

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

CLARICE DE CASTRO OLIVEIRA

AS POSSÍVEIS CONTRIBUIÇÕES DAS HORTAS DIDÁTICAS COMO  
FERRAMENTA PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA NO ENSINO  
FUNDAMENTAL EM ESCOLAS DO CAMPO

MATINHOS

2019

CLARICE DE CASTRO OLIVEIRA

AS POSSÍVEIS CONTRIBUIÇÕES DAS HORTAS DIDÁTICAS COMO  
FERRAMENTA PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA NO ENSINO  
FUNDAMENTAL EM ESCOLAS DO CAMPO

Artigo apresentado como requisito parcial à conclusão do Curso, Licenciatura em Educação do Campo, Ciências da Natureza, Setor Litoral da Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Dr. Lourival de M. Fidelis

MATINHOS

2019

**TERMO DE APROVAÇÃO**

CLARICE DE CASTRO OLIVEIRA

**AS POSSÍVEIS CONTRIBUIÇÕES DAS HORTAS DIDÁTICAS COMO  
FERRAMENTA PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA NO ENSINO  
FUNDAMENTAL EM ESCOLAS DO CAMPO**


Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentada ao curso de Graduação em Licenciatura em Educação do Campo, Ciências da Natureza, Setor Litoral da Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Licenciada em Educação do Campo, Ciências da Natureza.



---

Prof. Dr. Lourival de M. Fidelis

Orientador: Licenciatura em Educação do Campo, UFPR



---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Ândrea Francine Batista

Membro: Licenciatura em Educação do Campo, UFPR



---

Prof. Dr. Roberto Gonçalves Barbosa

Membro: Licenciatura em Educação do Campo, UFPR

Matinhos, 10 de dezembro de 2019.

## **As possíveis contribuições das hortas didáticas como ferramenta para o ensino de ciências da natureza no ensino fundamental em escolas do campo**

Clarice de Castro Oliveira

### **RESUMO**

Este artigo de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), tem como objetivo geral elencar as possíveis contribuições que podem oferecer as hortas para o ensino de ciências da natureza, em escolas do campo no âmbito da Educação do Campo, presentes em alguns artigos publicados em revistas eletrônicas, dissertações e anais de congressos disponíveis da rede de internet. Como justificativa para este artigo de TCC, salientamos que a relação das crianças do ensino fundamental nas escolas do campo com as hortas, por sua condição de serem, em sua maioria, conhecedoras das práticas com a agricultura, devido a residirem no campo e de que suas famílias serem agricultoras ou morarem no campo, confere a estes educandos e educandas as condições de apreenderem as ciências da natureza e problematizarem por meio da agroecologia as relações: ser humano e natureza, de forma prática e em contato com o meio ambiente com as práticas nas hortas como caminho para a aprendizagem. O método que utilizaremos para este artigo, é uma revisão bibliográfica de alguns artigos já publicadas em revistas eletrônicas, anais de congressos e dissertações, que abordaram o tema das possíveis contribuições das hortas didáticas, para o ensino e aprendizagem de ciências da natureza nas escolas do campo. Como resultados, esperamos apontar que a horta em escolas do campo, tem contribuições pedagógicas importantes a oferecer para o ensino e aprendizagem das ciências da natureza.

Palavras-chave: Educação do Campo; Hortas Educativas; Ciências da Natureza; Agroecologia; Comunidades Camponesas.

## RESUMEN

Este artículo de Trabajo de Finalización de Curso (TCC), tiene el objetivo general de enumerar las posibles contribuciones que los huertos educativos pueden ofrecer para la enseñanza de las ciencias naturales, en las escuelas rurales en el ámbito de la Educación, presente en algunos artículos publicados en revistas electrónicas, disertaciones y actas de conferencias disponibles en Internet. Como justificación de este artículo de TCC, destacamos que la relación de los niños en la educación primaria en las escuelas rurales, por su condición de ser, en su mayor parte, conocedores de prácticas agrícolas, por vivir en el campo donde sus familias son agricultoras, les da a estos estudiantes las condiciones para aprender las ciencias de la naturaleza y discutir a través de la agroecología las relaciones: ser humano y naturaleza, de manera práctica y en contacto con el medio ambiente con prácticas en huertos educativos como camino al aprendizaje. El método que usamos para este artículo es una revisión bibliográfica de algunos artículos ya publicados en revistas electrónicas, actas de congresos y disertaciones, que abordaron el tema de las posibles contribuciones de los huertos educativos a la enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales en las escuelas rurales. Como resultado, esperamos señalar que el huerto en las escuelas rurales tiene importantes aportes pedagógicos que ofrecen para la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias naturales.

Palabras-clave: Educación del Campo; Huertos educativos; Ciências de la naturaleza; Agroecología; Comunidades Campesinas.

## 1 INTRODUÇÃO

### 1.1. Memorial de Vida de Clarice de Castro Oliveira

Me chamo Clarice de Castro Oliveira, nasci na cidade de Curitiba. Desde muito pequena meus pais foram forçados a se mudar de uma cidade para outra, indo morar em uns dos últimos deslocamentos em Fazenda Rio Grande comigo e minhas duas irmãs.

Comecei a trabalhar muito nova, ainda adolescente e por isto não consegui terminar o ensino médio, pois precisava trabalhar de empregada doméstica para ajudar meus pais para manter a casa e minhas duas irmãs pequenas, nesta época meu pai estava sem emprego.

Quando completei 18 anos me casei e continuei trabalhando para poder construir e manter agora a minha família. Morei por algum tempo na casa da minha sogra até poder construir uma casa no lote da minha mãe. Meu companheiro trabalhava de servente de pedreiro, ele também trabalhou fazendo asfalto e, por último, lixeiro ou gari. Nesta época eu já tinha uma filha e estava grávida da segunda, mas continuava a trabalhar junto com meu companheiro.

Nesta mesma época meu marido que acabou perdendo emprego e eu estava no início da gravidez, meu companheiro foi para um acampamento do Movimento dos Trabalhadores Sem Terra (MST) onde sua mãe já estava indo se acampar, ele foi para conhecer o lugar onde todos chamavam de Faxinal. Ele passou algum tempo lá, até que foram despejados. Deste primeiro acampamento, fomos para uma fazenda chamada de Cerrito que se localizava entre os municípios de Porto Amazonas e da Lapa. Neste novo acampamento meu companheiro construiu os barracos para as famílias ficarem.

Eu fiquei na cidade esperando ganhar minha segunda filha, quando ela nasceu completou 31 dias de vida, fui também para o acampamento. Permanecemos no acampamento da fazenda Cerrito, plantando criando galinhas e vacas para tirar leite para alimentar a nós, minhas filhas e as demais famílias do acampamento.

Quando estava começando a medir os lotes para cada família, fomos mais uma vez despejados. De lá fomos deslocados para um lote da prefeitura onde

novamente montamos os barracos, e assim, passamos mais algum tempo nesse lugar, quando achamos que ficaríamos ali aconteceu o terceiro despejo.

Com isso o dirigente do MST que estava organizando o acampamento ao lado do Assentamento Contestado na Lapa. E assim ficamos acampados com várias famílias em um lote, e comecei a contribuir na cozinha, ajudando fazer os alimentos para os trabalhadores que trabalhavam na construção da escola, no levantamento de barracos, na queijaria onde trabalhei no início.

Passei ajudar na escola das crianças fazendo os lanches e merendas, contribui com a ciranda infantil, onde as educadoras necessitavam de ajuda e, como sempre, tanto eu como meu companheiro contribuíamos.

Até que surgiu um lote no Assentamento e fomos morar, pois a coordenação e as pessoas do grupo Roseli Nunes resolveram dar o lote para nós eu sempre contribui, tanto na escolinha das crianças, como na ciranda infantil, fui conhecendo sobre a pedagogia da educação proposta por Paulo Freire, fui convidada para ir para o curso de magistério que ia ter no Rio Grande do Sul em Veranópolis, mas não pude concluir o curso por problemas de saúde da família.

Após isto comecei a plantar hortaliças e entregar na cooperativa mesmos e ainda ajudando na escola, pois havia apenas duas educadoras tanto para dar aula, fazer os lanches para as crianças o que fazia com que as educadoras contassem com os pais.

Me associando na cooperativa do Assentamento, começamos plantar mais verduras em nosso lote de forma agroecológica, com isso fui conhecendo cada vez mais, tanto na escolinha, como no meu lote, sobre a educação. Esta minha contribuição na ciranda infantil, contribuiu para que fizesse um estágio na escolinha do assentamento.

Passado mais alguns anos surgiu na Escola Latino-americana, o curso de Licenciatura em Educação do Campo da Universidade Federal do Paraná, Setor Litoral, a qual consegui fazer o vestibular e fazer o curso. Os conhecimentos que adquiri durante a minha vida, constituindo família, trabalhando e criando meus filhos de acampamento em acampamento, trabalhando na escola, aprendendo com a realidade do lugar onde vivemos contribuiu para a pessoa que hoje eu sou.

## 1.2. Apresentação e justificativa: as motivações para este artigo

Como apresentei em meu memorial, nasci em Curitiba, mas para conseguir a sustentar a família, meus pais se viram forçados a ter que se mudar constantemente.

Com isto, fui aprendendo durante a vida as mais diversas técnicas de cultivos e de como fazer agricultura, entre elas, como cultivar hortaliças, tanto para subsistência como para comercializar. Nas escolas do assentamento Contestado, tanto a ciranda infantil que cuida das crianças em idade pré-escolar, quando na escola de ensino fundamental I, tive a oportunidade de poder observar o quanto as hortaliças, as hortas e demais plantas são importantes e quanto podem contribuir para o ensino e aprendizagem das crianças.

Além de servir como possibilidade de ensinar às crianças as primeiras letras, os números, os benefícios para a saúde, os cultivos de hortaliças proporcionam às crianças colhê-las, ao final do ciclo das plantas cultivadas, sendo algumas com ciclo bastante rápido como é o caso da alface e da rúcula, proporcionam às crianças e aos/as educadores/as terem alimentos saudáveis para serem consumidos pelas próprias crianças. Com isto, as crianças também vão sociabilizando entre si, diminuindo as resistências ao se alimentarem de verduras, raízes, tubérculos e legumes.

Na minha prática como mãe, agricultora, camponesa assentada e educadora, sempre levei comigo as práticas que aprendi na vida. Minha vida é no campo, vivo no assentamento Contestado crio e educo meus filhos pela vida que tenho da terra (Foto 1).

Foto 1 – Horta



Fonte: Foto da autora, 2018



Na prática cotidiana da ciranda infantil, me mostrou que os espaços de todos os lotes do Assentamento, em que são cultivados os mais diversos alimentos das famílias podem ser também espaços de aprendizado, principalmente de ciências da natureza e de agroecologia.

Esta possibilidade fica ainda mais reforçado, pois as crianças convivem com os pais desde cedo na lida com a agricultura no campo e, portanto, não é uma cultura que seja nova nem estranha para os/as educandos/as quando se apresenta os conceitos das ciências da natureza relacionados a agricultura.

Foto 2 – Jovem preparando os canteiros para cultivo de hortaliças



Fonte: Foto da autora, 2018.

As crianças ao chegarem nas escolas do campo, são levadas a esquecer da sua realidade enquanto camponeses, principalmente ao iniciar o ensino das ciências da natureza, mas também em matemática, em português e outras disciplinas que poderiam explorar a agricultura pela simples implantação de práticas em uma horta se valendo das mais diversas culturas de fácil cultivo e rápido crescimento.

É nesta constatação que justificamos neste artigo que o ensino e a aprendizagem de ciências da natureza e da agroecologia, pode servir como uma ciência que problematiza os impactos e/ou benefícios da relação agricultura, meio ambiente e sociedade na educação de crianças do ensino fundamental I no âmbito da Educação do Campo.

Neste artigo iremos apresentar como objetivo geral uma revisão de alguns artigos pesquisados em revistas científicas, anais de congressos que estejam disponíveis online, que trabalharam as possibilidades e benefícios da utilização da

horta para o ensino e aprendizagem das ciências da natureza, no ensino fundamental I na Educação do Campo.

O método que utilizamos foi a revisão bibliográfica de artigos publicados em revistas e anais de congressos que tenham discutido os benefícios pedagógicos das hortas nas escolas do campo. Esperamos como resultado expor algumas conclusões sobre os benefícios que podem promover o uso pedagógico de hortas para um melhor aprendizado das ciências da natureza.

## **2 OBJETIVO GERAL**

Análise de alguns artigos publicados em anais de congressos e revistas, as possíveis contribuições que podem oferecer as hortas didáticas para o ensino e aprendizagem de ciências da natureza em escolas do campo no âmbito da Educação do Campo.

## **3 METODOLOGIA**

A Metodologia que utilizaremos está inserida na Metodologia Qualitativa, mais precisamente na pesquisa documental. A Metodologia Qualitativa prevista por Minayo (1999) é o recurso científico que dará condições para se perfazer um percurso, um caminho, oferecendo ao pesquisador as condições para realizar o que está definido no seu objetivo de pesquisa. Para a pesquisadora a metodologia é:

(...) o caminho do pensamento e a prática exercida na abordagem da realidade. Ou seja, a metodologia inclui simultaneamente a teoria da abordagem (o método), os instrumentos de operacionalização do conhecimento (as técnicas) e a criatividade do pesquisador (sua experiência, sua capacidade pessoal e sua sensibilidade). Na verdade, a metodologia é muito mais que técnicas. Ela inclui as concepções teóricas da abordagem, articulando-se com a teoria, com a realidade empírica e com os pensamentos sobre a realidade. (MINAYO et al., p. 14 e 15, 1999).

Esta pesquisa está sediada na Metodologia Qualitativa, que dá aos pesquisadores, uma multiplicidade de possibilidades e caminhos metodológicos propiciando a verificação e a leitura da realidade por ângulos empíricos que

permitem observar elementos que não viriam apenas pela quantificação dos dados, não que estes não possam ser produzidos no fazer da pesquisa.

Como ferramenta para analisar os artigos que versam sobre os usos das hortas no ensino e aprendizagem utilizamos as possibilidades ofertadas pela análise documental. Esta ferramenta é utilizada pela historiografia na análise de dados constantes em documentos os mais diversos.

Para (SILVA, 2009), os documentos assumem importância como fonte de dados que perpassa a história:

Como produto de uma sociedade, o documento manifesta o jogo de força dos que detêm o poder. Não são, portanto, produções isentas, ingênuas; traduzem leituras e modos de interpretação do vivido por um determinado grupo de pessoas em um dado tempo e espaço. (SILVA *et ali*, 2009, p.4556).

A análise de documentos promovida por meio da pesquisa documental, tem as mais amplas possibilidades e de usos e abordagens, desta forma, a depender da pesquisa que os/as pesquisadores/as irão conduzir no âmbito da pesquisa documental, se poderá determinar que:

A pesquisa documental, enquanto método de investigação da realidade social, não traz uma única concepção filosófica de pesquisa, pode ser utilizada tanto nas abordagens de natureza positivista como também naquelas de caráter compreensivo, com enfoque mais crítico. Essa característica toma corpo de acordo com o referencial teórico que nutre o pensamento do pesquisador, pois não só os documentos escolhidos, mas a análise deles deve responder às questões da pesquisa, exigindo do pesquisador uma capacidade reflexiva e criativa não só na forma como compreende o problema, mas nas relações que consegue estabelecer entre este e seu contexto, no modo como elabora suas conclusões e como as comunica. Todo este percurso está marcado pela concepção epistemológica a qual se filia o investigador. (SILVA *et ali*, 2009, p.4556).

Neste sentido, a metodologia que empregamos neste trabalho, visa assegurar que a análise tenha uma base de cientificidade no seu percurso analítico, que permita traçar conclusões sobre a temática que estamos propondo estudar.

Para este trabalho portanto, enfatizamos que a nossa opção pela abordagem qualitativa nos garanta, conforme defende Silva (2009) ser:

(...) uma abordagem qualitativa do método, enfatizando não a quantificação ou descrição dos dados recolhidos, mas a importância das informações que podem ser geradas a partir de um olhar cuidadoso e crítico das fontes documentais. Compreende-se ainda que, dependendo da área de pesquisa do investigador e dos interesses do estudo, documentos que podem ser desprezíveis para uns podem ocupar lugar central para outros. (SILVA *et al*, 2009, p. 4556).

Com esta metodologia esperamos encontrar nos artigos que versam sobre a utilização das hortas como ferramenta e meio no ensino de ciências da natureza os aportes e as discussões da sua efetividade na educação de educandas/os e que possamos concluir como possibilidade para as escolas do campo na nossa realidade.

#### **4 REVISÃO DE LITERATURA E APRESENTAÇÃO DO DADOS**

Neste capítulo, optamos por fazer uma apresentação da bibliografia aliada a apresentação dos dados, por entendermos que os artigos que apresentaremos como o recorte bibliográfico que fizemos também ser, em sua maioria, o objeto de nossas análises.

Pretendemos, na medida em que os artigos permitirem, traçar algumas discussões, com vistas a ir problematizando as possibilidades pedagógicas para o ensino de ciências da natureza.

De acordo com Francisco Carlos Pierin Mendes (2010):

(...) o estudo e o ensino de Ciências Naturais nos anos iniciais do Ensino Fundamental e na Educação Infantil são relevantes para a compreensão de que a Ciência faz parte da vida cotidiana e interfere diretamente na sociedade. (MENDES, 2010, p.9).

Com esta afirmação, podemos ver que as ciências da natureza, ou como o autor nomeia, ciência naturais, tem grande potencial de ser mais bem apreendido e entendido quando trabalhado desde os primeiros anos das crianças no ensino fundamental.

Como a realidade das escolas, não só as do campo que sabemos vem sendo precarizadas e em boa parte do país sendo fechadas, mas também nas escolas urbanas, em ambas as realidades as escolas no ensino fundamental não contam com laboratórios para o ensino e aprendizagem de ciências da natureza.

Para Oliveira, Pereira e Junior, (2018) a: *Conseqüentemente, a horta inserida no ambiente escolar torna-se um laboratório vivo de possibilidades no desenvolvimento de diversas atividades pedagógicas, unindo a teoria e a prática.* (OLIVEIRA, PEREIRA, JUNIOR, 2018, p. 12)

Nesta lacuna e falta de estrutura, que se sabe ser quase que uma constante em várias realidades das escolas públicas do país que as hortas podem ser uma opção interessante:

A horta, quando presente na escola, é um ambiente que deve ser explorado para o aprendizado e bem-estar do aluno. Nem todas as Escolas da Rede Estadual de Ensino possuem laboratório para experimentos nas disciplinas de Ciências e Biologia, as que possuem geralmente ocorrem falta de equipamentos para realização das mesmas, podendo a horta escolar fornecer um ambiente de estudo suprimindo a defasagem laboratorial. (CRUZ-SILVA, MUNARETTO e MONTAVANI, 2011, p. 51).

Para Silveira Filho e Rios Silveira (2015) em seu artigo “*A horta escolar como laboratório vivo no ensino de ciências*” publicado nos anais do IX Congresso Brasileiro de Agroecologia ocorrido no Pará em 2015 a horta na escola pode:

(...) ser um laboratório vivo que possibilita o desenvolvimento de diversas atividades pedagógicas em educação ambiental e alimentar unindo teoria e prática de forma contextualizada, auxiliando no processo de ensino-aprendizagem e estreitando relações através da promoção do trabalho coletivo e cooperado entre os agentes sociais envolvidos. (SILVEIRA FILHA, RIOS SILVEIRA, 2015, p, 05).

O contato com a natureza para além de lúdica pode ser bastante proveitosa quando explorada como ferramenta na apresentação das ciências da natureza as/aos pequenos/as educandos/as. Aos professores que tendo um bom roteiro para a exposição de tema de forma ampla, chegando a temas mais estritos como zoologia e composição da fauna dos solos, podem ter ótimos resultados. Mas não só estes temas, mas temas que envolvam valores que formam melhores indivíduos para sociedade.

A questão pedagógica, não é apenas a questão da aprendizagem, mas também a dos valores fundadores da ação: humanismo, respeito aos outros, democracia, trocas e solidariedade. Portanto, é fundamental que esses valores não sejam negados pela prática

institucional e/ou por uma pedagogia que não esteja em coerência com eles. (SILVEIRA FILHA, RIOS SILVEIRA, 2015, p, 04).

As ciências da natureza têm, enquanto área do conhecimento, organizada como uma disciplina, o objetivo de apresentar as relações naturais e a sua relação com as causas e múltiplas relações com a vida humana. Para Pinheiro (2012), a horta:

A horta escolar possibilita esta investigação, desde estudo do solo até as plantas e sua fisiologia. Do ponto de vista científico, entende-se por natureza o conjunto de elementos integradores que constituem o Universo, em toda sua complexidade. Ao homem cabe interpretar racionalmente os fenômenos observados na natureza, resultantes das relações entre elementos fundamentais como tempo, espaço, matéria, movimento, força, campo, energia, meio ambiente e vida. (PINHEIRO, 2012, p, 12).

Apresentar estas relações dentro de um conjunto dinâmico que se pode acompanhar a cada passo o seu desenvolvimento, como por exemplo, o crescimento de uma muda de alface, que da semente gera duas pequenas folhas e que em pouco mais de 30 dias já tem um pé de alface com dezenas de folhas e centenas de raízes, traz para as crianças uma gama de possibilidades que pode ser amplamente explorada pelos/as educadores/as.

A Cruz-Silva e colaboradoras, ao escolher espécies vegetais e a sua reprodução é conveniente as plantas de ciclo vital:

(...) é conveniente o cultivo daqueles com ciclo vital curto, que apresentem flores, como as hortaliças, o feijão e a batata-doce. Dessa forma torna-se possível estudar a participação de insetos e pássaros na polinização, a formação dos frutos, sua variedade, suas condições de germinação, o crescimento das sementes, a influência da luz, do calor, da água e do ar. (CRUZ-SILVA, MUNARETTO, MONTAVANI, 2011, p. 51).

Das experiências com bons resultados que se pode extrair das hortas didáticas para o ensino e aprendizagem, uma das que mais desafiam o corpo docente é interdisciplinaridade, Pinheiro (2012) em seu trabalho de conclusão de curso, apresenta esta possibilidade como sendo o caminho interessante para relacionar a disciplina de ciências da natureza com a matemática, geografia, artes, história, português, inglês e até mesmo a religião (PINHEIRO, 2012, p, 12).

Ao citar as possibilidades do “Projeto Educando com Horta Escolar (PEHE)”, a autora afirma que:

Os conceitos e procedimentos desta área contribuem para a ampliação das explicações sobre os fenômenos da natureza, para o questionamento dos diferentes modos de intervenção e para a compreensão das mais variadas formas de utilizar os recursos naturais. (PINHEIRO, 2012, p. 12).

Nesta transdisciplinaridade entre várias ciências “conversando” desde o planejamento pedagógico até qual a melhor forma de apresentar os conteúdos as/os educandos/as, temos também a transversalidades de temas e subáreas que podem ser abrangidas pelo uso da horta didática na escola.

Estas hortas escolares, sendo utilizadas como instrumento pedagógico e laboratórios vivos, permitem aos alunos juntamente com os professores pesquisar e debater sobre os diversos conteúdos curriculares de ciências independentemente de serem temas transversais como: a importância da água, o solo e sua composição, transformação dos ambientes, poluição e contaminação ambiental, cadeia alimentar, as plantas, seres vivos, efeito estufa e as consequências do aquecimento global, vegetais como fonte de alimento, matéria prima e energia, hábitos alimentares e saúde, química dos nutrientes, conservação e aditivos químicos, digestão dos alimentos, nutrição, transformações físicas ou químicas dos alimentos, reciclagem, transformações das matérias, desenvolvimento da vida na Terra, fotossíntese, prevenção de doenças, as estações do ano, o heliocentrismo e os micro-organismos, e as defesas do corpo, os insetos, agricultura orgânica, e diversos outros temas interdisciplinares que se tornam de fáceis entendimentos quando articulados com aulas práticas. Estimula trabalhos pedagógicos participativo, prazeroso, inter e transdisciplinar, podendo assim dinamizar o currículo. (PINHEIRO, 2012, p.13).

Obviamente que todos estes temas e subáreas devem ser organizados de forma a atender ao currículo previsto pelas diretrizes para o ensino de ciências da natureza no ensino fundamental, mas também, compreender o tempo necessário para a melhor absorção e aprendizagem dos/as educandos/as.

Muitos destes temas devem ser acompanhados de exposição teórica para que os educandos tenham a compreensão da profundidade e complexidade das suas relações. Esta exposição teórica tem como objetivo apresentar os/as cientistas e suas biografias e como estes/as estudiosos/as estudaram os fenômenos naturais, tendo assim, uma sinérgica relação entre teoria e prática, ou prática e teoria, construindo as bases para entender a natureza na sua plenitude e beleza.

Neste apresentar das teorias conversando com a prática numa via de mão dupla se possibilita explicitar o óbvio. É possível afirmar com boa segurança que:

As atividades desenvolvidas na horta promoveram a oportunidade de muitas crianças estabelecerem contato com a natureza, pois muitas delas perderam esta possibilidade, pois muitas famílias residem em edifícios ou em casas cujos quintais são muito pequenos e cimentados. Ao manipularem a terra muitos estudantes adquiriram também maior habilidade manual, melhoram a coordenação motora, além de adquirir mais força nas mãos. (CARVALHO, ARAÚJO e ARAÚJO, 2012, p.05).

Os autores citados acima, em suas considerações finais, elencam o que perceberam como sendo os avanços nas relações de ensino e aprendizagem entre educandos/as e educadores/as ao utilizar o potencial que trazem as hortas quando utilizadas para o ensino de ciências da natureza.

Foram alcançados os objetivos aos quais foi proposto este trabalho e ao aluno foi dada a oportunidade de provar atitudes científicas como a observação, experimentação, a pesquisa e coleta de dados, a curiosidade e acentuar o gosto pela ciência e o aprimoramento do espírito crítico. Os trabalhos em campo realizados por eles foram excelentes para o desenvolvimento de várias competências como a cooperação e a comparação de resultados. Os alunos tiveram condição de identificar os problemas atuais que interfere no meio ambiente e conseguiram compreender a importância de ações tais como a sugerida neste trabalho para diminuir o problema de lixo nas comunidades. Através da elaboração da horta suspensa, conseguiu-se se envolver uma ação comunitária entre escola e a família (alguns pais fizeram a horta em casa, auxiliando-os na alimentação). (CARVALHO, ARAÚJO, ARAÚJO, 2012, p.05).

É possível notar pelo fragmento reproduzido acima, da grande contribuição que tem a oferecer as hortas nas escolas, desde que acompanhadas de um projeto que envolva educadores/as, estudantes e, neste caso, também os pais das crianças envolvidas.

Outra relação positiva que surge em torno de projetos com hortas na escola, é a partir do envolvimento da escola como instituição, que possibilita e facilita o convívio da comunidade, principalmente dos pais dos estudantes, que pode ser mais que bem-vinda.

Em face da sensibilização às questões ambientais, coube a escola o papel primordial de ser a facilitadora do acesso por parte dos



educandos aos conhecimentos necessários para a sua construção enquanto sujeito atuante, construtor e modificador da realidade social, ou seja, de sua cidadania, então ao profissional da educação cabe um papel primordial nesse processo. (OLIVEIRA, PEREIRA, JUNIOR, 2018, p. 12).

Alguns artigos analisados para esta pesquisa, salientam como é importante que as relações entre as iniciativas de ensino e aprendizagem entejam abrangidos por um projeto, e mais que isto, sejam conduzidos metodologicamente numa lógica de ensino por projetos, que abordem o ensino das ciências da natureza em diálogo também com a perspectiva do ensino das questões ambientais, por meio dos princípios da educação ambiental.

A união da educação ambiental com a perspectiva dos projetos é uma oportunidade de o aluno aprender no processo de produzir, levantar dúvidas, pesquisar e criar relações que incentivam novas buscas, descobertas, compreensões e reconstruções de conhecimento (...). No caso, o cultivo de uma horta, implementada por meio de um projeto – permanente – pela comunidade escolar, significa ter na escola um laboratório vivo que permite o desenvolvimento de várias tarefas pedagógicas em educação ambiental e alimentar que une teoria e prática de modo contextualizado, ajudando no processo de ensino e estreitando relações por meio da promoção do trabalho em equipe. (LIMA, DIAS, ROSALEN, 2017, p. 109).

Estas possibilidades de “entrelaçamentos”, entre a educação em ciências da natureza e educação ambiental é a mais direta que se vislumbra quando pensamos na criação de horta didática, a partir desta relação entre áreas dos conhecimentos, se pode traçar outras tantas quanto forem possíveis e permitirem a criatividade e a disposição dos/as docentes nas escolas.

As autoras Lima, Dias e Rosalem (2017) ao citarem Moacir Gadotti (2003, p. 62) elaboram um argumento que caminha para aquilo que defendemos como realidade, trata-se da possibilidade de se reproduzir pequenos recortes do meio ambiente do entorno das escolas e das comunidades que as envolvem:

Gadotti (2003) defende que hortas na escola são como um microcosmos de todo o mundo natural, onde encontramos formas de vida, recursos de vida, processos de vida, e a partir dele o professor pode (re)conceitualizar nosso currículo escolar. As crianças, em contato com a horta construída, encaram-na como fonte de mistérios, como um sistema de valores da emocionalidade com a Terra: a vida, a morte, a sobrevivência, os valores da paciência, da perseverança,

da criatividade, da adaptação, da transformação, da renovação. (LIMA, DIAS, ROSALEN, 2017, p. 109 e 110).

Por esta afirmação fica claro como um projeto de horta, por mais simples que seja, pode nos trazer possibilidades que extrapolam a simples cultivo de plantas, seu potencial e limites são enormes. E como já dito, podem abranger outras disciplinas do currículo escolar do ensino fundamental I e II envolver as famílias das e dos educandos/as, a comunidade escolar, a comunidade onde a escola está inserida, fazer relações com outras escolas de outras comunidades, organizando assim uma rede que pode ir para além da relação ensino e aprendizagem de ciências da natureza através das hortas.

As dimensões das vidas destes educandos/as, tais como a saúde também é abordado nos artigos estudados, como por exemplo o texto intitulado: *Contribuições da educação ambiental e horta escolar na promoção de melhorias ao ensino, à saúde e ao ambiente*, a autora descreve que a relação pode ir ao encontro de ações promotoras da saúde, meio ambiente e estimula a participação coletiva:

As atividades realizadas na horta escolar contribuem para os alunos compreenderem o perigo na utilização de agrotóxicos para a saúde humana e para o meio ambiente; proporciona uma compreensão da necessidade da preservação do meio ambiente escolar; desenvolve a capacidade do trabalho em equipe e da cooperação; proporciona um maior contato com a natureza, já que crianças dos centros urbanos estão cada vez mais afastadas do contato com a natureza. Proporciona também a modificação dos hábitos alimentares dos alunos, além da percepção da necessidade de reaproveitamento de materiais tais como: garrafas pet, embalagens tetrapak, copos descartáveis, entre outros. Tais atividades auxiliam no desenvolvimento da consciência de que é necessário adotarmos um estilo de vida menos impactante sobre meio ambiente bem como a integração dos alunos com a problemática ambiental vivenciada a partir do universo da horta escolar. (CRIBB, 2010, p. 43).

Esta indicação de que dimensões se pode alcançar a partir do ensino de ciências da natureza, tem que vir acompanhada de um projeto e de ação que envolva também outros/as educadores/as para que seja possível extrapolações para outras disciplinas e áreas do conhecimento. No entanto, só pela implantação da horta para o ensino, mesmo sem que haja uma ação ou projeto que amplie para outras dimensões e áreas do conhecimento já rendem bons frutos. Uma primeira análise é o que se refere a superar o ensino excessivamente teórico e explanativo

em salas de aulas em que os/as estudantes sequer pode se levantar de suas carteiras escolares:

(...) ao observar a prática cotidiana do ensino de Ciências Naturais em grande parte das escolas, a forma de abordagem, ainda fica restrita apenas à reprodução de conhecimento, uma vez que se tem a visão de que os fenômenos naturais podem ser compreendidos com base apenas observação e no raciocínio. Nesta concepção, o professor transcreve o conteúdo do livro didático na lousa e ao aluno cabe à tarefa de memorizar conceitos para se tornar apto a dar a resposta correta na prova. Com essa sacralização do livro didático acredita-se que basta o aluno conhecer teoricamente todo patrimônio científico para que seja considerado conhecedor dos fenômenos naturais que acontecem à sua volta. (SOUZA, SILVA, ARRUDA, ALMEIDA, CARVALHO, 2014, p.396).

Pela própria dinâmica oferecida pelas hortas didáticas, desde a sua construção, que se pode e deve envolver os/as educandos/as para fazê-las, a sua prática esta intrinsecamente ligada a teoria no ensino de ciências da natureza. Na medida que se faz e se aprende fazendo:

Observa-se que prática e teoria no cotidiano escolar devem receber a mesma dosagem de atenção, tendo em vista o enriquecimento do trabalho escolar, uma vez que a teoria vem da indagação na busca de respostas que é respondida na prática, ou seja, a teoria é indissociável da prática, toda teoria surge de uma prática. (SOUZA, SILVA, ARRUDA, ALMEIDA, CARVALHO, 2014, p.396).

As questões ligadas a educação ambiental é outra interrelação que vem à tona quase que automaticamente quando se pensa na instalação e utilização de hortas para o ensino de ciências da natureza. É uma ligação lógica que se faz desta ciência onde se pode inserir a problematização do uso da água, que cada vez mais assume centralidade na vida cotidiana de todos e todas os/as educandos/as e docentes, se avança também para o debate do uso de agrotóxico e para o uso exacerbado de conservantes nos alimentos e do consumo de alimentos ultra processados.

As crianças e os adolescentes, além de terem a possibilidade de uma formação ambiental diferenciada dos seus antecessores, que vivenciaram situações distintas, são o público que podem contribuir para melhoria da qualidade de vida da sua comunidade, atuando como multiplicadores e disseminadores dos conhecimentos adquiridos no ambiente escolar. (...) Diante das demandas a respeito do equilíbrio ambiental e ecológico, se faz necessário uma abordagem urgente de práticas educativas que cooperem com a

conservação do meio ambiente, iniciando por nós mesmos, e, posteriormente alcançando outras pessoas. Vários temas podem ser trabalhados objetivando que os discentes percebam, compreendam, incorporem e sejam sensibilizados com relação às problemáticas ambientais e possam disseminá-las. (FERREIRA, COSTA, SILVA, 2017, p. 03).

Estas possibilidades em torno das hortas tomam corpo quando pensadas com os/as educandos/as, pois se oferece a eles e elas, a alternativa que nos espaços escolares não aparecem que é a de participar dizendo o que cultivar, que desenhar as hortas, a partir disto, discutir a educação ambiental em associação às ciências da natureza se torna bem mais prazeroso para os/as educandos/as.

No que se refere ao ensino e aprendizado de ciências da natureza no âmbito da Educação do Campo, se faz necessário frisar que o campo proporciona não só a horta como também as mais diversas possibilidades de cultivos nas imediações das escolas do campo e nas próprias casa dos/as educandos/as para o ensino de ciências da natureza como também de ensino das questões ambientais:

Em se tratando de Ensino de Ciências, consideramos que ele possibilite aos educandos ampliarem a visão crítica acerca das questões ambientais. Sendo assim, entendemos a necessidade da reestruturação do Ensino de Ciências a fim de objetivar a concepção de propostas pedagógicas com a finalidade de proporcionar ao educando condições de vivenciar o que se denomina conhecimento formal através de atividades e discussões que visem descobrir e associar novos conhecimentos quando articulados com a sua realidade. Argumentamos, ainda, que o Ensino de Ciências articulado a produção de hortas em escolas do campo pode configurar-se um recurso na constituição de aprendizagens que objetivem a problematização da realidade rural. O ambiente dinâmico da horta proporciona a ação reflexiva de valores e atitudes, bem como a formação de um espaço que favoreça o desenvolvimento intelectual e pessoal do educando. (SASSI, 2014, p. 18).

Pelo que expusemos até aqui, compilando uma dezena de artigos que pesquisamos em revistas eletrônicas e em repositórios de dissertações e teses, que versaram sobre o uso das hortas no ensino das ciências da natureza, percebe-se que a utilização da horta, como ferramenta que pode melhorar o ensino de ciências da natureza, tem uma vasta gama de utilização e se mostra bastante flexível e versátil no que se refere à sua aplicabilidade pedagógica.

A partir da próxima sessão deste artigo de TCC, exporemos as nossas conclusões e considerações finais sobre o que percebemos através das análises sobre os artigos.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a análise de vários artigos e dissertações pesquisados e escolhidos na rede, em revistas eletrônicas, anais de congresso a procura de trabalhos que versaram basicamente sobre o ensino de ciências da natureza no ensino fundamental, observamos a importância e a praticidade que oferece as hortas para o ensino desta área do conhecimento.

Para este TCC, que está imerso na realidade da Educação do Campo, e que se propõe a pensar a opção metodológica do uso da horta para o ensino de ciências da natureza, nos deparamos com a defesa da horta como caminho para o ensino prático de ciências da natureza foi bastante oportuno. As expressões contidas nos trabalhos, tais como: *a horta oferece um laboratório vivo, possibilidade de pensar a teoria e a prática do ensino de ciências da natureza, oportunidade de trabalhar a sociabilidade dos/as educandos/as, possibilidade de ensino e aprendizagem das questões ambientais, fazer relações entre as ciências da natureza com a matemática, com a geometria e com as artes* e ainda a defesa de que através da horta pedagógica abrir *possibilidades de inter, transdisciplinaridade* dentro das escolas são afirmações bastante animadoras.

Outras questões levantadas por alguns artigos é a relação do ensino de ciências da natureza que leva a escola para as comunidades que as envolvem e, como numa via de mão dupla, leva as comunidades para dentro das escolas por meio de ações que podem ser traçadas por meio de projetos que prevejam estas ações.

Na realidade do campo, e das escolas do campo, a possibilidade de a horta ter bastante sucesso se mostra mais promissoras. Ao pensar que a realidade camponesa permeia uma discussão quase cotidiana por parte dos/as educandos/as com seus pais, irmãos, avós e avôs, enfim, toda a família e seus vizinhos coloca as hortas como tendo, em teoria, grande chance de sucesso.

Uma horta nas escolas como ferramenta de ensino, seja para o ensino das ciências da natureza ou outra área do conhecimento, encontra na vida camponesa um grande leque de possibilidades, como afirma Horácio Martins de Carvalho afirma que:

Agricultura camponesa é o modo de fazer agricultura e de viver das famílias que, tendo acesso à terra e aos recursos naturais que ela suporta, resolvem seus problemas reprodutivos por meio da produção rural, desenvolvida de tal maneira que não se diferencia o universo dos que decidem sobre a alocação do trabalho dos que se apropriam do resultado dessa alocação. (CARVALHO, 2012, p. 28)

A agricultura camponesa, expressa neste fragmento de pensamento que Carvalho (2012) nos traz, envolve uma complexidade que extrapola os limites de uma relação de produção de alimentos para o mercado. Tem na agricultura camponesa uma expressão de vida por se tratar da produção que envolve toda a família, desde os mais novos até os mais velhos. Envolve a relação das famílias camponesas com a terra, com a água, com as matas, com os animais, com o relevo e com o meio ambiente de forma estendida e ampla.

Ao pensar que esta riqueza de possibilidades que ocorre naturalmente nas famílias camponesas sendo levadas para dentro das escolas por meio do ensino de ciências da natureza, que através de projetos pode ser problematizado com outras ciências e áreas do conhecimento percebemos que os limites são bastante largos de possibilidade.

Outro aspecto que podemos observar a partir da adoção de hortas para o ensino de ciências da natureza é a contextualização deste ensino, na educação fundamental nas escolas do campo. Partindo da constatação de que a realidade do campo conta com uma diversidade enorme, traçar linhas de ação em que os/as educandos/as possam visualizar sua própria existência e em diálogo com outras existências, tais como a percepção de crianças quilombolas, indígenas, caboclos/as, caiçaras, negros/as entre outros sujeitos do campo que denota a grande diversidade tal como nos aponta Arroyo (2012), que nos chama a atenção para:

as lutas pela construção da Educação do Campo que carregam marcas históricas da diversidade dos sujeitos coletivos, de movimentos sociais que se encontram nas lutas por outra educação em outro projeto de campo e de sociedade. Reconhecer esta

diversidade enriquece o projeto de Educação do Campo. (ARROYO, 2012, p. 231).

Ao levarmos esta discussão, da diversidade existente nos territórios camponeses, nos perguntamos: qual a relação, ou qual a problematização que se pode fazer a partir de uma horta na escola por meio do ensino de ciências da natureza? Pode-se responder trazendo para os alimentos que se pode cultivar nas hortas didáticas, que podem e devem, estar relacionadas à cultura alimentar das famílias, ou das comunidades a que pertencem estas comunidades, ou mesmo do município que estes/as educandos/as pertencem.

A partir dos alimentos cultivados se pode discutir o porquê da existência destes alimentos nesta comunidade, como estes alimentos chegaram ali, qual a história, qual a origem das sementes e mudas, em quais receitas de alimentos são utilizados, isto orienta o porquê de termos estes alimentos cultivados na horta didática. Com isto, se resgata e se processa a cultura de forma ampla: história, mitos, folclores e a própria cultura alimentar das comunidades que envolvem as escolas do campo. Com reforçado por Miguel G. Arroyo, que discursa sobre a diversidade no contexto da Educação do Campo:

Podemos levantar a hipótese de que o reconhecimento da diversidade não enfraquece, e sim fortalece, os princípios em que se assenta a construção teórica da Educação do Campo, do projeto de campo e de sociedade. Esses conceitos, matrizes da concepção de educação, são construções históricas em tensa relação com a diversidade de sujeitos e de coletivos sociais, étnicos, raciais, de gênero. Pesquisar a fundo essa construção é uma exigência na conformação da Educação do Campo. (ARROYO, 2012, p. 231 e 232).

A partir dos alimentos que se pode cultivar, que estejam orientados por uma base cultural ligada à história das comunidades das escolas do campo, se abre diversas possibilidades e a mais direta é de trazer para dentro da escola a possibilidade de adequar a alimentação escolar dos/as educando/as que esteja de acordo a cultura alimentar das comunidades, com isto se discute não só as ciências da natureza, mas também, segurança e soberania alimentar.

A utilização das hortas didáticas nas escolas do campo, para o ensino de ciências da natureza ou outras áreas do conhecimento, deve estar aliada as discussões posta pela educação do campo, sua problematização pode e deve ser

feita pelos pressupostos da agroecologia, estas duas ciências são imprescindíveis para que a realidade camponesa não seja objetificada perdendo assim seu impacto positivo. A educação do campo é importante pois as:

Suas práticas reconhecem e buscam trabalhar com a riqueza social e humana da diversidade de seus sujeitos: formas de trabalho, raízes e produções culturais, formas de luta, de resistência, de organização, de compreensão política, de modo de vida. Mas seu percurso assume a tensão de reafirmar, no diverso que é patrimônio da humanidade que se almeja a unidade no confronto principal e na identidade de classe que objetiva superar, no campo e na cidade, as relações sociais capitalistas (...) escola tem sido objeto central das lutas e reflexões pedagógicas da Educação do Campo pelo que representa no desafio de formação dos trabalhadores, como mediação fundamental, hoje, na apropriação e produção do conhecimento que lhes é necessário, mas também pelas relações sociais perversas que sua ausência no campo reflete e sua conquista confronta. (CALDART, 2012, p.264).

Por estas avaliações que esboçamos aqui percebe-se que através das hortas didáticas, trabalhando por meio de um projeto pensado para que seja interdisciplinar envolvendo, se não toda a escola, pelo menos parte da comunidade escolar se pode alcançar êxito e bons resultados por meio de sua adoção.

A educação do campo, portanto, nos orienta que as práticas em torno do ensino de ciências da natureza, mas de quaisquer outras áreas do conhecimento, devem estar ligadas de forma muito próxima à realidade dos sujeitos do campo e sua história de luta por direitos, principalmente por terra, território, água, educação, direitos que são imprescindíveis para constituição de cidadãos de direitos plenos, que são a base para a construção de uma sociedade soberana e livre.

Ao finalizar este Trabalho de Conclusão de Curso, realçamos o quanto é importante que se pense ações que caminhem de acordo com as realidades do campo, e a realidade dos camponeses. A implantação de uma horta na escola pode trazer diversos benefícios para o ensino de ciências da natureza, como podemos apresentar aqui através das análises dos artigos que podemos ter acesso.

Porém, se a horta que se deseja implantar não estiver em diálogo com a realidade da escola, da história de seus sujeitos, educandos/as incluindo também os educadores e educadoras, a chance de que o chamado “laboratório vivo”, como expõe alguns artigos, resuma o ensino de ciências da natureza a, apenas, o ensino de ciências pelas ciências.



A contextualização com a realidade dos/as educandos/as, a localização com a história e cultura alimentar dos sujeitos do campo, bem como a valorização se faz necessária, ou se repetirá práticas alienantes que afastam aos poucos, o ensino das ciências da natureza da realidade objetiva destes sujeitos camponeses.

A educação do campo promove, metodologicamente, esta ligação com a realidade dos camponeses, esta ciência e sua pedagogia pode aportar metodologias, tais como o reconhecimento da realidade que podem trazer para dentro das escolas do campo, a realidade objetiva dos camponeses e seus educandos e educandos, promovendo a discussão da história de luta por terra e território, por direito a educação e água, a história da questão agrária brasileira em confronto com a história agrária local das comunidades camponesas que cercam as escolas do campo.

Em sinergia com a educação do campo, podemos elencar também a agroecologia como ciência que problematiza, não só a produção de alimentos, do uso sustentável dos solos, das águas, das plantas e da diversidade ambiental, mas da própria ciência da natureza e as metodologias para o seu ensino e aprendizagem.

Percebemos que a adoção da horta didática nas escolas do campo pode ser bastante importante no que se refere ao ensino e aprendizagem de ciências da natureza, e pode ser muito bem-vinda se olhada como a ferramenta que abre um leque de opções para se ensinar, aprender e se fazer ciências localizada na realidade camponesa e na vida dos e das camponesas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARROYO, M. G. **Diversidade.** *in* Dicionário da Educação do Campo. / Organizado por Roseli Salette Caldart, Isabel Brasil Pereira, Paulo Alentejano e Gaudêncio Frigotto. – Rio de Janeiro, São Paulo: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, Expressão Popular, 2012. 788p.

CALDART, R. S. **Educação do Campo.** *in* Dicionário da Educação do Campo. / Organizado por Roseli Salette Caldart, Isabel Brasil Pereira, Paulo Alentejano e Gaudêncio Frigotto. – Rio de Janeiro, São Paulo: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, Expressão Popular, 2012. 788p.

- CARVALHO, H. M.; COSTA, F. A. **Agricultura Camponesa.** *in* Dicionário da Educação do Campo. / Organizado por Roseli Salete Caldart, Isabel Brasil Pereira, Paulo Alentejano e Gaudêncio Frigotto. – Rio de Janeiro, São Paulo: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, Expressão Popular, 2012. 788p.
- CARVALHO, P. S.; ARAÚJO, W. A.; ARAÚJO, M. M. F. **Horta escolar: teoria e prática da educação ambiental como recurso didático no ensino de ciências.** II Jornada de Debates sobre Ensino de Ciências e Educação Matemática I Encontro Nacional de Distúrbios de Aprendizagem na Perspectiva Multidisciplinar “Recursos Didáticos e Tecnologias de Ensino” Sergipe – 2012.
- CRIBB, S. L. S. P. **Contribuições da educação ambiental e horta escolar na promoção de melhorias ao ensino, à saúde e ao ambiente.** Revista Eletrônica do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da Saúde e do Ambiente (REMPEC) - Ensino, Saúde e Ambiente, v.3 n 1 p. 42-60, abril 2010.ISSN 1983-7011.
- CRUZ-SILVA, C. T. A.; MUNARETTO, F. C.; MANTOVANI, T. **Viabilidade da utilização da horta da escola como laboratório para ensino de ciências e biologia.** Revista Didática Sistêmica, v. 13, n. 1, (2011).
- FERREIRA, P. N.; COSTA, I. A. S.; SILVA, C. D. **Atividades educacionais ambientais no ensino de ciências na educação básica.** XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XI ENPEC Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC – 3 a 6 de julho de 2017.
- GADOTTI, Moacir. **Boniteza de um sonho: ensinar-e-aprender com sentido.** Novo Hamburgo: Feevale, 2003.
- LIMA, P. T.; DIAS, N.; ROSALEN, M. S. **Trabalho por projeto: utilização de uma horta escolar para o ensino e aprendizagem de ciências.** Cadernos de Educação, v.16, n. 32, jan.-jun. 2017.
- MENDES, F. C. P. **Fundamentos e Metodologia do Ensino de Ciências.** Curitiba: Editora Fael. 2010.
- MINAYO, M. C. de S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde.** São Paulo: Hucitec, 1999.
- OLIVEIRA, F. R.; PEREIRA, E. R.; JÚNIOR, A. P. **Horta Escolar, Educação Ambiental e a Interdisciplinaridade.** Revista brasileira de Educação Ambiental – Revebea – São Paulo, V. 13, Nº 2: 10-31, 2018.
- PINHEIRO, C. N. A. **A Importância Do Trabalho Com A Horta Escolar Para O Ensino De Ciências De Forma Interdisciplinar.** 2012. 43 pag.

Trabalho de Conclusão de Curso Licenciatura em Ciências Biológicas – Universidade de Brasília, Brasília-DF, 2012.

SILVA, L. R. C.; DAMACENO, A. D.; MARTINS, M. C. R.; SOBRAL, K. M.; FARIAS, I. M. S. **Pesquisa documental: alternativa investigativa na formação docente.** ANAIS do: IX Congresso Nacional de Educação – EDUCERE. III Encontro Sul Brasileiro de Psicopedagogia. 26 a 29 de outubro de 2009-PUCPR. Artigo disponível em: [https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2009/3124\\_1712.pdf](https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2009/3124_1712.pdf). Acesso em 22 de agosto de 2019.

SILVEIRA FILHO, J.; RIOS SILVEIRA, A. **A horta escolar como laboratório vivo no ensino de ciências.** IX Congresso Brasileiro de Agroecologia – CBA: Diversidade e Soberania na Construção do Bem Viver. Belém – PA, 2015.

SOUZA, A. P. A.; SILVA, J. R.; ARRUDA, R. M.; ALMEIDA, L. I. M. V.; CARVALHO, E. T. **A Necessidade da Relação Entre Teoria e Prática no Ensino de Ciências Naturais.** UNOPAR Cient., Ciênc. Human. Educ., Londrina, v. 15, n.esp, p. 395-401, Dez. 2014.