, a própria história da agricultura e da Agroecologia e dos agrossistemas. Entre outros conteúdos podem se desenvolver interdisciplinarmente projetos teóricos, práticos, que possibilitem aos alunos o contato com o meio ambiente e essas práticas, podendo ainda haver a promoção de aproximação da comunidade escolar com palestras, debates, visitas técnicas, feira de ciências de forma a pluralizar dentro do ambiente escolar, esta nova ciência e aliando ao ensino produzindo conhecimentos significativos.

Dessa maneira, se considerarmos a Agroecologia como uma ciência em construção e em debate pode-se alia-la ao próprio ensino das Ciências da Natureza de modo que as teorias se entrelacem, despertando aos alunos a investigação e busca por novos conhecimentos, e ainda a prática complementa o discurso da busca por equilíbrio entre homem e natureza.

O ensino de ciências, ao ser transmitido ou desenvolvido em sala de aula, tem a função de desenvolver a investigação, a experiência de despertar o aluno para o meio social, cultural e científico de modo com que ele reconheça o próprio meio em que está inserido. Assim como nos traz os parâmetros nacionais de educação em ciências:

Compreender o conhecimento científico e o tecnológico como resultado de uma construção humana, inseridos em um processo histórico e social; Compreender a ciência e a tecnologia como partes integrantes da cultura humana contemporânea; Reconhecer e avaliar o desenvolvimento tecnológico contemporâneo, suas relações com as ciências, seu papel na vida humana, sua presença no mundo cotidiano e seus impactos na vida social; Reconhecer e avaliar o caráter ético do conhecimento científico e tecnológico e utilizar esses conhecimentos no exercício da cidadania. (BRASIL, 2002, p. 32)

Para isso, o ensino de ciências compreende muito mais do que conceitos científicos, visa à compreensão do conhecimento prévio, da realidade em que o aluno está inserido como um todo. Aonde o papel da educação vá para além do conhecimento específico, de modo com que surja; “[...] da interação dialética do homem e seu meio sociocultural. Ao mesmo tempo em que o ser humano transforma o seu meio para atender suas necessidades básicas, transforma-se a si mesmo” (REGO, 1995, p.41).

Uma das formas mais comum de apropriação de conhecimento nas ciências é a de transmissão mecânica de informações, o que acaba caracterizando a ciência como algo pronto e acabado, inquestionável, ou seja, o senso comum pedagógico ultrapassado que permeia o panorama histórico da educação em ciências. Contrapondo esse panorama, as Ciências da Natureza, na atualidade, proporcionam um confronto de ações cotidianas com as produções teóricas, possibilitando a pesquisa, ao ensino propriamente o reconhecimento de saberes e a produção de novos conhecimentos.

O ensino de Ciências da Natureza pode ser considerado uma prática social complexa, cheia de conflitos, valores que exige posturas éticas e políticas, assim o aprendizado requer mais do que simples conhecimentos científicos, precisa que haja a formação humana, de pensar e agir, partindo de escolhas e compromissos éticos, de maneira a transformar o conteúdo científico ou tecnológico em conceitos formadores. Assim, é importante sabermos que o aprendizado é resultante de um processo de investigação humana e não de saberes decorados, ou seja, saber compreender os resultados de pesquisas não apenas reproduzidos.

Essa interpretação no ensino de ciências possibilita ao aluno um campo vasto de conhecimentos científicos e culturais, de maneira com que este associe o aprendizado com diversos fatos reais e outras áreas do ensino através de uma metodologia interdisciplinar. Saindo do específico por disciplina e abrindo o campo do pluralizado, do ser social crítico e

pensante com capacidade de transformar sua realidade e desbancando o atual sistema de ensino bancário das redes públicas e privadas de ensino.

A área educacional vem se transformando no decorrer das diferentes fases da história, partindo sempre de um modelo de sistema capitalista tradicional e conservador, que visa o ensino como mera transferência de conhecimento, se depara na atualidade como o papel ao qual o ambiente escolar foi designado de formação de cidadãos, ou seja, de sujeitos autônomos, pensantes e críticos da realidade, que se contrapõem com o sistema de educação bancária já estabelecida. Como convém lembrar o pensamento de Freire (1997, p.60): “contra toda a força de descaso fatalista neoliberal, pragmático e reacionário, insisto hoje, sem desvios idealistas, na necessidade da conscientização. Insisto na sua atualização”.

A atualização escolar vem enfrentando várias mudanças do decorrer do último século, onde a interdisciplinaridade vem ganhando espaço e demonstrando novas maneiras de se conduzir o ensino. A abertura da participação dos professores na própria criação dos projetos políticos pedagógicos das escolas já demonstra uma grande mudança na forma de se trabalhar onde a partir dessa abertura torna-se possível o trabalho interdisciplinar que envolva a todos de maneira participativa e globalizante.

A legislação educacional atual ‘abre’ as portas do meio escolar para a participação de toda a comunidade escolar, e tem como objetivo para o sistema de ensino que a educação seja em torno da formação do homem para o exercício da cidadania. O que nessa perspectiva a interdisciplinaridade se enquadra, pois, esta visa o diálogo, participação, envolvimento e a globalidade entre todos da comunidade. Propõem e possibilita o repensar da sociedade, onde se haja produção de saberes que desfaçam os paradigmas de fragmentação curricular e de mundo, o que possibilita a todos uma noção de realidade como um todo, que está em constante movimento e transformação. Como afirma Freire (1997, p.33-34):

Ensinar exige respeito aos saberes dos educandos...Por que não aproveitar a experiência que tem os alunos de viver em áreas da cidade descuidadas, pelo poder público para discutir, por exemplo, a poluição dos riachos e dos córregos e os baixos níveis de bem estar das populações, os lixões e os riscos que oferecem a saúde das gentes...Por que não discutir com os alunos a realidade concreta á que se deva associar a disciplina cujo conteúdo se ensina, a realidade agressiva em que a violência é constante e a convivência das pessoas é muito maior com a morte do que com a vida?

Assim, as propostas interdisciplinares desenvolvem aprendizagens mais significativas e completas, pois esta relaciona conceitos, teorias através do compartilhamento entre disciplinas, professores, alunos e comunidade.

CONSIDERANDO A INTERDISCIPLINARIEDADE NO DESENVOLVIMENTO DO ENSINO.

Não há apenas um conceito, definição pronta, exata sobre o tema, são complementações que visam nortear o trabalho interdisciplinar e dar a ele seu valor e suporte.

Santomé (1998, p. 64-65) destaca a importância da interdisciplinaridade:

A interdisciplinaridade também é associada ao desenvolvimento de certos traços da personalidade tais como; flexibilidade, confiança, paciência, pensamento divergente, capacidade de adaptação, sensibilidade. Como relação às demais pessoas, aceitação de riscos, aprender a agir na diversidade, aceitar novos papéis, etc...

Diante disto nos deparamos com uma nova construção social que parte desde o professor e sua formação, para sua atuação, intervenção, no meio escolar, sendo este um dos principais desafios uma vez que tal proposta fará com que a sua zona de conforto seja 'bagunçada', e a partir daí então a mobilidade do ato de agir, planejar e executar as ações em grupo causem certos desconfortos. Pois além de se ter o conhecimento específico na própria área de ensino o professor terá de atender a uma amplitude maior de conhecimentos o qual o desacomodará.

A soma dos conhecimentos enquanto trabalho interdisciplinar, vem a qualificar e dar valor, sentido aos conteúdos de maneira aproxima-los à realidade onde o trabalho em grupo agrega ideias, pensamentos e opiniões divergentes que somadas resultam em um amplo campo de conhecimentos. Como para o autor Demo (1997 p. 88-89):

Pode-se definir a interdisciplinaridade como a arte do aprofundamento com sentido de abrangência, para dar conta, ao mesmo tempo, da particularidade e da complexidade do real. Precisamente porque este intento é complexo, a interdisciplinaridade leva a reconhecer que é melhor praticada em grupo, somado qualitativamente as especialidades.

O ato de se desenvolver a interdisciplinaridade no contexto da escola, traz consigo uma nova construção, onde haja, principalmente, a interação do grupo escolar, e que nesse contexto haja ação e essa seja o foco principal. O que conforme Sacristan (1999) que diz que a ação refere-se aos sujeitos, modo de agir, pensar, ensinar, relacionar, planejar e desenvolver, ou seja, que o desenvolvimento seja em grupo. Assim ainda podemos relacionar Fazenda (1994, p.89) que traz:

Para nós, a interdisciplinaridade é mais que o sistema de emancipações de uma nova tendência em nossa civilização. É o signo das referências pela decisão, informada, apontada em visões tecnicamente fundadas, no desejo de decidir a partir de cenários construídos sobre conhecimentos precisos. A interdisciplinaridade não é categoria de conhecimento, mas de ação.

O que podemos complementar com Luck (1994, p.64):

Interdisciplinaridade é o processo que envolve a interação e engajamento de educadores, num trabalho conjunto de interação das disciplinas do currículo escolar entre si e com a realidade, de modo a superar a fragmentação do ensino, objetivando a formação integral dos alunos, a fim de que possam exercer criticamente a cidadania, mediante uma visão global de mundo e serem capazes de enfrentar os problemas complexos, amplos e globais da realidade atual.

Assim ao analisarmos tais afirmações percebemos a necessidade de desconstrução de paradigmas e visões tradicionais e conservadoras. Para que essa nova construção na área do ensino possibilite a ampliação do conhecimento, de maneira a se desenvolver a consciência crítica, construtiva por parte de todo o grupo escolar, nas mais diversas áreas desde culturais, políticas, sociais, específicas do ensino, para que assim tal ação se resulte num processo de transformação da sociedade.

Contudo o que interfere e impede que a proposta interdisciplinar seja transposta para a realidade de forma comum segundo Fazenda (2000), na maioria das vezes são:

-O sistema epistemológico e institucional que caracteriza cada disciplina com sua própria verdade, ou seja, a fragmentação das ciências. O que na superação dessa visão, estaria a transformação do conhecimento em sabedoria, onde o sujeito torne-se sociocultural, enfim; “pela constituição de concepções organizadoras que permitam articular os domínios disciplinares em um sistema teórico comum”. (MORIN, 2001, p.112).

-O psicossomático e cultural, onde a falta de formação apropriada para se trabalhar em equipe, a acomodação ao já estabelecido, são elementos que claramente dificultam a abertura para, o pensar coletivo de maneira dialógica.

-A metodologia, que leva a novos questionamentos, a busca de um conhecimento mais amplo sobre os conhecimentos desenvolvidos por cada disciplina, e que impõe a participação dos indivíduos na sua formação.

Como também nos é lembrado por Bochniak:

De modo geral a interdisciplinaridade esforça os professores em integrar conceitos da história com os da geografia, os de química com os de biologia, ou mais do que isso, em integrar com certo entusiasmo no início do empreendimento os programas de todas as disciplinas e atividades que compõem o currículo de determinado nível de ensino, constatando, porém, que nessa perspectiva não conseguem avançar muito mais (1998 p.21).

Assim, trabalhar em sala de aula com diversas abordagens diferentes nas diversas disciplinas, compreendendo a lógica e suas ligações, torna-se essa ação constante de investigação na busca do saber.

-Obstáculos formativos, de formações que proponham posturas dialógicas, para além de relações pedagógicas apenas passadas na transmissão do saber, mas sim que se tenha como foco a formação teórica e prática interdisciplinar desde o início da vida escolar. O que segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (PCNs), a atividade interdisciplinar precisa: “partir da necessidade sentida pelas escolas, professores e alunos de explicar, compreender, intervir, mudar, prever algo que desafia uma disciplina isolada e atrai a atenção de mais de um olhar, talvez vários” (BRASIL, 1999, p.88). Um trabalho em conjunto visando a construção do saber mais amplo desde a compreensão da realidade a sua relação com o conteúdo.

-Os materiais; também são considerados obstáculos uma vez que se trabalhar projetos interdisciplinares necessitam de planejamentos, com proposições de novos tempos e espaços e isso implica em novas previsões orçamentárias que possibilitem tal adequação.

Se para o desenvolvimento de projetos interdisciplinares se faz falta de materiais, informação, preparação, para o uso de plantas bioativas no ensino de ciências estas barreiras se mantem. Para além disso a falta de percepção de metodologias por parte dos professores, uma vez que suas formações não contemplam, conceitos como o resgate cultural dos saberes prévios dos alunos e da comunidade em que se localiza as escolas, sendo esquecida a possibilidade de transposição da teoria científica para fatos reais.

Com a utilização desses saberes prévios referentes, por exemplo, a plantas bioativas e seus usos pelo homem, fica muito mais significativo a transmissão de conceitos específicos científicos para os alunos, sendo necessário que o professor tenha clareza de que este resgate para além de uma aprendizagem mais significativa irá possibilitar aos alunos o próprio reconhecimento como sujeito daquele local, e possível transformador daquela realidade.

CAPITULO III

3. DA COMPREENÇÃO DAS PLANTAS BIOATIVAS AO SEU DESENVOLVIMENTO COMO METODOLOGIA DE ENSINO.

Desde os tempos mais remotos até o desenvolvimento das ciências modernas nos dias de hoje, as plantas das mais diversas espécies e diferentes partes das plantas desde a casca, folha, flor, semente, raiz e fruta, que vêm sendo empregadas no uso na saúde humana. Segundo Balbach (1987) diversos historiadores, escritores e pesquisadores defendem que foi no Oriente o aparecimento dos registros do uso de plantas sendo assim esse uso tão antigo quanto o aparecimento do homem. Conforme Morais (2001), as pesquisas na área das Ciências da Natureza e em específico a sua descoberta ocorre na década de 50, partindo da existência dos radicais livres o que contribuiu de forma decisiva para mudar a visão a respeito de doenças e da própria saúde, ou seja, abrisse o campo das plantas medicinais como essência na busca de cura para as doenças.

A lenta ação de entendimento da relação homem e meio ambiente, abrem espaço para compreensão interdisciplinar no aspecto de haver a inserção de temas como: degradação do ambiente, perda do conhecimento popular e da biodiversidade.

Assim, pode-se destacar que neste novo século haja o resgate e interesse pelo uso das plantas bioativas, seus princípios químicos e ativos, de modo a resgatar os saberes culturais, sociais e valores econômicos. Segundo Schiedeck (2006) as plantas bioativas tem sua denominação devido a espécies vegetais que tem ação sobre outros seres vivos, desenvolvendo efeitos pela sua presença e o uso direto de substâncias delas extraídas, mediante uma intenção ou ação humana. A forma de como são utilizadas as plantas bioativas é de acordo com suas especificidades, sua finalidade e indicação, seja na saúde humana, animal ou vegetal que se associa a outras formas de cuidado.

Segundo Castro (2001), no Rio Grande do Sul encontra-se uma população heterogênea de etnia italiana, alemã, indígena, negra que contribui com uma farmacopeia e seus hábitos de uso, ou seja, uma grande e ampla rede de conhecimentos, tradições e ensinamentos passados em gerações que baseiam o senso comum dessa população. Ainda, conforme o autor, os estudos realizados apontam que o hábito de utilizar plantas medicinais segue duas direções; sendo uma de pessoas que habitam as grandes cidades e fazem uso das plantas exóticas, enquanto na segunda direção encontram-se pessoas que habitam nas periferias das grandes cidades e em pequenas cidades, distritos onde se criou o hábito de usar

plantas nativas. Com relação às plantas nativas o autor aponta a importância das pesquisas como forma de investigar o saber do uso popular das plantas, ou seja, de questionar a população das formas de uso de tal planta.

Atualmente vem sendo estimulado o interesse do conhecimento e do uso das plantas na saúde humana pela Organização Mundial da Saúde (OMS), com o incentivo ao desenvolvimento de políticas públicas para o uso da medicina alternativa nos sistemas de saúde. Recentemente foi conquistado através da portaria 971(03/05/2006) a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC) no SUS o espaço legitimado por lei para que se possa estimular mecanismos naturais de prevenção e recuperação da saúde por meio de desenvolvimento de vínculos terapêuticos e da integração do ser humano com o ambiente e a sociedade.

Ainda ao falarmos em definições, ou melhor, em conceitos podemos apontar a EMBRAPA que traz em diversos discursos e explicações que plantas bioativas são:

Plantas que possuem alguma ação sobre outros seres vivos e cujo efeito pode se manifestar tanto pela sua presença em um ambiente quanto pelo uso direto de substâncias delas extraídas, desde que mediante uma intenção ou consciência humana deste efeito. Dentro deste conceito, enquadram-se as plantas medicinais, aromáticas, condimentares, inseticidas, repelentes, tóxicas e inclusive as de cunho místico religioso (REUNIÃO TÉCNICA ESTADUAL SOBRE PLANTAS BIOATIVAS (5ª), 2010).

Assim sendo, considerado o conceito acima, o campo para estudo das plantas bioativas é de grande abrangência nas diversas áreas de pesquisa e ensino. Considerando o ensino de ciências como um campo de amplas possibilidades e que o resgate histórico cultural e social do uso dessas plantas é de domínio quase que comum dos alunos em suas determinadas regiões e que são diversas as possibilidades e metodologias a serem desenvolvidas tanto em sala de aula como de extensão, ou melhor, a campo nos confrontamos com esse apontamento para o desenvolvimento de um trabalho de pesquisa que visa-se esse vínculo entre saberes populares, Ciências da Natureza, Plantas Bioativas e o ensino propriamente. Sendo desse modo concorda-se com Silva que aponta:

Os processos extrativos de plantas medicinais baseiam-se em diversos mecanismos físico-químicos tais como, difusão, diluição, fatores cinéticos de reação (temperatura, tempo de aquecimento, superfície de contato, natureza do reagente), pressão de vapor, pressão osmótica etc.[...] outro enfoque recai sobre o estudo dos vegetais. Tal conteúdo pode ser preenchido pelas plantas medicinais, abordando-se as suas características físicas, partes empregadas para fazer determinado medicamento fitoterápico, indicações terapêuticas, relatos de experiências do uso das ervas medicinais vividas pelos alunos, entre outras estratégias de ensino, com o objetivo de socializar este importante aspecto da cultura popular (SILVA et al., 2000, p.22).

Partindo das breves reflexões buscou-se desenvolver uma proposta onde se desenvolva o uso de plantas bioativas no ensino de maneira com que o tema esteja presente e permeie quase a totalidade dos conceitos estudados no decorrer do ensino fundamental e médio na área das Ciências Naturais. Dessa forma, aproximando os alunos da realidade através do resgate histórico cultural de suas localidades, e para além um resgate dos saberes prévios e populares, partindo do uso de Plantas Bioativas em seu cotidiano. Ao se desenvolver em parceria o conhecimento científico e os saberes prévios, é possível proporcionar aos alunos um saber muito mais amplo e complexo, de maneira com que eles possam inter-relacionar ambos os conhecimentos.

As ‘formas’ pela qual essa inserção pode acontecer no sistema de ensino são as mais diversas possíveis, abordando diversas técnicas e métodos, mas é necessário que se busque desenvolver um fio condutor, ou melhor, uma metodologia que baseia todas as demais técnicas e práticas, para que essas passem a ser algo natural no planejamento e na execução do ensino.

Essa proposta tem sua origem no decorrer do percurso de formação do curso de licenciatura Educação do Campo com ênfase nas Ciências da Natureza, onde foram desenvolvidas diversas intervenções, além dos estágios, e que para tal apresentou a necessidade de se buscar algo novo. Algo que desse conta de aproximar os alunos a sua realidade, de maneira buscar, métodos ou técnicas que proporcionassem essa aproximação. Assim, para este trabalho de conclusão de curso pensou-se e idealizou-se que o uso de plantas bioativas como uma metodologia de ensino tenderia a dar conta dessa proposta.

Mas, é necessário que tenhamos clareza em alguns termos como o de metodologia que para nós é entendida como um conjunto de métodos e técnicas ou estratégias de ensino e aprendizagem, ou seja, uma junção que vise alcançar os objetivos que se pretendidos no ensino. Por isso, a escolha do termo metodologia, que possui um campo maior de desenvolvimento e que corresponde ao conjunto de técnicas e estratégias para o ensino. Assim como para Masetto, (2003, p.88) onde:

Estratégia e técnica não são a mesma coisa, o autor nos coloca que a estratégia é um termo mais amplo que técnica. Estratégia é uma maneira de se decidir sobre um conjunto de disposições, ou seja, são os meios que o docente utiliza para facilitar a aprendizagem dos estudantes. Técnica são recursos e meios materiais que estão relacionados aos instrumentos utilizados para atingir determinados objetivos.

Mas, a literatura quanto a estes conceitos é diversa e contraditória, e pode levar a uma longa discussão, e este não é o objetivo do presente trabalho, mas, sim apresentar a junção de ambos para o desenvolvimento do ensino de forma com que estes se baseiem em

um eixo central que é o uso de plantas bioativas e esta se torne uma nova ferramenta para o professor em sala de aula. Portanto, dessa forma esta proposta visa auxiliar ao professor como alternativa para modificar sua prática.

Para Masetto, (1997, p.35) “a sala de aula deve ser vista como espaço de vivência”, de construção coletiva:

Quando o aluno percebe que pode estudar nas aulas, discutir e encontrar pistas e encaminhamentos para questões de sua vida e das pessoas que constituem seu grupo vivencial, quando seu dia-a-dia de estudos é invadido e atravessado pela vida, quando ele pode sair da sala de aula com as mãos cheias de dados, com contribuições significativas para os problemas que são vividos “lá fora”, este espaço se torna espaço de vida, a sala de aula assume um interesse peculiar para ele e para seu grupo de referência.

Dessa forma a sala de aula além de ser um lugar de pesquisa se constitui, como um espaço formador para o aluno, onde se possa aprender, e a ressignificar suas concepções e seus conhecimentos. Assim, o tema das plantas bioativas que englobam desde as plantas medicinais, aromáticas, condimentares e outras despertam o interesse dos alunos, pois o conhecimento que eles têm em quase sua totalidade parte do senso comum, e a proposta dessa metodologia surge como algo diferente, como curiosidade para a maioria dos alunos de maneira com que:

[...] isto pode ser feito mediante a apresentação do conteúdo de maneira tal que os alunos se interessem em descobrir a resposta que queiram saber o porquê, e assim por diante. Convém também que o professor demonstre o quanto a matéria pode ser importante para o aluno. (GIL, 1994, p.60).

Pois o saber como utilizar uma planta seja para qual for sua finalidade é muito importante, para a obtenção do que se almeja. Nesse sentido as plantas bioativas possuem um campo vasto e imenso de possibilidades, desde seus princípios ativos, estrutura e desenvolvimento, sendo um tema interdisciplinar, pois é usado historicamente pelo homem e em cada território possui nomenclatura e fins diferentes.

Nesse sentido quais seriam os métodos que auxiliariam em uma maior compreensão no desenvolvimento das plantas bioativas no ensino, especialmente no ensino das Ciências Naturais?. Com este objetivo na realização do presente trabalho de conclusão de curso, buscamos aqui apontarmos ao menos o uso de métodos, que segundo nossa pesquisa auxiliaria em nossa proposta; como o Investigativo de maneira a buscarmos informações e complementa-las partindo do senso comum dos alunos e de seus conhecimentos prévios, contrapondo-os os reafirmando-os com o conhecimento científico.

Assim o método investigativo, caracteriza-se segundo Delizoicov (2009), como um desafio de incorporar o saber científico de modo com que este esteja de acordo com o coletivo

escolar , que venha a contrapor as históricas práticas docentes descontextualizadas de ensino e de aprendizagem, que veem permeando as décadas anteriores, que visava o campo escolar como uma escola de poucos e para poucos.

Atualmente é possível observar uma mudança do conjunto estudantil atual, que aumentou sua participação na busca pelo ensino o que se deve em tese a mudança na socialização, e nas diferentes formas de expressão, as crenças, os valores, as expectativas e a contextualização sócio cultural-familiar dos alunos que atualmente se diferem dos tempos antigos.

Para Campos e Nigro (2009.p.24):

O ensino de Ciências realizado apenas com o objetivo de provocar uma mudança conceitual acabou apresentando a falha de não estimular os alunos a investigar de fato. No desejo de alcançar a tal mudança conceitual, sempre que os alunos davam sua explicação para algum fato proposto pelo professor, vinha a contrapartida: “A coisa não é bem assim”, ou “Você deve fazer isso ou aquilo, e obterá dados inconscientes com as suas ideias”. Tornava-se evidente que o ensino de Ciências não deveria objetivar apenas uma mudança conceitual, mas considerar que os conhecimentos prévios apresentados pelos alunos estão associados a uma forma peculiar de lidar com os fatos da natureza – e isso, sim, deveria ser trabalhado em sala de aula.

Assim a intenção de proporcionar conhecimento científico e tecnológico ao âmbito escolar com o intuito de instigar e despertar nos alunos uma nova visão de maneira com que Guimarães e Guimarães (2010) apontam a objetividade de que o trabalho do professor seja direcionado para a construção crítica do ensino pelos alunos, de forma com que ocorra o efetiva incorporação das diversas representações sociais na constituição dos saberes. Essa forma se porta como uma oposição consciente à prática tradicional descontextualizada podemos assim dizer, dessa forma busca-se a ação docente na construção de um saber diferenciado, de modo que a produção desses saberes caracteriza a ciência e a tecnologia como uma atividade humana.

Desse modo refletindo a introdução da prática investigativa no uso de plantas bioativas no ensino de ciências, esta possibilita ao professor a posição de mediador, de forma com que os alunos não sejam apenas expectadores na construção da aprendizagem mas sim que contextualizem os seus conhecimentos, sendo na área ou especificamente na Biologia, Química ou Física, buscamos, assim, aproximar o que Ramos (2002) aponta, onde os alunos são levados a:

Compreender a si mesmo e a natureza como um todo dinâmico, sendo parte integrante do mundo em que vive e agente de transformações; desenvolver a consciência ecológica e promover a preservação, proteção, conservação e recuperação do meio ambiente através de ações transformadoras criteriosas e harmônicas; compreender a saúde como bem comum que deve ser promovido pela ação individual e coletiva, visando a um “estado de completo bem-estar físico, mental e social e não apenas à ausência de doença”; encarar a tecnologia como meio para suprir necessidades humanas, distinguindo usos corretos e necessários daqueles

prejudiciais ao equilíbrio da natureza e do homem; criar uma visão crítica planetária, considerando a vida de todas as espécies como valor principal; desmistificar a secular ideia de que o homem é o centro do Universo (visão antropocêntrica e de que a natureza está permanentemente à sua disposição (visão utilitarista); formular questões, diagnosticar e propor soluções para problemas reais a partir de elementos das Ciências Naturais, colocando em prática conceitos, procedimentos e atitudes desenvolvidos no aprendizado escolar; saber combinar leituras, observações, experimentações, registros, etc., para coleta, organização, comunicação e discussão de fatos e informações; valorizar o trabalho em grupo, sendo capaz de ação crítica e cooperativa para a construção coletiva do conhecimento (RAMOS, 2002, p. 137).

Assim com a construção do conhecimento partindo dos saberes já existentes dos alunos o método investigativo, constitui uma via de saberes culturais históricos, onde muito já se perdeu ao longo da evolução, mas que sabemos e reconhecemos a importância destes na construção de novos conceitos e na preservação dos ainda existentes. Conforme Kasseboehmer e Ferreira (2013, p. 150);

o método investigativo remete à participação ativa da construção do conhecimento, em estreita afinidade com as teorias construtivistas para a educação. Por isso, também é reconhecido como um processo investigativo de ensino, quando o aluno vai a campo para pesquisar e levantar dados para o estudo de um tema.

Para tal a busca da construção do ensino de ciências através do uso das plantas bioativas, leva ao aluno a buscar, resgatar informações e a partir delas construir novos conceitos científicos que promovam uma aprendizagem que faça sentido e o possibilite compreender e aprender para além de um único problema, mas buscar soluções em relatos reais por meio do uso das Plantas Bioativas os associando com o conhecimento científico. Assim, Carvalho et al. (2006, p. 21) destacam que:

é importante que uma atividade de investigação faça sentido para o aluno, de modo que ele saiba o porquê de estar investigando o fenômeno que a ele é apresentado. Para isso, é fundamental nesse tipo de atividade que o professor apresente um problema sobre o que está sendo estudado. A colocação de uma questão ou problema aberto como ponto de partida é ainda um aspecto fundamental para criação de um novo conhecimento.

Tendo como provocação determinada problemática o aluno pode partir das aprendizagens já obtidas e construir novas, de forma com que o uso de plantas bioativas torne-se algo que os intriga e os aproxima de uma realidade histórico cultural pertencente á sua sociedade. Contudo ao utilizarmos o método investigativo podemos dizer que possibilitamos aos alunos um amplo campo de possibilidades de aprendizagem e de conhecimento sendo este apenas um dos métodos possíveis para se utilizar no desenvolvimento do uso de Plantas Bioativas como metodologia de ensino de Ciências da Natureza.

CAPITULO IV.

4. ASPECTOS METODOLOGICOS

O universo da pesquisa se caracterizou pelo desenvolvimento da proposta; O uso de plantas bioativas como metodologia no ensino de ciências, onde apontamos a pesquisa bibliográfica com intenção de relacionar os cinco eixos já apresentados, sendo eles Educação do Campo, Ciências da Natureza, Agroecologia, Interdisciplinariedade e Plantas Bioativas, de maneira com que os mesmo se desenvolvam e dialoguem com demais conceitos necessários para a compreensão deste projeto e do curso Interdisciplinar em Educação do Campo- Ciências da Natureza/Erechim.

Para Lakatos e Marconi (2001, p. 183), a pesquisa bibliográfica:

[...] abrange toda bibliografia já tornada pública em relação ao tema estudado, desde publicações avulsas, boletins, jornais, revistas, livros, pesquisas, monografias, teses, materiais cartográficos, etc. [...] e sua finalidade é colocar o pesquisador em contato direto com tudo o que foi escrito, dito ou filmado sobre determinado assunto [...].

Dessa forma ainda caracterizamos nosso levantamento bibliográfico como um conjunto de ações e de propostas com o intuito de buscar encontrar uma solução sendo que temos um problema e não temos informações para solucioná-lo. Assim a pesquisa bibliográfica se constitui no ato de buscar leituras, arquivos diversos e organizá-los, fichá-los e selecioná-los para a construção da proposta de pesquisa, sendo uma das bases de dados para o seu desenvolvimento.

Para nossa construção utilizamos a pesquisa exploratória, pois a mesma envolve uma abordagem qualitativa, e se caracteriza pela ausência de hipóteses, podendo ser realizada com uma amostra pequena e não-representativa, onde optamos por uma análise de dados qualitativa, com o intuito de diagnosticarmos a situação do uso de plantas bioativas no ensino de ciências e explorar alternativas ou descobrir novas ideias, observando as percepções e opiniões histórico-cultural e social dos indivíduos participantes (MINAYO , 2007).

Para a coleta dos dados utilizados no desenvolvimento dessa proposta foram desenvolvidos os seguintes passos; a definição, construção e a aplicação dos questionários a fim de coletarmos dados referentes ao tema, onde o questionário segue como apêndice A e se baseou em questões abertas e descritivas, que se desenvolveram em sentido amplo visando possibilitar aos participantes da pesquisa se expressarem de acordo com seus conhecimentos

e que tivessem relação direta com o tema, de modo com que não houvesse restrição para suas respostas. Juntamente com o roteiro da entrevista/questionário fora entregue ou aplicado o termo de consentimento para cada entrevista/entrevistado, que segue em apêndice B.

A aplicação do instrumento de coleta de dados/questionário foi aplicado a um público delimitado de dez professores regentes no município de Campinas do Sul, onde fora aplicado preferencialmente a professores que atuam na área das Ciências da Natureza, em ambas as escolas do município com vistas ao uso das plantas bioativas pelo homem e o seu desenvolvimento no ensino de Ciências em escolas do campo e urbanas. Dessa forma, será desenvolvida a análise do conteúdo obtido mediante as respostas do questionário. “Isto porque a análise de conteúdo se faz pela prática” (BARDIN, 2009, p.51). Para a análise do questionário será feita o agrupamento de questões que possibilitará; “O teste por associação de palavras, o mais antigo dos testes projetivos, permite, em psicologia clínica, ajudar a localizar as zonas de bloqueamento e de recalçamento de um indivíduo” (BARDIN, 2009 p. 53).

5. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A partir do desenvolvimento do referencial teórico e da construção do questionário para coleta de dados iniciamos nossa pesquisa prática com a aplicação para dez professores regentes no município de Campinas do Sul, onde a maioria atua na área das Ciências da Natureza com graduação e pós graduação, com uma média de idade igual a 40 anos, onde a proposta de se aplicar as professoras regentes, isso se deve ao fato de estes estarem atualmente em sala de aula e terem uma proximidade maior e mais clara com a comunidade escolar, sendo estes alunos, pais e funcionários.

Nosso instrumento de coleta de dados possui oito questões abertas e tem como foco o conhecimento sobre plantas bioativas e o seu uso no cotidiano, a agregação das mesmas no ensino e as dificuldades e vantagens dessa agregação, assim como quais as plantas que estão mais presentes no dia a dia dos participantes da pesquisa.

Dessa forma, buscamos analisar as respostas dos indivíduos de acordo com o método de Bardin (1977), pela análise de conteúdo, de maneira com que buscamos nas respostas palavras-chaves agrupando as mesmas em fim de formar uma resposta que fosse sintética e que representasse o todo, buscamos também apresentar algumas respostas dos participantes a

fim de desenvolver a aproximação entre as respostas e a nossa proposta. Conforme destaca Bardin (1977):

[...] a análise qualitativa não rejeita toda e qualquer forma de quantificação. Somente os índices é que são retidos de maneira não frequencial, podendo o analista recorrer a testes quantitativos: por exemplo, a aparição de índices similares em discursos semelhantes. Em conclusão, pode-se dizer o que caracteriza a análise qualitativa é o fato de a inferência - sempre que é realizada - ser fundada na presença do índice (tema, palavra, personagem, etc), e não sobre a frequência da sua aparição, em cada comunicação individual.

Sendo assim essa técnica de investigação tem por finalidade a descrição objetiva, sistemática do conteúdo analisado, de maneira a propor o maior nível de transparência da pesquisa e que esta possa servir como base/suporte para futuros estudos e propostas que deem continuidade a proposta desenvolvida no presente trabalho.

Contudo para melhor desenvolvermos nossa análise, propomos o agrupamento de algumas questões que tem uma proximidade que nos permite aborda-las mais coerentemente e assim desenvolver as mesmas. Utilizaremos as iniciais P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9, P10 para referenciar aos indivíduos participantes da pesquisa.

5.1 SABERES POPULARES SOBRE PLANTAS BIOTIVAS.

Neste tópico apresentaremos a análise e discussão sobre as questões 1,6 e 8, que compõem o questionário utilizado para levantamento de dados. Como ponto de partida questionamos aos indivíduos participantes sobre alguns dados pessoais como idade, sexo, escolaridade e profissão. Nesta apresentação foi possível observarmos que a media aritmética de idade dos participantes é aproximadamente 40 anos de idade. A escolaridade se iguala a toda à maioria com graduação e pós-graduação dentro do âmbito do ensino. Outro ponto o qual igualou toda a amostra de indivíduos fora a do sexo, de modo com que o sexo feminino totaliza todos os indivíduos.

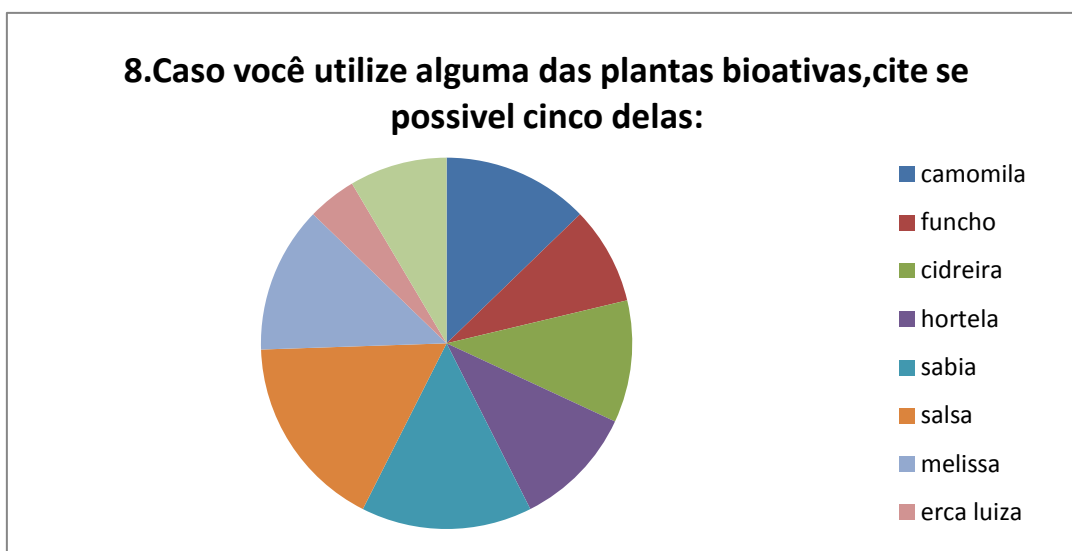
Os conhecimentos dos entrevistados sobre o seu entendimento por plantas bioativas, baseia-se em sua maioria em uma referencia clara com as plantas medicinais e com a ação e propriedades dessas. Mas, algumas respostas como a abaixo citada se aproximam de uma das definições apresentadas em nosso referencial teórico, assim segue a resposta obtida e a definição apresentada por essa proposta;

P3: (...) são plantas que apresentam propriedades que possibilitam sua utilização como; plantas medicinais, aromáticas, inseticidas, tóxicas etc.

Em conceitos podemos apontar a EMBRAPA que traz em explanação na 5º Reunião Técnica Estadual sobre Plantas Bioativas em 2010 que plantas bioativas, apresentam; [...] alguma ação sobre outros seres vivos (...) Dentro deste conceito, enquadram-se as plantas medicinais, aromáticas, condimentares, inseticidas, repelentes, tóxicas e inclusive as de cunho místico religioso[...].

Assim, podemos observar que o tema das plantas bioativas apresenta-se claramente relacionado á plantas medicinais e (... ‘que possuem alguma ação sobre outros seres vivo’ ...P6), sendo este presente no cotidianos dos professores (indivíduos) entrevistados, possibilitaria sua introdução e utilização em sala de aula através do ensino.

Para tal o uso de plantas medicinais apresenta-se como uma das formas mais antigas de medicamentos, sendo a mais popular entre os povos. E os medicamentos à base dessas plantas são usados para os mais diferenciados fins, entre eles: acalmar, cicatrizar, expectorar e muitos outros. O que já nos leva ao questionamento feito em nosso instrumento sobre o consumo de plantas bioativas e quais eram mais utilizadas, de modo com que as seguintes foram as que mais apareceram por ordem de aproximação nas respostas:



Fonte: autoria própria.

Dessa forma, é possível observarmos que a aproximação dos indivíduos referente às plantas bioativas em seu uso se faz através da sua maioria por plantas que são utilizadas na medicina popular, que compreendem uma evolução histórica de uso constante, o que se deve

à herança cultural que utiliza as plantas bioativas para promoção da saúde e na busca pela cura de doenças. Assim, o meio mais comum de utilização para este fim é o chá que tradicionalmente é usado nos seus países de origem como uma bebida benéfica à saúde em vários aspectos. Recentemente o foco da utilização dessa bebida tem despertado cientistas para os estudos dos efeitos do chá sobre o organismo, e sobre as substâncias que promovem esses efeitos.

Assim, podemos considerar o fato do uso de plantas como a camomila e a melissa terem seu aparecimento na utilização da mesma com a mesma dicipariedade. Uma vez que a Camomila (*Matricaria chamomilla*) é preparada através de infusão, e que segundo Nunes (2002, p. 43) a camomila tem como indicações:

Tem propriedade antiinflamatória analgésica, antiespasmódica, carminativa, digestiva, sudorífera e anti-reumática, sendo indicada como calmante para problemas nervosos, crianças com irritabilidade, flatulência infantil, dor menstrual, tensão na menopausa, nevralgia, lumbago, reumatismo, inflamação da pele, hemorróida, baixar a febre.

Ainda neste contexto, Nunes (2002, p. 43) aponta os “Princípios ativos: Óleo essencial (bisabol,matricina, camazuleno), flavonóides (apigenina), cumarinas, rutina, esteróides, princípio amargo,ácidos graxos, ácido salicílico”.

Segundo Nunes (2002, p. 58) a Melissa (*Melissa officinalis*) que também é preparada por meio de infusão tem as seguintes indicações:

Tem propriedades diurética, sedativa, estomáquica, antiespasmódica, carminativa, tônica, antiinflamatória e hipotensora, sendo indicada em nevralgias (facial, dentária), crise nervosa (melancolia, depressão), espasmos, indigestão, gases, perturbação gástrica,dor de cabeça, problemas hepáticos, má circulação, taquicardia nervosa, prisão de ventre e pressão alta.

Seus princípios ativos são: Óleo essencial (aldeídos insaturados - citral e citronelal), álcoois, ácidos fenólicos, sesquiterpenos, ácidos triterpênicos, glicosídeos flavônicos e matérias resinosas (NUNES, 2002).

Contudo o uso dessas plantas tem seu uso fundamentado nas relações sociais familiares, ou seja, origem do conhecimento popular transmitido dos pais para os filhos. O que podemos associar ao conhecimento prévio e os saberes do senso comum dos indivíduos com o uso e a classificação científica das Plantas Bioativas. Sendo que as plantas que aparecem como mais utilizadas são popularmente utilizadas como medicamentos fitoterápicos e homeopáticos.

5.2 PLANTAS BIOATIVAS COMO METODOLOGIA PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS

Para a contextualização, análise e discussões deste tópico utilizamos as questões 2, 3, 4, 5 e 7 para a construção de nossa proposta de utilização das plantas bioativas como metodologia de ensino.

Em suma quando questionado sobre a possibilidade de utilizar plantas bioativas para o desenvolvimento do ensino de ciências, apontamos como resposta comum entre todos os questionários analisados o termo ‘sim’, de modo simplificado, claro e objetivo. O que nos possibilita observar que estes professores são ‘abertos’, receptivos á novos conhecimentos, tendo clareza da importância dos saberes requeridos pela sociedade do conhecimento, e da necessidade de adequar-se á novos desafios.

Assim, a proposta surge como algo novo que possibilite aos professores, trabalharem com os diferentes conteúdos, conceitos através de uma nova base, o uso de plantas bioativas, uma vez que esta pode contribuir com a formação crítica,cultural e social do aluno e do próprio professor através da troca de conhecimentos, como nos traz Líbano 2002:

A tarefa de ensinar a pensar requer dos professores o conhecimento de estratégias de ensino e o desenvolvimento de suas próprias competências do pensar. Se o professor não dispõem de habilidades de pensamento, se não sabe “aprender”, se é incapaz de organizar e regular suas próprias atividades de aprendizagem, será impossível ajudar os alunos a potencializarem suas capacidades cognitivas (LIBÂNEO, 2002, p.36).

Os saberes construídos na troca de informações sejam elas de cunho científico ou de senso comum, são pontes com realidade encontrada nas comunidades e que podem ser debatidas e estudadas em sala de aula. Isto possibilita uma diversidade de situações e interações entre professores e alunos, o que na atualidade serve de instigação na busca por aprender, um uma sociedade imediatista, tecnológica onde o próprio sistema capitalista promove o desenvolvimento do ensino excludente das massas trabalhadoras. O que faz com que nossa proposta apresente aos professores, uma visão de equidade onde seja possível desenvolver diversos aspectos de modo a contrapor um sistema de ensino excludente.

Certamente ao buscar novas formas metodológicas de aproximar a teoria á o desenvolvimento dos saberes, a escola como um todo, poderá responder aos desafios impostos pela sociedade, e vivenciados cotidianamente, isto é:

A escola necessária para fazer frente a essas realidades é a que provê formação cultural e científica, que possibilita o contato dos alunos com a cultura, aquela cultura provida pela ciência, pela técnica, pela linguagem, pela estética, pela ética. Especialmente, uma escola de qualidade é aquela que inclui, uma escola contra a exclusão econômica, política, cultural, pedagógica (LIBÂNEO, 2004, p. 51)

Na verdade, quando a escola busca proporcionar um ensino de qualidade para preparar seus alunos para aos desafios da sociedade, é preciso lembrar que um dos pilares para atingir tal propósito são os professores, que com base em pesquisas, em estudos aprofundados e na reflexão sobre a sua prática, tornam-se construtores de meios, métodos e técnicas que os auxiliem em sala de aula, frente as mais diversas situações as quais a atualidade os questiona/ apresenta. Assim o interesse dos questionados e a sua posição diante da nossa proposta que visa que o mesmo saia de sua acomodação exigindo; muito empenho, pesquisa e contato com a comunidade escolar em geral, os transforma e transforma suas praticas de ensino. De maneira com que;

Não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino. Esses que - fazeres se encontram um no corpo do outro. Enquanto ensino continuo buscando, reprocurando. Ensino porque busco, porque indaguei, porque indago e me indago. Pesquisa para constatar, constatando, intervenho, intervindo educo e me educo. Pesquisa para conhecer o que ainda não conheço e comunicar ou anunciar a novidade (FREIRE, 2003, p.29)

Dessa forma ainda indagados através do nosso questionário, quanto à vantagem de se introduzir o uso de plantas bioativas como metodologia em sala de aula, as respostas obtidas discorrem, sendo estas:

P6 [...] resgatar o conhecimento da cultura popular [...].

P8 [...] conhecimento, melhor qualidade de vida, diminuir o uso de remédios químicos, cultivo de uma horta medicinal na escola e em casa[...].

P5 [...] vantagens; ao introduzir o uso de tais plantas no seu dia a dia e levar para seus familiares os benefícios do uso das mesmas, não vendo nenhuma desvantagem [...].

P3 [...] acredita que só traria vantagens, pois estamos cercados por inúmeras espécies de plantas, então devemos identificar o que podemos utilizar em nossa alimentação e bem estar [...].

O que nos leva ao encontro de novas tendências como o próprio uso de plantas medicinais que vem sendo incentivada por programas do governo através do SUS (Sistema Único de Saúde) em parceria com diversas entidades, desde instituições de ensino através da pesquisa e extensão, á EMATER que vem desenvolvendo diversos eventos referentes ao tema, dando suporte e auxilio para o desenvolvimento de hortos comunitários, particulares, entre outras atividades como mini cursos para a utilização das plantas para a saúde humana e animal.

Ao mencionar o resgate cultural os professores apresentam clareza de que a o uso de plantas, para a alimentação como para cura de males e doenças é um conhecimento tradicional centenário, desde a pré-história, onde o homem acabou descobrindo espécies de plantas com ação tóxica ou medicinais, o que o possibilitou a construção do conhecimento sobre as ações das plantas diante do seu organismo e dos animais. Esse acúmulo de conhecimentos/informações levou ao nascimento da cultura da arte de curar, que podemos considerar como a base do nascimento da medicina.

Considerando a evolução da ciência e o desenvolvimento histórico da humanidade o senso comum também faz parte da história. Ou seja, este conhecimento é a primeira compreensão histórica e cultural de mundo que os homens estabelecem e que passam de geração em geração, sendo a forma como o ser humano explica e resolve situações e problemas do cotidiano embasados nos seus conhecimentos.

Já o conhecimento científico é aquele adquirido a partir de uma pesquisa rigorosa, com base em teorias que conduzam a uma “certa verdade” sobre a realidade, ou fato estudado, a partir da racionalidade e objetividade.

A introdução do presente trabalho do uso de plantas bioativas no ensino de ciências , ainda condiz com as Diretrizes Curriculares da Educação básica de Ciências (2008, p. 68), “a mediação didática estabelece relações interdisciplinares e conceituais, envolvendo (...) conceitos de outras disciplinas e questões tecnológicas, sociais, culturais éticas e políticas”.

Onde a interação dos saberes já construídos pelos alunos dialoguem com os saberes científicos das ciências abordados pelos professores e esses sirvam para a busca e construção de novos conhecimentos e saberes, valorizando sempre a cultura e história do local, de origem dos estudantes. Ainda para As Diretrizes Curriculares da Educação básica de Ciências (2008), o conhecimento científico resultado da investigação da natureza que caracteriza como objeto de estudo da disciplina de ciências. E o ensino das ciências por sua vez, objetivas possibilitar ao aluno a compreensão dos saberes científicos da investigação da natureza em determinado contexto histórico-social, tecnológico, cultural, ético e político. De modo com que a escola se caracterize como espaço de diálogo entre os conhecimentos sistematizados e os conhecimentos do cotidiano popular, ou seja, o conhecimento científico e o senso comum.

Ao falarmos em dificuldades para os professores no desenvolvimento dessa proposta em sala de aula as respostas do questionário mais apontadas pelos mesmos consiste na “formação e pesquisa...” e “...no motivar os alunos a pesquisar...”.

O que podemos nos faz retornarmos a importância de se buscar novas metodologias que envolvam diversas técnicas e métodos que visem o despertar do aluno para o

conhecimento e o convívio social, o que para Masetto, (1997, p.35) “a sala de aula deve ser vista como espaço de vivência”, de construção coletiva, onde seja possível a abordagem de vivências e de situações problemas significativas para os alunos que visem a ampliação do conhecimento e que este se torne relevante para seu cotidiano.

Dessa forma desenvolvemos uma sala de aula baseada em pesquisa, constituindo um espaço para o aluno, aprender, resignificar e construir novos conhecimentos. Na compreensão de Freire, esse envolvimento deve valorizar a autonomia, participação, e as demais formas colaborativas de ensino e aprendizagem:

O bom professor é o que consegue, enquanto fala, trazer o aluno até a intimidade do *movimento* de seu pensamento. Sua aula é assim um desafio e não uma „cantiga de ninar”. Seus alunos *cansam*, não *dormem*. Cansam porque acompanham as idas e vindas de seu pensamento, surpreendem suas pausas, suas dúvidas, suas incertezas. (FREIRE, 1997, p. 96).

Assim, o desafio do professor vai além do domínio do conhecimento específico, também de cativar o aluno e o conduzi-lo, ensina-lo a fazer ciência, buscando compreender o caminho já percorrido mediando as descobertas e ressignificações do conhecimento.

Dessa forma, o tema das plantas bioativas, medicinais, aromáticas, condimentares e tóxicas, entre outras despertam o interesse dos alunos, surgindo como algo diferente, como curiosidade, dessa maneira a metodologia ao apresentar o conteúdo indaga aos alunos sobre suas curiosidades e o quanto tais informações podem agregar ao seu dia a dia. (GIL 1994, p 60).

Pois o saber como utilizar uma planta seja para qual for sua finalidade é muito importante, para a obtenção do que se almeja. Desde sua identificação cultural e científica, denominação, caracterização, formas de uso desde a ingestão ao uso tópico.

O desenvolvimento desse estudo em sala de aula auxilia na diminuição do uso de medicamentos laboratoriais obtidos de processos sintéticos. E desperta os alunos a cultura milenar de se utilizar plantas para fins curativos e preventivos. De modo com que o professor respeite e busque redescobrir cada vez mais antigos conhecimentos de gerações e através desse os relacione com os conceitos científicos da ciência moderna e contemporânea. O ensinar compreende respeitar os saberes já adquiridos, e os utilizar em sala de aula de modo com que a realidade se transporte e pluralize no ambiente escolar (FREIRE 1997,p.33-34).

Sendo assim, por que não resgatar todo o conhecimento herdado em família sobre o uso das plantas para a saúde, alimentação e fins curativos, tanto para a saúde humana como a animal?. Por que não despertar nos alunos o interesse pelo científico, pela pesquisa de sua história e transformá-los em cidadãos críticos e ativos em sua sociedade. A fim de construir

um novo modelo de ensino que seja amplo, que possibilite o trabalho interdisciplinar e o reconhecimento da cultura e história do povo do campo. Ainda mais se considerarmos que a pesquisa se desenvolveu em um município com base agrícola, onde quem produz são os pequenos agricultores e que seus filhos são todos direcionados a estudar no meio urbano, devido a falta de continuidade das escolas do campo.

Assim, a proximidade com a realidade do campo pelos alunos é abrangente e caracteriza um campo ainda maior de fonte de conhecimentos que podem ser desenvolvidos em sala de aula, ainda pode-se considerar o fato de que no município a crença em benzimentos se faz forte e ativa entre a população, onde o uso de plantas é comum de toda a comunidade e os meios pela qual acontece também, vai desde a fabricação caseira de florais, chás, essências e remédios como xaropadas, comprimidos, o que envolve diversas entidades do município, desde a secretaria de agricultura, de cultura, educação, Emater, Caritas, grupos de Reiky entre outras.

5.3 POSSÍVEIS CAMINHOS PARA UTILIZAR AS PLANTAS BIOATIVAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA.

Com relação à educação mais especificamente a do campo no Brasil, esta é um palco de lutas, e de busca por uma educação de qualidade no/do campo, onde os sujeitos desse processo são os povos do campo, os quilombolas, os indígenas e outros povos, entidades, instituições e movimentos que tem comprometimento com uma educação transformadora, que não apenas busca mas que consiste em conquistas significativas em termos de políticas públicas e pedagogia diferenciada (MOLINA, 2004).

Nesse sentido, este trabalho de conclusão de curso se desafia a apresentar e analisar o uso de plantas bioativas como metodologia no ensino de ciências. A fim de buscar um resgate cultural, histórico e social de conhecimentos e saberes oriundos, principalmente dos povos do campo, uma vez que a atual realidade do município e do país, aponta que escolas do campo são fechadas a cada dia, diante de um propósito maior de ofertar aos alunos do campo uma educação a partir de parâmetros vindos de fora, distantes de sua realidade e de seus saberes históricos.

O que podemos aproximar a realidade do município onde fora desenvolvida a pesquisa, que se caracteriza como um município agrícola, com sede escolar somente na área

urbana, e com sujeitos produtores das mais diversas técnicas, desde a agricultura familiar, produção orgânica e sustentável, a produção convencional.

O que nos embasa para propor este trabalho, onde o público da proposta seja tanto escolas do/no campo, e escolas urbanas o que caracteriza a maioria das escolas públicas no Brasil. Aproximação que o tema possibilita é de cunho interdisciplinar, pois envolve diversos conceitos de conhecimentos das áreas das ciências, tecnologia e linguagens. O ensino através do uso de plantas bioativas como metodologia, ou em foco mais específico as plantas medicinais segundo Silva et al , 2000, permite o estudo de diversos fatores, físicos, químicos e biológicos, além do uso medicamentoso fitoterápico e o uso dessas plantas culturalmente e historicamente presente nos saberes da população.

Assim, um dos caminhos possíveis para a transposição de teórica para prática da presente proposta vem de encontro ao método investigativo. Já apresentado anteriormente em nosso referencial, mas que em suma consiste em, um ensino baseado na problematização com a finalidade de buscar situações que representem problemas e que relacionem a teoria e a prática de modo a envolver todas as áreas possíveis do conhecimento, desenvolvendo-se interdisciplinarmente com foco no aluno e que a sala de aula deixe de ser um lugar meramente de transmissão de conteúdo, mas sim de produzir e transformar seus conhecimentos, onde o papel do professor é de conduzir, incitar e mediar os questionamentos a fim de que os alunos obtenham as informações necessárias para sanar suas inquietações a respeito de determinado conteúdo.

O método investigativo apresenta-se como uma ferramenta de motivação, construção de conhecimento e habilidades que requerem aulas diferenciadas que fogem do modelo tradicional de ‘mera transmissão de conteúdo’ para a inserção dos alunos na pesquisa. A motivação é imprescindível para o desenvolvimento da proposta, de modo que eles persistam em suas ideias. Conforme Lima e Garcia (2011, p.212);

[...] Se dermos aos nossos alunos a oportunidade de pensar, proporcionaremos algo que levarão para a vida. Estaremos fazendo mais do que simplesmente aprova-los no vestibular; estaremos dando a eles a autonomia para formação de seus pensamentos e a motivação para suas ações conscientes [...].

Sendo assim, o ensino investigativo, visa transformar e formar pessoas, buscando o desenvolvimento de novas competências e novos caminhos para a realização do ensino, onde os alunos sejam autônomos, pensantes e críticos de suas realidades, visando o desenvolvimento de uma educação de qualidade que seja para todos e que proporcione o reconhecimento social, cultural e histórico dos sujeitos.

Assim como Freire (2010, p.112) “ se a educação não pode tudo, alguma coisa fundamental a educação pode”.Que seja a transformação do ensino baseado no reconhecimento e valorização dos saberes prévios dos sujeitos.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.

“Para os originários e portadores do saber científico já é preciso um esforço muito grande para reconhecer que o saber das populações rurais existe, quanto mais verem que por vezes é superior ao seu. A arrogância da gente de fora formada e ignorante, é uma parte do problema. Eles não sabem o que sabem as populações rurais e não sabem que faz diferença o fato de não saberem”.

Robert Chambers

Buscou-se no presente trabalho desenvolver a conjugação de importantes temas para a formação de licenciando em educação do campo, sendo estes; a Educação do Campo, Agroecologia, Ciências da Natureza, a Interdisciplinariedade, e as Plantas Bioativas como proposta metodologia para o ensino, buscando demonstrar as possibilidades de se cursar outra rota para o conhecimento científico com vistas ao seu desenvolvimento em escolas de rede urbana, em municípios com base agrícola, sendo esta metodologia promotora do despertar para a busca de uma melhor qualidade de vida das pessoas em harmonia com a natureza.

Contudo o conhecimento científico se faz importante no processo de progresso da humanidade, das ciências e tecnologias. E o senso comum, fonte dos conhecimentos prévios dos sujeitos, embora não seja um conhecimento sistematizado, compõem o cotidiano das pessoas. É através da interação do senso comum e da ciência, que a humanidade busca a construção do saber.

No processo de ensino e aprendizagem das Ciências Naturais, o professor tem como auxílio e base os conhecimentos do senso comum do educando, uma vez que estes faz parte das experiências de vida, proporcionando diversas informações. Nessa mediação os conteúdos passam a ser significativos na vida do aluno, onde o ensino e a aprendizagem assumem uma postura investigativa da natureza, problematizando, questionando, os conteúdos, possibilitando ainda ao professor adotar uma postura metodológica diversificada, propiciando ao educando a construção, assimilação do conhecimento científico, com a percepção da real transformação de sua realidade social, política e econômica.

O desenvolvimento desta pesquisa cujo objetivo foi analisar e estudar o desenvolvimento do uso de plantas bioativas como metodologia no ensino de ciências, de maneira com que buscamos aliar a educação do campo a todas as perspectivas de ensino ligadas às Ciências da Natureza. Foi conduzido através de leituras e releituras, que permeiam nosso curso de formação, e devem estar presentes no desenvolvimento de nossas práticas pedagógicas de ensino, uma vez que visamos uma formação integral e emancipadora, que respeite a dinâmica cultural e social dos sujeitos. Esse processo buscou desenvolver-se por

meio da Interdisciplinaridade, onde através de um olhar sobre o ensino de Ciências foi possível constatar algumas possíveis limitações no desenvolvimento da nossa proposta, como o processo formativo dos professores, a carência de uma formação voltada para o tema proposto, e par além, uma formação de pesquisa em relação ao ensino de Ciência, que atenda os novos parâmetros e necessidades do ensino.

Desse modo, é necessário que se desenvolvam momentos formativos com os professores, desafiando-os ao trabalharem os conteúdos, buscando sempre aliar a realidade da comunidade e trabalhar a partir do conhecimento já adquirido dos alunos, desenvolvendo um ensino crítico, participativo e específico, através do uso de novas metodologias que sejam capazes de despertar aos alunos como a proposta por nos desenvolvida do uso de plantas bioativas como uma metodologia no ensino de ciências. Uma vez que, durante a pesquisa, buscou-se investigar e constatar dados reais, como a ‘abertura dos professores á novas propostas’, seu entendimento sobre o tema, o que veio a confirmar os entendimentos dos autores que discutem o tema, em especial frente a assimilação com plantas medicinais e com presença de princípios ativos, além de apresentar as possíveis formas dessa introdução nas aulas de Ciências.

Então, se o ensino de Ciências é trabalhado nas escolas de forma ‘aberta’ a novas propostas, como é o caso do posicionamento dos professores questionados, e que mesmo sendo um ensino que forma mão de obra para a indústria, que estimula o consumismo e impõe muitas vezes padrões à sociedade, a presente proposta encontra um campo aberto para o seu desenvolvimento. Desse modo, pode-se trabalhar o ensino de Ciências da Natureza a partir da Interdisciplinaridade, numa perspectiva agroecológica, dentro de conceitos que permeiam a Educação do Campo, e o uso das Plantas Bioativas, em espaços educativos, onde tanto os homens como as mulheres, do campo ou da cidade, compreenderem o uso dessas plantas e que elas são de fácil acesso e uso, além de serem viáveis economicamente. Que possibilitam a oferta de um ensino diferenciado a partir do conhecimento prévio do aluno, sua realidade, além de potencializar a vida no campo e seus saberes.

O interesse pela utilização das Plantas Bioativas tem ressurgido nos últimos anos. O conhecimento das suas características tem perpassado gerações, sendo guardado e transferido pelos anciãos das populações rurais, os defensores das medicinas naturais, pelos botânicos e farmacêuticos. Sendo que a construção do conhecimento relacionado ao uso de Plantas Bioativas pelas famílias de agricultores é realizada através do repassado entre as gerações familiares e pelas redes de conhecimento. Na sua prática, o cientista busca integrar o saber popular e o científico, para que isso ocorra, o profissional necessita ter conhecimento sobre a

identificação de plantas, os princípios ativos e contra-indicações de cada planta, levando em consideração o conhecimento local, incluindo a diversidade de nomes atribuídos pelas comunidades à mesma planta, para depois levá-la aos laboratórios.

Assim, portanto, fica o desafio de dar continuidade a este estudo, em vista de uma possível publicação e/ou desafiar outros acadêmicos a pesquisar esse tema, e outros mais dos quais muito se fala e se escreve durante o processo de formação de licenciado em educação do campo com ênfase nas ciências da natureza, e em relação as diversas reflexões diante da realização dos estágios e demais experiências que proporcionaram o contato direto com professores, alunos e comunidade escolar em geral, a fim de buscar sempre desenvolver novas metodologias que auxiliem no desenvolvimento do ensino público e de qualidade, que desperte os alunos para a pesquisa e o reconhecer histórico cultural deste como indivíduo participante e crítico de sua realidade.

7. REFERÊNCIAS.

- ARROYO, M. G. *Formação de Educadores e Educadoras do Campo*. Brasília: MEC, 2004
- BALBACH A. **As plantas curam**. São Paulo: Missionária, 1995.
- BOCHNIAFR. **Questionar o conhecimento: interdisciplinaridade na escola**. 2 ed. Loyola. São Paulo. 1998.
- BRASIL. Ministério da Educação. MEC, Secretaria da educação básica. **Orientações curriculares para o ensino médio: ciências da natureza, matemática e suas tecnologias**.Brasília.2000.
- BRASIL. *Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional*. Lei n. 9394/96. Brasília, 1996.
- BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo** [1977]. Lisboa: Edições 70, 2000.
- CALDART, Rosely S. **Pedagogia do Movimento Sem-Terra**. São Paulo: Expressão.
- CAMPOS, M. C. C.; NIGRO, R. G. **Teoria e prática em ciências na escola: o ensino-aprendizagem como investigação**. São Paulo: FTD, 2009.
- CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A.; PAULUS, G. **Agroecologia como matriz disciplinar para um novo paradigma de desenvolvimento rural**. In: Congresso Brasileiro de Agroecologia, 3., Florianópolis. Anais... Florianópolis: CBA, 2005.
- CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A.; PAULUS, G. **Agroecologia: matriz disciplinar ou novo paradigma para o desenvolvimento rural sustentável**. In: CONTIN, I. L.; PIES, N.; CECCONELLO, R. (Org.). **Agricultura familiar: caminhos e transições**. Passo Fundo: IFIBE, 2006. p. 174-208. (Praxis, 5).
- CARVALHO. A. M. P.; et al. **Ensino de Ciências: unindo a pesquisa e a prática**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006.
- CASTRO L O. **Importância social e econômica das plantas medicinais e nativas do Rio Grande do Sul**. IN: ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA. Fórum pela vida: projeto plantas vivas. Porto Alegre: Assembleia Legislativa, 2001.
- CASTRO, H. G, et al. **A Dialética do conhecimento no uso das plantas medicinais**. Revista Brasileira de Plantas Mediciniais. Botucatu: FUNDIBIO, 2001
- DEMO.P. **Conhecimento moderno: sobre ética e intervenção do conhecimento**. Petrópolis. Rio de Janeiro. Vozes. 1997.
- FAZENDA,I.C.A. **Interdisciplinaridade: História teoria e pesquisa**.11 Ed.Campinas.Papirus.2003.
- _____: **Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro: efetividade ou ideologismo?**.São Paulo. Loyola. 1993.

_____: **Interdisciplinaridade: História teoria e pesquisa**. Campinas. São Paulo. Papyrus. 1994.

_____. **ORG Didática e interdisciplinaridade**. Campinas. Papyrus. 1998, p-31-44.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: Saberes necessários à prática educativa**. 3Ed. São Paulo: Paz e Terra. 1997.

_____. **Pedagogia da autonomia**. 24. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2002.

_____. **Pedagogia do Oprimido**. 17º ed. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1987.

_____. **Pedagogia da Esperança: um reencontro com a pedagogia do oprimido**. 3 ed. São Paulo: Paz e Terra, 1994. 245 p.

FREITAS, E.R.de; BLANCO, M.S.S.G. **Agroecologia: Conceitos**. 2010. Artigo em Hypertexto. Disponível em: http://www.infobibos.com/Artigos/2010_2/agroecologia/index.htm>. Acesso em: 15/08/2017.

GIL, Antônio. **Metodologia do Ensino Superior**. São Paulo: Atlas, 1994..

Gilberto A Peripolli Bevilaqua...[et al.]. **-Tecnologia de plantas medicinais e bioativas da flora de clima temperado-** Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2015. 98 p. (Documentos / Embrapa Clima Temperado, ISSN 1516-8840 ; 394).

GUIMARÃES, A; GUIMARÃES, L. **imaginários e imagináveis: representações do professor na educação a distância**. In: Anais do II Seminário de Educação em Rede da UFG-Ciar. Goiânia: 2010.

GLIESSMAN, S. R. **Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável**. Porto Alegre: UFRGS, 2000.

GONZÁLEZ DE MOLINA, M. **Agroecología: bases teóricas para una historia agraria alternativa**. Agroecología y Desarrollo, Santiago, n. 4, p. 22-31, 1992.

LÜCK, H. **Pedagogia interdisciplinar: Fundamentos teórico-metodológicos**. 8Ed. Petrópolis. Rio de Janeiro. Vozes. 2002.

LAKATOS, E. M. **Metodologia Científica**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1991.

LIBÂNEO, J. C. **Organização e gestão escolar: teoria e prática**. 5.ed. Goiânia: Editora alternativa, 2004.

LOPES & LINK, v(2), n°2, p. 225 - 250, 2011. Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental. REGET-CT/UFSM.

MASSETTO, Marcos T.. **Didática: A aula como centro**. São Paulo: FTD, 1997.

MERAZZI, D. W; OAIGEN, E. R. **Atividades Práticas em Ciências no Cotidiano: Valorizando os Conhecimentos Prévios na Educação de Jovens e adultos**. *Experiência em Ensino de Ciências*. RGS: UFRGS. v. 3, n. 1, março, 2008. Disponível em: <<http://www.cienciamao.usp.br/tudo/exibir.php?midia=eeci&cod=atividadespraticasemcie>>. Acesso em: 06/ nov./ 2017.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Relatório final da 10.^a Conferência Nacional de Saúde**, Brasília – DF, 2 a 6 de Setembro de 1996. Brasília: MINISTÉRIO DA SAÚDE, 1998.

MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa**. 10. ed. São Paulo: Hucitec, 2007.

MOURA, T.M. **A Prática Pedagógica dos Alfabetizadores de Jovens e Adultos: contribuições de Freire, Ferreiro e Vygotsky**. 4. ed. Maceió: Edufal, 2006.

MORAIS D. **Importância das plantas medicinais em terapêutica popular**. In: ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA. **Fórum pela vida: projeto plantas vivas**. Porto Alegre: Assembleia Legislativa, 2001.

MORIN, E. **Ciência com consciência**. São Paulo: Bertrand Brasil, 1999.

MORIN, E. **O método**. Porto Alegre: Sulina, 1998.

MORIN, E. **A cabeça bem feita: repensar a reforma, reformar o pensamento**. Tradução Eloá Jacobim. 5 Ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001. Popular. 2004. p.315 – 405.

NUNES, Fátima Rosane. **Fitoterapia: aplicações curativas das plantas medicinais**. Santa Maria: Farmácia e Laboratório Homeopático Cruz Vermelha, 2002.

SANTOMÉ, J. **Globalização e Interdisciplinaridade -o currículo integrado**. Porto Alegre: Artes Medicas LTDA. 1998.

SCHIEDECK G. **Aproveitamento da biodiversidade regional de plantas bioativas para a sustentabilidade dos agricultores de base ecológica na região sul do RS**. Projeto de Pesquisa do Macroprograma 6 – Apoio ao Desenvolvimento da Agricultura Familiar e à Sustentabilidade do Meio Rural. EMBRAPA clima Temperado. Pelotas: 2006.

SEVILLA GUZMÁN, E.; GONZÁLEZ DE MOLINA, M. (eds.). **Ecología, campesinado e historia**. Madrid: La Piqueta, 1993.

RAMOS, C. **O despertar do gênio: aprendendo com o cérebro inteiro**. Rio de Janeiro: Qualitymark Editora, 2002.

KASSEBOEHMER, A.; FERREIRA, L. H. **O método investigativo em aulas teóricas de Química: estudo das condições da formação do espírito científico**. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias, v. 12, n. 1, p. 144 –168, 2013.

8. APENDICES

APENDICE A. Roteiro semi- estruturado para entrevista/questionário para professores regentes do município de Campinas do Sul.

DADOS PESSOAIS

Idade: _____

Sexo: F() M ()

Escolaridade: Fundamental () Fundamental incompleto ()

Medio () Medio incompleto () Superior () Superior incompleto ()

Outro () especificar: _____.

Profissão (Ocupação): _____.

ROTEIRO DE ENTREVISTA

1-De acordo com seus conhecimentos; o que você caracterizaria por plantas bioativas.

2-Em sua opinião há a possibilidade de utilizar plantas bioativas para o desenvolvimento do ensino de ciências:

3- Qual seria a vantagem de se introduzir essa metodologia em sala de aula:

4-Para o professor qual seria a maior dificuldade a ser superada para a introdução desta pratica:

5-Em relação á comunidade externa, em sua opinião em que agregaria o desenvolvimento dessas pratica no ambiente escolar.

6-Você utiliza alguma planta bioativa no seu dia-a-dia. Este uso é comum em sua comunidade:

7-A proposta de se reproduzir práticas a partir do uso dessas plantas em sala de aula em sua opinião irá proporcionar quais vantagens ou desvantagens ao sistema de ensino, e para os alunos.

8- Caso você utilize alguma das plantas bioativas, cite se possível cinco delas:

APENDICE B. TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Prezado participante,

Você está sendo convidado (a) a participar da pesquisa, **O USO DE PLANTAS BIOATIVAS COMO METODOLOGIA NO ENSINO DE CIÊNCIAS**, desenvolvida por Elisiane Maria Bertella, discente de graduação do Curso Interdisciplinar em Educação do Campo – Ciências da Natureza – Licenciatura da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), *Campus* de Erechim, sob orientação do Professor Dr. Leandro Carlos Ody.

O objetivo central do estudo é apresentar e analisar o desenvolvimento do uso de plantas bioativas no ensino de ciências, de maneira a aliar a Educação do Campo a todas as perspectivas de ensino ligadas às ciências da natureza.

O trabalho será realizado com professores (as) da rede ensino de escolas do município de Campinas do sul- RS, e por isso o Sr (a) está sendo convidado (a) a participar. Sua participação é extremamente importante e sem ela não poderíamos estar realizando esta pesquisa.

Sua participação não é obrigatória e você tem plena autonomia para decidir se quer ou não participar, bem como desistir da colaboração neste estudo no momento em que desejar, sem necessidade de qualquer explicação e sem nenhuma forma de penalização. Você não será penalizado de nenhuma maneira caso decida não consentir sua participação, ou desista da mesma. Contudo, ela é muito importante para a execução da pesquisa. Você não receberá remuneração e nenhum tipo de recompensa nesta pesquisa, sendo sua participação voluntária.

Serão garantidas a confidencialidade e a privacidade das informações por você prestadas. Qualquer dado que possa identificá-lo será omitido na divulgação dos resultados da pesquisa e o material armazenado em local seguro.

A qualquer momento, durante a pesquisa, ou posteriormente, você poderá solicitar do pesquisador informações sobre sua participação e/ou sobre a pesquisa, o que poderá ser feito através dos meios de contato explicitados neste Termo.

Ao participar desta pesquisa estará contribuindo para discussões e reflexões sobre o desenvolvimento do Ensino de Ciências em escolas do/no campo. Sua participação também é muito importante para a realização do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) do (a) acadêmico (a) Elisiane Maria Bertella.

A sua participação consistirá em responder questões de um roteiro de entrevista semi-estruturado ao assistente da pesquisa com duração de tempo necessário de acordo com cada entrevista.

Gravação da entrevista:

A entrevista será gravada em áudio somente para a transcrição das informações e somente com a sua autorização. Assinale a seguir conforme sua autorização:

Autorizo gravação

Não autorizo gravação

As entrevistas serão transcritas e armazenadas, em arquivos digitais, mas somente terão acesso às mesmas a equipe de pesquisa. Ao final da pesquisa, todo material será mantido em arquivo, físico ou digital, por um período de cinco anos.

Os benefícios relacionados com a sua colaboração nesta pesquisa é o de possibilitar reflexões sobre o desenvolvimento do Ensino de Ciências da Natureza em escolas do/no campo que, se dará pela devolutiva dos resultados aos participantes e comunidade escolar por email.

Este estudo possui poucos riscos, tais como desconforto e constrangimento, inerente a atividade desenvolvida (entrevista), quando ocorrer algum destes riscos ao responder uma pergunta de cunho pessoal, o estudante poderá deixar em branco, a fim de minimizar riscos e desconfortos. Todavia, lembremos que lhe é garantido o direito de desistir de sua participação a qualquer tempo e

sem nenhuma penalização. Reforçamos que sua identidade será preservada, e que seus dados serão armazenados em local seguro.

Os resultados serão divulgados no Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) mantendo sigilo dos dados pessoais.

Caso concorde em participar, uma via deste termo ficará em seu poder e a outra será entregue ao pesquisador. Não receberá cópia deste termo, mas apenas uma via. Desde já agradecemos sua participação!

Campinas do Sul, _____ de _____ de 2017.

Declaro que entendi os objetivos e condições de minha participação na pesquisa e concordo em participar.

Nome completo do (a) participante

Assinatura

Os pesquisadores, abaixo-assinados, se comprometem a tomar os cuidados e a respeitar as condições estipuladas neste termo.

Elisiane Maria Bertella.
Assistente da pesquisa

E-mail: lisyeduarda@yahoo.com.br
Fone: 054-991987805

Prof. Dr. Leandro Carlos Ody
Pesquisador responsável

E-mail: Leandro.ody@uffs.edu.br

Endereço: Universidade Federal da Fronteira Sul/UFFS, Rodovia ERS, Km 135, 200 - Zona Rural, 99700-000 – Erechim RS, Brasil.