



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO DO CAMPO
ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO

JOSÉ HELVANDY MELO DE FREITAS

HORTICULTURA ORGÂNICA NA ESCOLA DO CAMPO

JOÃO PESSOA – PB
2018

JOSÉ HELVANDY MELO DE FREITAS

HORTICULTURA ORGÂNICA NA ESCOLA DO CAMPO

Monografia apresentada a Coordenação do Curso de Especialização em Educação do Campo da Universidade Federal da Paraíba, sob orientação da Professora Dr^a Maria do Socorro Xavier Batista.

JOÃO PESSOA - PB
2018

F866h Freitas, José Helvandy Melo de.

Horticultura orgânica na escola do campo / José Helvandy Melo de Freitas. – João Pessoa: UFPB, 2017.

30f. : il.

Orientadora: Maria do Socorro Xavier Batista
Trabalho de Conclusão de Curso (especialização em Educação do Campo) – Universidade Federal da Paraíba/Centro de Educação

1. Horticultura orgânica. 2. Educação do campo. 3. Agricultura familiar. I. Título.

UFPB/CE/BS

CDU: 635(043.2)

JOSÉ HELVANDY MELO DE FREITAS

HORTICULTURA ORGÂNICA NA ESCOLA DO CAMPO

Aprovada em 21 de FEVEREIRO de 2018

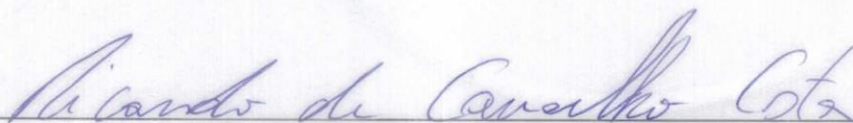
BANCA EXAMINADORA



Profa. Dra. Maria do Socorro Xavier Batista
DEC/ CE/ UFPB
(Orientadora)



Profa. Dra. Severina Andrea Dantas de Farias
DEC/ CE/ UFPB
(Examinadora)



Profa. Ms. Ricardo de Carvalho Costa
DEC/ CE/ UFPB
(Examinador)

João Pessoa – PB
2018

AGRADECIMENTOS

Antes de tudo a Deus.

A minha esposa Joselí Rodrigues.

Aos meus filhos Helvander, João Helvis e Hévilla.

Aos meus pais José Alves e Maria José (In Memoriam).

Aos professores Dr^a Maria do Socorro Xavier Batista, Dr^a Severina Andréa Dantas de Farias e MS. Ricardo de Carvalho Costa pela contribuição desta pesquisa.

Aos colegas de sala pelos momentos de amizade e apoio.

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo promover a horticultura orgânica na escola do campo, sob uma perspectiva interdisciplinar, numa dimensão humana capaz de possibilitar a melhoria na qualidade da produção de hortaliças. Neste trabalho, entende-se horta orgânica como sendo o cultivo de hortaliças sem uso de agrotóxicos, herbicidas, aditivos, corantes artificiais e adubos químicos. Para alcançar o objetivo proposto, inicialmente foi realizada uma pesquisa qualitativa que utilizou os procedimentos para a construção de dados através da análise de material bibliográfico e documental, a partir dos pressupostos teóricos da Pedagogia da Autonomia (FREIRE, 2011); Contribuições da educação ambiental (CRIBB, 2010) e Horta escolar na qualidade da produção de hortaliças (LORENZO, 2011), Educação do campo (BATISTA, 2011), Currículo e contexto na construção do desenvolvimento rural sustentável (REIS, 2011), Educação básica do campo organização pedagógica das escolas do meio rural (SILVA, 2011); e o Projeto Político Pedagógico da Escola Municipal de Educação Infantil e Ensino Fundamental Alexandre da Costa Lira. A horta orgânica foi desenvolvida através de uma ação educativa e interdisciplinar na Escola Municipal de Educação Infantil e Ensino Fundamental Alexandre da Costa Lira, município de Belém, Pará. Os resultados demonstraram que os educandos tiveram a oportunidade de aprender a plantar, cultivar e colher verduras e legumes de horta orgânica compreendendo a importância das hortaliças para qualidade de vida, bem como a contribuição dos alimentos orgânicos para merenda escolar.

Palavras-chave: Horticultura Orgânica, Educação do Campo, Agricultura Familiar.

ABSTRACT

This study aims to promote organic horticulture in the rural school, an interdisciplinary perspective, in a human dimension capable of improving the quality of vegetable production. In this work, it is understood organic garden as the cultivation of vegetables without the use of pesticides, herbicides, additives, artificial colors and chemical fertilizers. In order to reach the proposed objective, a qualitative research was initially carried out using the procedures for data construction through the analysis of bibliographical and documentary material, based on the theoretical assumptions of Pedagogy of Autonomy (FREIRE, 2011); Contribution of environmental education (CRIBB, 2010) and School gardening in the quality of vegetable production (LORENZO, 2011), Rural education (BATISTA, 2011), Curriculum and context in the construction of sustainable rural development of the field pedagogical organization of rural schools (SILVA, 2011); and the Pedagogical Political Project of School. The organic garden was developed through an educational and interdisciplinary action at the Municipal School of Child Education and Elementary School Alexandre da Costa Lira, city of Belém, Paraíba. The results showed that the students had the opportunity to learn to plant, cultivate and harvest organic vegetable vegetables and vegetables, including the importance of vegetables for quality of life, as well as the contribution of organic foods to school meals.

Key words: Organic Horticulture, Field Education, Family Agriculture.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	08
2. REFERENCIAL TEÓRICO.....	10
2.1. A IMPORTÂNCIA DA HORTA NO CONTEXTO ESCOLAR.....	09
3. METODOLOGIA	20
3.1 PARTICIPANTES E LOCAL DA PESQUISA.....	21
3.2 INSTRUMENTOS UTILIZADOS.....	22
3.3 PROCEDIMENTOS.....	23
3.4.1 ESCOLHA DO LOCAL.....	24
3.4.2 PREPARO DO SOLO.....	24
3.4.3 PLANTIO DAS HORTALIÇAS.....	25
3.4.4 COLHEITA DAS HORTALIÇAS.....	26
4. RESULTADOS.....	27
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	28
6. REFERÊNCIAS.....	29

1. INTRODUÇÃO

A pesquisa que ora apresentamos visou promover a horticultura orgânica na escola do campo, sob uma perspectiva interdisciplinar numa dimensão humana capaz de possibilitar a melhoria na qualidade da produção das hortaliças, uma vez que reconhecemos que essa prática possibilita a exploração de uma riqueza de conhecimentos nas escolas do campo considerando que a horta tem relação com o cotidiano dos estudantes.

A pesquisa se desenvolveu na Escola Municipal de Educação Infantil e Ensino Fundamental Alexandre da Costa Lira, localizada no Sítio Boa Ventura, município de Belém-Paráíba a está inserida na Comunidade Tanques. Quanto à metodologia foi realizada uma pesquisa qualitativa que utilizou os procedimentos para a construção de dados análise de material bibliográfico e documental e pesquisa de campo através de uma ação educativa que consistiu na construção de uma horta na Escola Municipal de Ensino Infantil e Fundamental Alexandre da Costa Lira, município de Belém, Paráíba.

Horticultura orgânica consiste no cultivo de hortaliças sem uso de agrotóxicos, herbicidas, aditivos, corantes artificiais e adubos químicos. “As atividades realizadas na horta escolar contribuem para os alunos compreenderem o perigo na utilização de agrotóxicos para saúde humana e para o meio ambiente” (CRIBB, 2010, P.43).

A horta escolar é o espaço onde se cultiva hortaliças, tendo em vista que a intenção de construir e desenvolver a horta surgiu da necessidade dos educandos de um espaço para as atividades práticas, onde houvesse interação dos conhecimentos interdisciplinares trabalhados nas disciplinas de geografia, matemática e ciências.

Na experiência da escola pretendemos abordar a importância das hortaliças, aproveitando o espaço escolar como um lugar onde o conhecimento flui não somente sob o olhar dos conhecimentos científicos em geral, mas é importante tratar na teoria e na prática de temas sobre a agricultura familiar, assim como de múltiplas diversidades culturais, sobretudo visando /a construção de valores étnicos e sociais.

Há grande quantidade de conhecimentos e informações de base na horticultura orgânica gerado por pesquisadores como Bonilla (1992) e Cribb (2010), além das experiências cotidianas de agricultores que se baseiam em conhecimentos populares baseados nas fases da lua e experiências com a natureza.

Na horticultura orgânica o cultivo dos produtos leva em conta os cuidados com o meio ambiente e com a saúde. Os produtos orgânicos para serem classificados dessa forma

não bastam que eles não contenham aditivos químicos, devem-se levar em consideração outros aspectos como cuidados com a natureza e a sustentabilidade socioeconômica dos produtores. Sua produção é mais cara destinando-se a um grupo específico de consumidores que prezam a qualidade de vida.

Desenvolver a horticultura de forma interdisciplinar consiste em envolver algumas disciplinas do currículo, interligando-as com a realidade vivenciada pela comunidade escolar, para que o aluno perceba a correlação dos fatos e tenha uma visão integral do mundo em que vive, contextualizando e promovendo uma conscientização que envolva o cultivo de hortaliças, mostrando caminhos para promover mudanças de hábitos, atitudes e comportamentos, a partir da organização dos conteúdos educacionais e metodologias de ensino.

Tendo em vista a importância da horta escolar na escola do campo, este trabalho teve como objetivo geral promover a horticultura orgânica na escola do campo, sob uma perspectiva interdisciplinar, numa dimensão humana capaz de possibilitar a melhoria na qualidade da produção de hortaliças. Os objetivos específicos buscaram: 1) despertar nos estudantes o interesse pela criação de uma horta visando sensibilizá-los quanto à importância da alimentação saudável; 2) estimular a participação dos estudantes através da construção da horta visando desenvolver a autoestima; 3) promover o ensino/aprendizagem a partir do estudo da horticultura orgânica.

Este trabalho está estruturado em três partes. Na primeira parte serão abordadas as reflexões teóricas sobre a importância da horta no contexto escolar, na segunda parte será descrita a construção da horta orgânica na Escola Municipal de Educação Infantil e Ensino Fundamental Alexandre da Costa Lira. Por fim, na terceira parte serão apresentados os resultados deste estudo.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. A importância da horta no contexto escolar

Pensar a educação para os povos do campo na perspectiva da Educação do Campo remete à necessidade de pensar uma educação de forma mais ampla, envolvendo os modos de vida e de produção daqueles que residem e tiram seu sustento da terra e das atividades produtivas do campo. Neste sentido a educação deve envolver diferentes dimensões da vida e da coletividade campestre influenciando no Projeto Político Pedagógico da escola que deve ser pensado a partir dessas peculiaridades. Como se observa, de acordo com Batista (2016, p. 83)

A Educação do Campo tem como base de sustentação a valorização da vida do campo visando construir políticas públicas que garantam o direito dos povos do campo de trabalhar e estudar no campo estabelecendo relação de solidariedade e sustentabilidade nas relações entre a educação, Agricultura Familiar e os demais aspectos culturais e produtivos dos povos do campo. Também busca fortalecer a formação humana para a emancipação, promover uma reflexão crítica sobre as contradições da sociedade opressora valorizando uma sociedade solidária, igualitária, ambientalmente e socialmente sustentável. Para tanto, enfatiza a valorização e o respeito aos costumes da tradição e aos modos de vida e de trabalho dos trabalhadores do campo e reforçar o pertencimento a um lugar, a uma comunidade, a um assentamento.

Para Lorenzo (2011, p.205) “A educação no e do campo promove a igualdade e justiça aos povos do campo quando suas culturas são consideradas igualmente valorizadas as culturas urbanas e consideradas em suas diferenças.” Por isso, como profissionais do campo vemos a importância da especialização em Educação do campo, para proporcionar os princípios de igualdade e justiça.

A educação escolar vivenciada no campo não deve se limitar aos conhecimentos acadêmicos, mas possibilitar uma troca entre os conhecimentos científicos e os saberes populares da experiência dos educandos e de suas famílias inserindo no Projeto Político Pedagógico da escola temáticas da realidade e da cultura da comunidade onde a escola se localiza.

As famílias do campo têm como parte importante da vida e da sua cultura a agricultura, produzindo uma rica diversidade de alimentos para consumo próprio e para venda

no mercado e feiras livre, daí a importância de hortas orgânicas nas escolas do campo como referências para as comunidades camponesas.

O uso de horta na escola vem sendo cada vez mais utilizado como uma estratégia de ensino e de aproveitamento como alimento na merenda escolar, como destaca Jardzowski (2005, p. 1):

Na escola uma horta tem grandes vantagens para todo corpo escolar, como: diminuir gastos com a alimentação, propiciar a colaboração dos alunos, ampliar os conhecimentos vivenciados em sala de aula e em seu cotidiano, estimular o interesse pelos temas desenvolvidos com a horta, além de possibilitar uma alimentação mais saudável para a comunidade escolar.

Aspectos da importância da horta na escola são destacados por Cribb (2010, p. 43):

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 tetra pak, 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.

A discussão sobre agrotóxicos é fundamental para se compreender as diferenças entre a agricultura familiar orgânica e a agricultura moderna baseada no uso intensivo de agrotóxicos que são altamente nocivos ao meio ambiente, quanto aos seres humanos e a natureza que são contaminados, especialmente porque o Brasil é o país maior consumidor de agrotóxicos no mundo. Muitos pesticidas que são proibidos no mundo são fabricados, vendidos e utilizados livremente no país.

A sustentabilidade em regiões semiáridas também é fundamental, pois é necessário que as famílias desenvolvam plantios que sejam adaptados ao clima. Todas essas questões devem ser tratadas nas escolas do campo. Elas também devem ser olhadas e percebidas como espaço de múltiplas diversidades culturais, de construção de valores étnicos, sociais e educacionais.

De acordo com material produzido pelo MEC (BRASIL 2007, p. 12) o uso de uma horta escolar pode contribuir para se atingir vários objetivos:

- Melhorar a educação dos escolares, mediante uma aprendizagem ativa e integrada a um plano de estudos de conhecimentos teóricos e práticos sobre diversos conteúdos;
- Produzir verduras e legumes frescos e saudáveis a baixo custo. Para isso basta que as hortaliças sejam plantadas e cuidadas com carinho e dedicação;
- Proporcionar aos escolares experiências de práticas ecológicas para a produção de alimentos, de tal forma, que possam transmiti-las a seus familiares e conseqüentemente, aplicá-las em hortas caseiras ou comunitárias e;
- Melhorar a nutrição dos escolares, complementando os programas de merenda escolar com alimentos frescos, ricos em nutrientes e sem contaminação por agrotóxicos.

A escola localizada no meio rural deve assumir uma identidade própria como define a Resolução CNE/CEB 1, Institui Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo, de 3 de abril de 2002, em seu Art. 2º.

A identidade da escola do campo é definida pela sua vinculação às questões inerentes à sua realidade, ancorando-se na temporalidade e saberes próprios dos estudantes, na memória coletiva que sinaliza futuros, na rede de ciência e tecnologia disponível na sociedade e nos movimentos sociais em defesa de projetos que associem as soluções exigidas por essas questões à qualidade social da vida coletiva no país. (BRASIL, 2002, Art.2)

Ver e conviver na escola do campo como espaço interdisciplinar, onde os conteúdos de algumas disciplinas dialogam o objeto de estudo, promovendo uma aprendizagem mais abrangente, vem sendo cada dia mais discutido nos ambientes educacionais, onde podemos constatar que a escola do campo tem tratado o conhecimento de modo fragmentado e descontextualizado o que vem tornando a aprendizagem deficiente e isolada, resultando em desmotivação e evasão escolar.

Segundo Reis (2011, p.281): “A escola tem que refletir o meio em que está inserida, a cultura do povo que está a sua volta, os costumes, as tradições”. A escola como espaço de vivência deve trabalhar o aluno como um todo desenvolvendo suas potencialidades a partir do seu conhecimento prévio, sua cultura e valores adquiridos no dia a dia.

O método desenvolvido pela escola é baseado no construtivismo de Paulo Freire, a partir do processo de construção e reconstrução do conhecimento em consonância com a realidade dos educandos, onde “Ensinar não é transferir conhecimento, mas criar possibilidades para a sua produção ou construção.” (FREIRE, 1996, P.25).

A educação precisa ser entendida como maior que a escola, pois está presente no trabalho, na família, na cultura, nas organizações sociais. Embora a escola seja importante, ela é apenas um dos tempos e espaços da formação humana. Trata-se, portanto, de educar as pessoas como sujeitos históricos e coletivos, na perspectiva de que se tornem autores sociais, sujeitos da construção de uma nova sociabilidade e de uma nova escola (SILVA, 2011, p.310).

Trabalhar na perspectiva da Educação do Campo possibilita abrir um leque de possibilidades interagindo e dialogando com o espaço educacional, social e cultural no qual o educando está inserido, criando possibilidades de convivência e de sobrevivência de forma sustentável e respeitosa, considerando os conhecimentos e valores do campo, pois segundo (REIS, 2011, p. 287): “Não podemos ser serviçais, reprodutores de uma narrativa universal que não dialoga com o contexto local”.

As escolas do campo devem preparar o aluno para a vida no campo, valorizando seu espaço de vivência e buscando formar sujeitos conscientes e humanizados, possibilitando a união entre os conhecimentos científicos e os saberes populares das experiências dos sujeitos do campo.

Almejar uma escola do campo que vivencia a realidade cultural, política, social, econômica e humana, capaz de gerar propostas pedagógicas inclusivas e formadoras de cidadãos conscientes do seu valor e do seu papel na transformação da realidade em que vive é muito mais que um direito é uma luta dos profissionais e homens do campo, uma vez que as políticas públicas pouco se interessam em oferecer condições para que as diretrizes e resoluções que instituíram a qualidade e a identidade das escolas do campo tornem-se realidade.

Vivenciar valores culturais no campo dentro da realidade comunitária é uma tarefa que precisa ser aprimorada, revendo a necessidade dos seus sujeitos e sua importância na história da comunidade, estimulando o valor da simplicidade de lidar com a terra, o conhecimento empírico dos seus pais e avós.

A horta é um meio simples e de grande importância para desenvolver potencialidades e aprendizagem ao aluno através de atividades práticas e teóricas que despertem seu interesse pelo espaço onde vive e valorização do meio ambiente. O trabalho realizado com dedicação e respeito resultará na conscientização e valorização da comunidade camponesa.

Trabalhar e manusear o meio ambiente de forma sustentável, racional e equilibrada, promoverá a boa relação do homem com seu entorno, sendo capaz de suprir suas necessidades, levando em consideração as particularidades do espaço no qual estão inseridos. De acordo com Lorenzo (2011, p.189) “discutir e realizar ações sustentáveis requer tempo,

planejamento, o conhecimento da realidade que se propõe atuar e quais ferramentas que podemos utilizar”.

A horta realizada na escola pesquisada proporcionou um vasto conhecimento para aprimorar aquilo que o aluno vivencia no seu cotidiano, apenas enriquecido de valores como respeito ao meio ambiente, o perigo do uso de agrotóxicos e a possibilidade de produzir sem destruir o ecossistema, a contribuição para merenda escolar, a aquisição de bons hábitos alimentares, além de aprender o valor nutritivo e os benefícios das hortaliças para saúde.

A horta orgânica trabalhada na escola é um canal de conscientização quanto ao uso de agrotóxicos. Segundo a ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária), os agrotóxicos podem ser classificados em dois grandes modos de ação: Sistêmicos, independente da forma como são aplicados, eles atuam e penetram no interior das folhas e polpa dos vegetais, tornando impossível eliminar seu poder de ação sobre a saúde de quem consome os vegetais, já os de contato agem nas partes externas do vegetal, assim os procedimentos de lavagem em água corrente, a retirada das cascas e folhas contribuem para a redução dos resíduos tóxicos em seu exterior.

Dentro do contexto educacional pode ser destacada a importância da Educação do Campo para vivência dos seus educandos, a busca permanente pela qualidade de vida dos educandos e suas famílias, seja na agricultura familiar, quilombolas, caiçaras, índios ou até mesmo sujeitos do campo que busca sua valorização como um ser integral, que seja pela valorização do professor, que é o verdadeiro responsável pela formação de cidadãos e cidadãs conscientes dos seus direitos e deveres.

O grande desafio dos educandos do campo é proporcionar uma educação de qualidade que respeite as diferenças culturais locais e promova a inclusão social. Conquistas estas possíveis, se realizada por meio de um trabalho responsável e inovador, com a participação de todos.

A educação é um caminho que jamais podemos perder de vista, se avançamos tanto, muito ainda tem por fazer, dentro e fora da sala de aula, pois o ambiente rural é um laboratório vivo e rico capaz de proporcionar experiências grandiosas para valorização do conhecimento e para preservação ambiental.

O campo deve ser o lugar da vida, onde as pessoas podem morar trabalhar e estudar com dignidade de quem tem o seu lugar, sua cultura e sua identidade. O campo não é só o lugar da produção agropecuária e do agronegócio, do latifúndio e da grilagem da terra. O campo é espaço e território dos camponeses e dos quilombolas. (FERNANDES, 2004, p. 137).

Essa realidade nem sempre é encontrada nas comunidades rurais, daí a necessidade da escola se tornar um ambiente de conscientização e de resgate da cidadania e da identidade de seus moradores, onde o respeito pelas culturas locais e o desenvolvimento sustentável proporcione a todos uma vida digna.

A participação de todos na construção do ambiente escolar, as reuniões administrativas, as escolhas de gestores, discussão sobre o Projeto Político Pedagógico da escola é de grande importância para valorização do espaço e do conhecimento prévio dos alunos, pois percebemos que a escola precisa da participação da família e a família do conhecimento escolar.

O uso de agrotóxicos vem comprometendo a qualidade dos alimentos que chegam à mesa dos brasileiros, país que não tem controle no uso de defensivos. A análise da ANVISA mostra que 28% dos hortifrúteis possuem níveis elevados de resíduos tóxicos, o pimentão, o morango e o pepino lideram o ranking dos alimentos de maior nível de contaminação. Daí a importância da conscientização das crianças e adolescentes para que no futuro a sustentabilidade ambiental seja um compromisso de todos.

A partir de todo conhecimento adquirido em sala de aula sobre a horta escolar, a conscientização em relação ao uso de agrotóxicos, podemos nos aprofundar teoricamente no tema diante da realidade. Dessa forma, a agricultura e horticultura orgânica vêm sendo difundida ecologicamente por sua grande importância para qualidade de vida e para sobrevivência do meio ambiente.

Nos anos 1990 o termo orgânico ganhou importância em todo mundo e tornou-se uma palavra-chave muito divulgada e estudada no século XXI, sinônimo de preocupação com a saúde, com o corpo e com a ecologia. Usando-se como ferramentas os cultivos integrados, a rotatividade de culturas, a integração de espécies animais, o uso de adubos com postados de resíduos orgânicos.

Os desequilíbrios climáticos, a redução da oferta de água potável, e os sucessivos escândalos de alimentos contaminados por produtos químicos e o aumento das doenças alérgicas garantiram aos produtos orgânicos uma legislação exclusiva na Europa e nos Estados Unidos, espalhando-se por todo mundo a importância do uso do selo orgânico como garantia de qualidade e certificação dos orgânicos.

O cultivo orgânico mantém a preocupação com os métodos e processos usados na produção. Buscando respeitar integralmente o ser humano e o meio ambiente, trata-se de uma

postura de cidadania, uma nova forma de viver, que cada dia vem provocando grandes mudanças na forma de pensar e agir da humanidade.

No Brasil, o Ministério da Agricultura e Abastecimento na sua instrução normativa Nº007 de 17 de maio de 1999, define o sistema orgânico de produção agropecuário e industrial, todo aquele em que se adotam tecnologias que otimizem o uso de recursos naturais e sócios econômicos que respeitem a integridade cultural e tendo por objetivo a auto sustentação no tempo e no espaço, a maximização dos benefícios sociais, a minimização da decadência de energia não renovável e a eliminação do emprego de agrotóxicos e outros insumos artificiais tóxicos, organismos geneticamente modificados (OMG/TRANGENICOS), radiação ionizantes em qualquer fase do processo de produção, de armazenamento e de consumo.

A oferta de produtos saudáveis e de elevado valor nutricional, isentos de qualquer tipo de contaminantes que ponham em risco a saúde do consumidor, do agricultor e do meio ambiente. Dessa forma, privilegiando a preservação da saúde ambiental e humana, assegurando a transparência em todos os estágios da produção e da transformação visando:

- A preservação e ampliação da biodiversidade dos ecossistemas natural ou transformados em que se insere o sistema produtivo. A conservação das condições físicas, químicas e biológicas do solo, da água e do ar.
- Formação da integração efetiva entre o agricultor e o consumidor final de produtos orgânicos e o incentivo a regionalização da produção para os mercados locais. (BRASIL, 2003)
- A certificação de produtos orgânicos é o processo pelo qual produtos e serviços recebem um selo de qualidade concorrente, assim tornando como exemplo o setor industrial, as empresas ou fábricas que atingem um determinado nível de qualidade se diferem no grau de organização e eficiência recebe a chamada ISO de certificação.

De maneira semelhante, na agricultura existem normas de certificação para empresas rurais e agricultores que adotam a produção agroecológica e foram pioneiramente elaboradas na década de 1980 por uma entidade europeia a IFOAM - Internacional Federation Oforganic Agriculture Movememnts, que congrega ativamente mais de 600 entidades e pessoas jurídicas do mundo inteiro.

O selo de certificação orgânica de um alimento fornece consumidor muito além da certeza de está levando um produto isento de contaminação química, mas também a garantia que esse produto é o resultado de uma agricultura capaz de assegurar qualidade do ambiente natural, qualidade nutricional e biológica, melhorando assim a qualidade de vida do produtor e do consumidor, ou seja, o selo de “orgânico” é o símbolo não apenas de produtos isolados, mas também de todo processo produtivo. O negócio é garantir ao consumidor uma certificação de produtos orgânicos com imparcialidade e transparência.

No Brasil, o mercado consumidor de produtos orgânicos cresce cerca de 30% ao ano. Um levantamento do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) mostra que no Brasil existem 7.100 produtores certificados ou em processo de certificação, para uma área plantada de 270 milhas. A projeção é que para os próximos anos o crescimento seja mais acentuado em termo de área.

O Instituto Biodinâmico, o IBD iniciou suas atividades em 1990, como uma organização que atua em atividades de inspeção, processamento e certificação de produtos extrativistas orgânicos e biodinâmicos. Atualmente estão associados a IDB cerca de 700 projetos certificados.

Além de complementar a merenda escolar o projeto horta na escola pode transforma-se em um verdadeiro laboratório ao ar livre para as aulas de ciências, matemática e geografia. Os alunos aprendem na prática temas como nutrientes do solo, luminosidade, temperatura, fotossíntese, desenvolvimento das plantas, biodiversidade, ciclo das águas entre outros.

Quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender. A prática educativa é propiciar as condições em que os educandos em suas relações uns com os outros e todos com o professor. O que importa na formação docente não é a repetição mecânica dos gestos, mas a compreensão do valor dos sentimentos, das emoções, do desejo da insegurança a ser superada pela segurança do medo que ao ser educado vai gerando a coragem. Ninguém pode estar no mundo e com os outros de forma neutra.

Ensinar exige compreender que a educação é uma forma de intervenção no mundo. Sem certas qualidades e virtudes como amorosidade e respeito aos outros, tolerância, humildade gosto pela alegria e pela vida e aberta às novas disponibilidades de mudanças, persistência e luta.

3. DESENVOLVENDO UMA HORTA NA ESCOLA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO INFANTIL E ENSINO FUNDAMENTAL ALEXANDRE DA COSTA LIRA

Neste item apresentamos o resultado das atividades da pesquisa-ação desenvolvida na escola que consistiu na criação de uma horta orgânica com vistas ao desenvolvimento de atividades didáticas de forma interdisciplinar e despertar a comunidade escolar para a uma alimentação saudável.

3.1. Caracterização da Escola e dos participantes e Local da Pesquisa

O presente estudo foi realizado na Escola Municipal de Educação Infantil e Ensino Fundamental Alexandre da Costa Lira, está inserida na Comunidade Tanques, localizada no Sítio Boa Ventura, município de Belém-Paraíba. Esta escola foi construída em 1979, ampliada em 1995 e eletrificada em 2004, a escola é composta por três salas de aula, uma sala de secretaria, uma cozinha, uma despensa dois banheiros e um pátio coberto onde as crianças realizam as atividades recreativas. O corpo docente é formado por 03 professores graduados e por 03 auxiliares totalizando 06 g e comprometidos em promover o desenvolvimento dos funcionários. A escola é composta por 20 estudantes matriculados e distribuídos por anos escolares.

Quadro 1: Distribuição dos estudantes matriculados por ano de escolaridade

Ano	Número de estudantes	Obs.:
Pré I e II	04	Os estudantes estão distribuídos em classes multisseriadas.
1º e 2º Ano	06	
3º, 4º e 5º Ano	10	

As classes multisseriadas observam os critérios da Resolução CNE/CEB 2/2008, § 2º, que estabelece diretrizes complementares, normas e princípios para o desenvolvimento de políticas públicas de atendimento da Educação Básica do Campo, na qual no § 2º afirma que “em nenhuma hipótese serão agrupadas em uma mesma turma crianças de Educação Infantil com crianças do Ensino Fundamental”. Por isso a escola organizou a classe com a educação infantil Pré I e Pré II agrupadas em salas separadas do ensino fundamental.

As condições de trabalho e a infraestrutura deixam muito a desejar, possui uma pequena biblioteca denominada “Cantinho da Leitura” espaço de incentivo e prazer pela

leitura. A partir do seu Projeto Político Pedagógico a escola busca trabalhar valores políticos, éticos, morais, cívicos e religiosos, visando formar cidadãos capazes de viver e participar da sociedade, sabendo lutar por seus direitos e serem cumpridores de seus deveres.

Figura 1 – Fachada da Escola



Fonte: Arquivo do pesquisador.

Figura 2 – Sala de aula.



Fonte: Arquivo do pesquisador

A metodologia desenvolvida pela escola é trabalhada a partir do construtivismo de Paulo Freire, a partir do processo de construção e reconstrução do conhecimento em consonância com a realidade dos educandos. Segundo Freire (1996, p.25) “Ensinar não é transferir conhecimentos, mas criar as possibilidades para sua produção ou construção”.

As ferramentas básicas utilizadas para o trabalho da horta foram: luvas, pá, enxada, carrinho de mão (carroça), regador, ancinho (ciscador) e o kit de jardinagem. Para o registro das informações foi utilizada uma câmara fotográfica.

3.2. Procedimentos para a construção da Horta

O desenvolvimento da horta orgânica na Escola Municipal de Educação Infantil e Ensino Fundamental Alexandre da Costa Lira foi realizada no período de junho a dezembro de 2017 por professores e alunos, orientados por um técnico agrícola, para que as atividades fossem realizadas de forma correta. A construção da horta orgânica foi realizada em quatro etapas descritas a seguir.

3.4.1. Escolha do Local

Nesta etapa escolheu-se o local para implantação da horta levando-se em consideração quatro aspectos: a posição geográfica leste-oeste, ausência de árvores próximas evitando o sombreamento e enraizamento da árvore na horta, ausência de pedregulhos e acesso à água.

3.4.2. Preparo do Solo

Inicialmente foi feita a limpeza da área destinada para horta, depois foi realizada uma adubação orgânica do solo com esterco de boi e compostagem (feita com restos de folhas de frutas) na qual foi utilizada a seguinte proporção: um carrinho de mão de esterco, um carrinho de mão de compostagem e três carrinhos de mão de barro (argila e areia). Posteriormente, foi feita uma mistura destes produtos com o auxílio da enxada, ciscador, regador e pá para o solo ficar uniforme.

3.4.3. Plantio das Hortaliças

Inicialmente foram construídas sementeiras de tomate, couve, pimentão e repolho em tampinhas de garrafas pet. Após o crescimento das sementes, as mudas foram transportadas para seus locais definitivos na horta. Paralelamente, foram semeadas verduras (coentro e cenoura) já em seus locais definitivos.

No que se refere ao espaçamento entre plantas e entre fileiras foram feitos por meio de régua, serão apresentados os espaçamentos das verduras a seguir: Tomate, Pimentão e Alface (50cm entre plantas e 100cm entre fileira), Repolho (40cm entre planta e 100cm entre fileira), Coentro e Cenoura (semeadura e 100cm entre fileira).

Para calcular a área da horta utilizou-se o tamanho do raio de 2m, em que a partir da fórmula ($\text{área} = 2\pi R^2$), obteve-se uma área de 25m e 12cm.

3.4.4. Colheita das Hortaliças

A colheita das hortaliças eram feitas com luvas e destinadas para merenda escolar, de acordo com o cardápio diário da escola.

4. RESULTADOS

A horta escolar foi construída numa perspectiva interdisciplinar a partir de atividades didáticas desenvolvidas nas disciplinas de Geografia, Ciências e Matemática. Durante a construção da horta abordamos temas como o consumo racional da água, a reutilização e reciclagem do lixo, a importância da compostagem e da adubação orgânica, bem como a importância de uma alimentação orgânica, sustentável e equilibrada.

No desenvolvimento das atividades didáticas buscou-se unir teoria e prática, na abordagem do estudo de conteúdos das disciplinas de Matemática onde foram trabalhadas medidas de comprimento, utilizando a régua para medir os espaçamentos entre as fileiras e entre plantas, calcular as medidas da circunferência para medir o diâmetro dos canteiros. As figuras 3 e 4 mostram o plantio e o tamanho da horta orgânica.

Figura 3 – Plantio em tampas de garrafa pet.



Fonte: Arquivo do pesquisador.

Na disciplina de Ciências (figura 5) foram estudadas as partes das plantas e suas funções, a importância do processo de fotossíntese para purificação do ar e a importância das hortaliças para qualidade de vida. Por outro lado, na disciplina de Geografia (figura 6) os alunos tiveram a oportunidade de estudar sobre tipos de solo, posição geográfica, adubação orgânica e uso de agrotóxicos. Os alunos foram estimulados a fazerem observações e

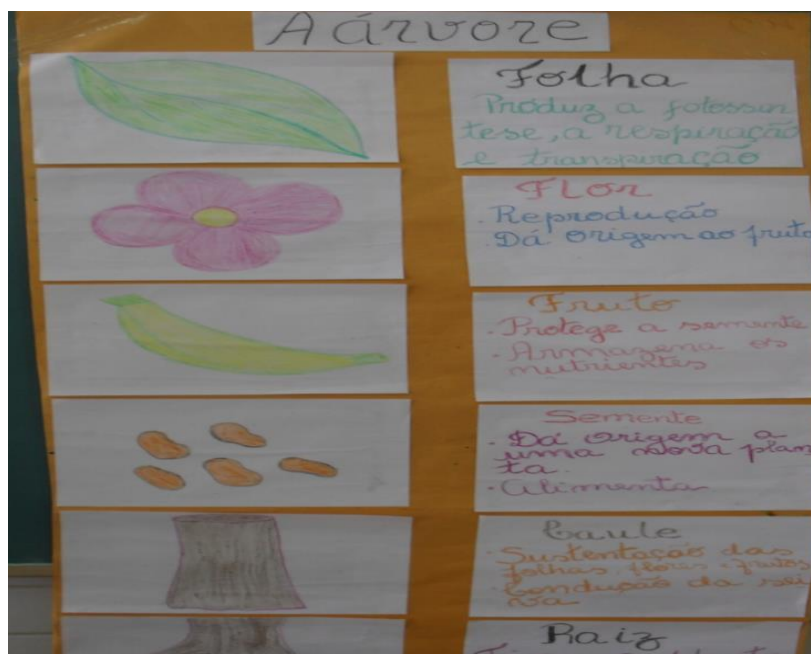
experiências nas aulas práticas e teóricas através das práticas educativas aplicadas nas técnicas com a horta.

Figura 4 – Canteiro com plantio de cenoura.



Fonte: Arquivo do pesquisador.

Figura 5 – Apresentação das partes das Plantas.



Fonte: Arquivo do pesquisador

Em uma aula de ciências (figura 5) envolvendo os alunos do 1º ao 5º ano do ensino fundamental, o educador expõe as partes das plantas, suas funções e importância para uma

melhor qualidade de vida. É de grande importância desde cedo aprender a valorizar a natureza, pois só valorizamos aquilo que conhecemos.

Figura 6 – Aula de Geografia sobre agrotóxico.



Fonte: Arquivo do pesquisador

Através de aula expositiva, conforme apresentado nas figuras 6, os alunos do 4º e 5º ano adquiriram conhecimento sobre agrotóxicos, como produtos utilizados nas hortaliças, legumes, verduras e na agricultura, para controlar insetos, doenças e a invasão de ervas daninhas, também podem ser chamados de defensivos agrícolas. O maior problema do uso dos agrotóxicos, além de reguladores de crescimento e aditivos sintéticos podem causar danos irreversíveis à saúde humana, desde contaminação em bebês através do leite contaminado até aos produtores. Promovendo a conscientização do perigo de usar esses defensivos e a valorização da produção orgânica.

Em atividade prática foi possível vivenciar a adubação orgânica, em contato direto com a terra, tudo isso ligando a educação ao meio ambiente, aprender a fazer com a motivação de construir o conhecimento. A seguir apresenta-se a relação das hortaliças, segundo sua classificação quanto à composição nutricional, para o consumo e os costumes da região como objeto da seguinte pesquisa.

Também foi estudada a composição nutricional de diversas hortaliças especialmente as que foram plantadas na horta, de acordo com a Tabela abaixo.

TABELA I – Hortaliças – Composição Nutricional (valores em 100 g)

ALIMENTO IN NATURA	Valor Calórico (kcal)	Carboidratos (g)	Proteínas (g)	Gordura Total (g)	Fibra total (g)	Ca (mg)	Fe (mg)	Na (mg)
Abóbora	40,00	9,80	1,20	0,30	1,30	12,00	0,70	32,10
Alface	16,00	2,30	1,20	0,20	1,10	38,00	1,10	12,00
Cebola	38,00	6,64	1,17	0,16	1,68	20,00	0,22	3,00
Cebolinha	30,00	4,36	3,28	0,73	2,50	92,00	1,60	3,00
Cenoura	43,00	10,10	1,04	0,19	2,60	27,00	0,50	35,00
Coentro	16,00	3,66	0,75	0,14	1,50	40,00	0,40	87,00
Couve	25,00	5,21	1,99	0,03	1,95	22,00	0,44	30,00
Maxixe	5,10	1,00	0,14	0,06	0,00	3,00	0,04	0,00
Pepino	13,00	2,77	0,69	0,13	0,68	14,00	0,26	2,00
Pimentão	27,00	6,44	0,89	0,19	1,73	9,00	0,46	2,00
Quiabo	38,60	7,40	1,80	0,20	1,00	62,00	0,50	8,00
Tomate	21,00	4,65	0,85	0,33	1,03	5,00	0,45	9,00

No estudo da tabela acima os alunos tiveram a oportunidade de conhecer e valor nutritivo e calórico de algumas hortaliças, formando uma consciência sobre a importância do seu consumo na alimentação.

Considerando a educação o caminho para novas descobertas, logo buscar a qualidade de vida e ambiental trabalhada em projetos com hortas sustentáveis visa pensar um modelo econômico onde o homem do campo é o construtor do conhecimento no processo de mudanças de atitude.

O manejo da horta deve ser realizado por professores e alunos e orientados por técnicos agrícolas, onde seriam realizadas atividades com preparo do solo, adubação, semeadura e tratamentos culturais e colheitas na utilização da merenda escolar de forma orgânica na educação ambiental.

A partir dos conhecimentos desenvolvidos com os educandos desenvolveu-se hábito saudável e sustentável, levando-os a reaprender a viver e se reeducar com hábitos conscientes em relação ao meio ambiente. Os alunos foram estimulados a fazerem observações, experiência e análise das relações práticas e teóricas através da escolha da horta e preparo do solo, construção e formação dos canteiros, nos tratamentos culturais e na colheita.

Logo o ambiente escolar tornou-se uma experiência na qual os integrantes da escola assumiram o papel social e ecológico, mediando a construção de cidadãos pensantes, atuantes e comunicantes dentro do espaço de vivência, exercendo a cidadania mediante a visão global

do mundo, promovendo a conscientização sobre uma alimentação saudável e uma melhor socialização no ambiente escolar.

Figura 7 – Observação do crescimento das hortaliças



Fonte: Arquivo do pesquisador

Por fim, a horticultura sem uso de agrotóxicos permite o desenvolvimento de uma cultura que deve ser incentivada e multiplicada como modelo a ser seguido, com utilização de controle biológico e o manejo correto da água na irrigação. Além disto, estas hortaliças destacam-se pela sua aceitação no mercado, mas neste caso foram destinadas exclusivamente para a merenda escolar.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesse trabalho tornou-se possível familiarizar os educandos e professores quanto à possibilidade de desenvolver a horticultura orgânica na escola do campo, sem uso de agrotóxicos, onde os próprios alunos manusearam e produziram as hortaliças para enriquecer o cardápio da merenda escolar e promover a conscientização alimentar sobre a importância da horta orgânica para qualidade de vida. Também destacamos que a horta possibilitou a união entre teoria e prática e o estudo de diversos conteúdos de diferentes disciplinas.

Promover a horticultura orgânica na Escola Municipal de Educação Infantil e Ensino Fundamental Alexandre da Costa Lira sob uma perspectiva interdisciplinar ofereceu conhecimentos práticos que realmente despertaram o interesse das crianças, possibilitando a aceitação e o respeito aos valores locais, além do desejo de uma vida melhor. Além de ter proporcionado o envolvimento de vários professores no processo.

As atividades educacionais proporcionaram uma maior interação do corpo docente e discente da escola e toda comunidade escolar que se engajaram para o bom relacionamento e convivência entre o ambiente educacional e em seu entorno, espaço onde se viveu momentos de descontração, responsabilidade, alegria e cooperação entre os envolvidos na experiência, que exerceu importante papel na construção da cidadania mediante uma visão global voltada para os valores locais.

A horticultura orgânica ainda não está inserida de forma sistemática nas escolas do campo mas ela é importante para a tomada de consciência da necessidade de se consumir produtos orgânicos que são benéficos para a natureza e para a saúde humana. Por isso é fundamental que as escolas do campo incluam em suas propostas pedagógicas como envolvendo os educandos em todas as etapas e que sirvam de laboratório de estudos e espaço de socializar educandos, criando ambientes que possibilite a produção de hortas orgânicas, uma vez que poderá ser multiplicado além do ambiente escolar, através das famílias e comunidades.

No ambiente das escolas do campo é possível construir muitos conhecimentos práticos, as práticas educativas relacionadas com a horta, independentemente das condições físicas ou financeiras da unidade escolar é importante que todos estejam engajados. Para suprir necessidades educacionais, sociais e culturais este estudo possibilitou que a comunidade se relacionasse com o meio natural e a cultura local, por meio dos processos deste a sementeira, a germinação até a colheita das primeiras hortaliças.

Embora muitas vezes para uns estudantes não seja fácil permanecer no campo, a valorização do espaço rural muito vem a contribuir para que no futuro os filhos dos agricultores possam se orgulhar, passando de geração em geração conhecimentos ricos em força de vontade, amor, respeito e principalmente a conscientização para construir um mundo melhor.

6. REFERÊNCIAS

AGROORGÂNICA: Apresenta informações sobre mercado de produtos orgânicos. Disponível em: < [http:// www.agroorganica.com.br](http://www.agroorganica.com.br)> Acesso em 2004.

ANVISA. (Agência Nacional de Vigilância Sanitária) Disponível em <http://www.Google.anvisa.gov.br/agrotóxicos> Pesquisa realizada em 27 de novembro de 2017.

ASSESOAR. Associação de Estudos, Orientação e Assistência Rural. Disponível em <http://www.assesoar.org.br>. 10 de março de 2017.

BATISTA, Maria do Socorro Xavier. **Da luta às políticas de educação do campo:** caracterização da educação e da escola do campo. In: FIGUEIREDO, João B. de A.; VERAS, Clédia I. M.; LINS, Luciclécia T. (Organizadores). **Educação Popular e movimentos sociais: experiências e desafios.** Fortaleza, Impreco, 2016

BRASIL, MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Orientações para implantação e implementação da horta escolar.** Caderno 2. Brasília – Brasil. 2007.

BRASIL, MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO - CÂMARA DE EDUCAÇÃO BÁSICA. **Resolução nº 2, de 28 de abril de 2008** (Publicada no DOU de 29/4/2008, Seção 1, p. 81.). Estabelece diretrizes complementares, normas e princípios para o desenvolvimento de políticas públicas de atendimento da Educação Básica do Campo.

BONILLA, J.A. **Fundamentos da agricultura ecológica: Sobre vivência e qualidade de vida.** São Paulo, Nobel, 1992.

CAMARGO, Luís Henrique de. **A ruptura do meio ambiente: Conhecendo as mudanças ambientais do planeta através de uma nova percepção da ciência: A Geografia da complexidade.** 2 ed. Rio de Janeiro Bertrand Brasil, 2008.

CRIBB, Sandra Lucia de Souza Pinto. **Contribuições da Educação Ambiental e horta escolar na promoção de melhorias ao ensino, à saúde e ao ambiente.** REMPEC - Ensino, Saúde e Ambiente, v.3 n 1 p. 42-60 Abril 2010. ISSN 1983-7011.Revista Eletrônica do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da Saúde e do Ambiente.

EMBRAPA Tabela de composição nutricional das hortaliças Brasília – DF. Dados pelos estagiários de agronomia: Ariane T S lima, Camila SFIORATO, Marina f.c dos Santos e Rafael Fernando Godinho, Tiago C A Gontijo.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa.** Editora Paz e Terra. 19ed. São Paulo. 1996.

LORENZO, Iveralda Dantas Nóbrega Di. Sustentabilidade e Desenvolvimento no Campo: Uma análise a partir das políticas públicas de educação do campo no ensino superior – o curso de ciências agrárias do PRONERA na UFPB. In: BATISTA, Maria do Socorro Xavier, (org.).

Movimentos Sociais, estado e políticas públicas de educação do campo: pesquisas e práticas educativas. João Pessoa: Editora da UFPB, 2011.

PHLPPI, S T. **Tabela de composição de alimentos:** suporte para decisão nutricional dois ed. São Paulo, 2002.

PLANETA ORGÂNICO apresenta informações sobre o mercado de produtos orgânicos. Disponível em < <http://www.planeta.orgânico.com.br> > Acesso em outubro de 2004.

REIS, Emerson dos Santos. **Educação do Campo, currículo e contexto na construção do desenvolvimento rural sustentável.** In: BATISTA, Maria do Socorro Xavier, (org.). **Movimentos Sociais, estado e políticas públicas de educação do campo: pesquisas e práticas educativas.** João Pessoa: Editora da UFPB, 2011.

SCHULTZ, G. **As cadeias produtivas de alimentos orgânicos no município de Porto Alegre/RS frente à evolução de demandas do mercado: lógica de produção e/ou de distribuição.** Dissertação (Mestrado). Programa de Pós Graduação em Agronegócios, Universidade Federal do Rio Sul, 2001.

SILVA, Maria Do Socorro. **Educação Básica do Campo organização pedagógica das escolas do meio rural.** In: BATISTA, Maria do Socorro Xavier, (org.). **Movimentos Sociais, estado e políticas públicas de educação do campo: pesquisas e práticas educativas.** João Pessoa: Editora da UFPB, 2011.