



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA  
CAMPUS II LAGOA SECA  
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E AMBIENTAIS  
DEPARTAMENTO DE AGROECOLOGIA E AGROPECUARIA  
CURSO DE AGROECOLOGIA**

**ANGELO TULIO DE ARAUJO MAIA**

**HORTA ESCOLAR ORGÂNICA: AÇÃO PARTICIPATIVA UNIVERSIDADE  
ESCOLA**

**LAGOA SECA – PB  
2018**

**ANGELO TULIO DE ARAUJO MAIA**

**HORTA ESCOLAR ORGÂNICA: AÇÃO PARTICIPATIVA UNIVERSIDADE  
ESCOLA**

Trabalho de Conclusão de Curso em  
Agroecologia da Universidade Estadual da  
Paraíba, como requisito à obtenção do  
título de Bacharel em Agroecologia

**Orientador:** Prof. Dsc. Mario Sergio  
Araujo

**Coorientadora:** Profª Dsc. Èlida Barbosa  
Correa

**LAGOA SECA – PB  
2018**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

M113h Maia, Angelo Tulio de Araujo.  
Horta escolar orgânica: ação participativa universidade escola [manuscrito] / Angelo Tulio de Araujo Maia. - 2018.  
26 p. : il. colorido.  
Digitado.  
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Agroecologia) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Agrárias e Ambientais, 2018.  
"Orientação : Prof. Dr. Mario Sergio de Araujo .  
Coordenação do Curso de Agroecologia - CCAA."  
"Cooorientação: Profa. Dra. Éilda Barbosa Corrêa .  
Coordenação do Curso de Agroecologia - CCAA."  
1. Agroecologia 2.Práxis multidisciplinaridade  
3.Alimentação saudável. I. Título

21. ed. CDD 577.55

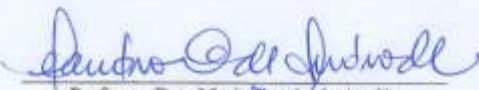
## ANGELO TULIO DE ARAUJO MAIA

### HORTA ESCOLAR ORGÂNICA: AÇÃO PARTICIPATIVA UNIVERSIDADE ESCOLA

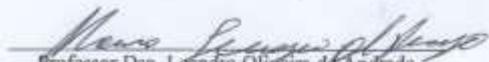
Trabalho de Conclusão de Curso em Agroecologia da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito à obtenção do título de bacharel em Agroecologia.

Aprovada em: 05/ 12/ 2018.

#### BANCA EXAMINADORA

  
Professor Dsc. Mario Sergio de Araújo

  
Professora Msc. Shirleyde Alves dos Santos

  
Professor Dsc. Leandro Oliveira de Andrade

A todos os dependentes químicos para que acreditem que através do conhecimento e mudança de vida, a recuperação é possível, DEDICO.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus que sem ELE nada somos nem conseguimos e por ter colocado tantos anjos no meu caminho.

Em especial a minha Mãe Professora Zélia de Araujo Maia e meu querido irmão Bráulio Maia Junior que hoje estão juntos do Criador, ao meu pai Bráulio Maia de Moraes que nunca descreditaram de que esta vitória seria possível e que tenho certeza absoluta que seus corações estão repletos de felicidade por mais uma vitória conquistada, a todos os meus familiares que sem eles não teria tido forças para esta caminhada.

Ao Professor Doutor Mario Sergio de Araujo que tanto me auxiliou neste trabalho e durante a minha vida acadêmica, a professora Dr<sup>a</sup> Elida Barbosa Correa por sua paciência e companheirismo neste projeto, a professora Msc Shirleyde Alves dos Santos e o professor Dr Leandro Oliveira de Andrade pelo companheirismo e dedicação por todos estes anos de atividade acadêmica e a todos os professores e funcionários do Campus II da UEPB pelo carinho e acolhimento que me trataram durante todos estes anos.

Gostaria de também agradecer a instituição Fazenda do Sol que tanto me auxilia na batalha contra as drogas e que sem o apoio na hora mais necessitada da minha vida não seria possível o cumprimento desta empreitada.

Não poderia de deixar meus sinceros agradecimentos a turma de Agroecologia 2014.1, até mesmo aqueles que por motivos que não nos cabe julgar deixaram esta caminhada mas que fizeram parte dela em algum momento, por todo o apoio e incentivo durante estes anos, em especial a Amadeu Travassos, Jean Flaviel, Ise Mayra, Michele Dantas e Gabrielly Ketly, que me doaram seu carinho e amizade.

Também agradeço a todos os professores que já passaram pela minha vida, e que fazem parte da formação do conhecimento adquirido, e por último, mas não menos importante a todos que fazem a EEEFM Senador de Argemiro de Figueiredo.

“Cada uma das substâncias da dieta de um homem age sobre seu corpo, mudando-o de alguma forma, e toda a sua vida depende dessas mudanças, esteja ele saudável, doente ou convalescendo.”

Hipócrates

## RESUMO

O presente relato teve como objetivo descrever o processo de construção da horta escolar orgânica como processo de formação de conhecimento da disciplina de Agroecologia I, com o intuito da prática na produção de olericulturas e interação de alunos de Agroecologia da UEPB com alunos da EEEFM Senador de Argemiro de Figueiredo, durante o período de abril a julho de 2017. O desenvolvimento do projeto se deu de forma coletiva com práticas de cultivos, compostagem, alolepatia e de controle de patologias, melhoraria na qualidade dos alimentos fornecidos na merenda da escola com alimentação saudável, educação ambiental, interação entre universidade/escola e um estímulo para os funcionários da escola e os familiares dos alunos uma vez que as práticas realizadas foram expandidas para seus lares. Possibilitou a destinação de uma área antes abandonada e onde se acumulava resíduos sólidos de obra e descartes dos alunos em uma área de produção agrícola orgânica e como alternativa de sala de aula ao ar livre para praticas disciplinares dos alunos da escola.

**Palavras chave:** Agroecologia, práxis multidisciplinaridade, alimentação saudável.

## ABSTRACT

The purpose of this report was to describe the process of building the organic school garden as a process of knowledge formation in the discipline of Agroecology I, with the aim of practicing in the production of olericulture and interaction of students of Agroecology of the UEPB with students of EEEFM Senator of Argemiro de Figueiredo, during the period from April to July, 2017. The development of the project took place collectively with practices of cultivation, composting, alolepathy and pathology control, improvement in the quality of food provided in school lunches with healthy food , environmental education, university / school interaction, and a stimulus for school staff and students' families once the practices have been expanded to their homes. It made possible the allocation of an area previously abandoned and where solid waste was accumulated and students discarded in an organic agricultural production area and as an alternative to the classroom for the disciplinary practices of the school students

**Key words:** Agroecology, multidisciplinary praxis, healthy eating.

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>CONTEXTUALIZAÇÃO.....</b>	<b>10</b>
<b>2</b>	<b>REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>11</b>
<b>3</b>	<b>RELATO DE EXPERIENCIA.....</b>	<b>14</b>
3.1	Primeira etapa.....	15
3.2	Segunda etapa.....	16
3.3	Terceira etapa.....	17
<b>4</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>24</b>
<b>5</b>	<b>BIBLIOGRAFIA CITADA .....</b>	<b>25</b>

## 1 CONTEXTUALIZAÇÃO

A Horta é um laboratório vivo para diferentes atividades didáticas. Além disso, o seu preparo oferece várias vantagens para a comunidade. Dentre elas, proporciona uma grande variedade de alimentos a baixo custo, reutiliza os resíduos orgânicos, e também com que elas se envolvam nos programas de alimentação e saúde desenvolvida na escola. Portanto, o consumo de hortaliças cultivadas em pequenas hortas auxilia na promoção da saúde bem como na qualidade de vida e no desenvolvimento ambiental.

Há várias atividades que podem ser utilizadas na escola com o auxílio de uma horta onde o professor relaciona diferentes conteúdos e coloca em prática a interdisciplinaridade com os seus alunos. A matemática pode ser um exemplo com o estudo das diferentes formas dos canteiros e dos alimentos cultivados, além de biologia com o estudo do crescimento e desenvolvimento dos vegetais, química com a importância da terra, ter os nutrientes, para o desenvolvimento da semente em todo o seu potencial, livre de qualquer doença e promovendo uma melhoria na qualidade da saúde através da ingestão de alimentos que contenham controles fitossanitários. Essas atividades também asseguram que as crianças consumam uma alimentação saudável e, conseqüentemente, estilos de vida mais saudáveis. Possibilitando também, a escola colher diretamente os produtos da sua merenda na horta da escola fazendo com que assim não só os alunos e professores se envolvam no projeto, mas também os funcionários.

A família, a escola e a sociedade têm a responsabilidade de favorecer a adoção de um comportamento saudável por parte das crianças para que estas se tornem capazes de encontrar um equilíbrio alimentar e alcancem uma boa qualidade de vida com repercussões positivas na adolescência e na vida adulta. A horta inserida no ambiente escolar 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. (MORGADO, 2006. p.1).

Como parte integrante da disciplina de Agroecologia Vegetal I do curso de Agroecologia da UEPB ministrada pela professora Élide Barbosa Corrêa, foi instalada na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Senador Argemiro de Figueiredo uma horta

agroecológica escolar, com a interação universidade escola, estimulando a prática e extensão da disciplina e proporcionar uma melhoria na merenda escolar.

Justifica-se este trabalho através do cultivo da horta orgânica, como alternativa de educação ambiental e melhoria na alimentação escolar além de proporcionar uma alternativa para o aprendizado.

## **2 REVISÃO DE LITERATURA**

O enfoque agroecológico corresponde à aplicação de conceitos e princípios da Ecologia, da Agronomia, da Sociologia, da Antropologia, da ciência da Comunicação, da Economia Ecológica e de tantas outras áreas do conhecimento, no redesenho e no manejo de agroecossistemas que sejam mais sustentáveis através do tempo. Trata-se de uma orientação cujas pretensões e contribuições vão mais além de aspectos meramente tecnológicos ou agronômicos da produção agropecuária, incorporando dimensões mais amplas e complexas que incluem tanto variáveis econômicas, sociais e ecológicas, como variáveis culturais, políticas e éticas (CAPORAL & COSTABEBER, 2002).

As agriculturas de base ecológica são os diferentes estilos de agricultura ecológica que se desenvolveram ao redor do mundo, a exemplo das agriculturas regenerativa, orgânica, biodinâmica, biológica, natural e ecológica, cada um contendo particularidades conceituais, culturais e metodológicas provenientes dos grupos sociais que foram responsáveis pelo desenvolvimento de cada estilo (CANUTO, 1998).

Com base nas informações acima é possível identificar os diversos solos e climas existentes e permitir que possamos escolher as melhores culturas e manejos adequados para cada região, PRIMAVESI, 1992 nos fala que a quantidade e o número de espécies que habitam o solo varia muito de região para região, de acordo com o clima e o manejo empregado. De forma geral, em solos de clima quente, úmido e de boa qualidade, podemos encontrar até 24.200 kg de organismos vivos por hectare.

A agroecologia, por contribuir para o resgate do saber popular, não tem se limitado somente ao espaço rural, sendo aplicada também nos espaços urbanos, desenvolvida por meio de projetos em regiões metropolitanas de diversos estados do país (RIBEIRO *et al.*, 2012).

A qualidade dos alimentos é avaliada principalmente pelo seu valor nutritivo. As exigências nutricionais do ser humano estão associadas às proteínas (animal e vegetal), carboidratos (cereais, raízes, etc.), lipídeos (óleos vegetais e gorduras animais), vitaminas e sais minerais (principalmente frutas e hortaliças). A alimentação completa e bem balanceada precisa ter todos os nutrientes essenciais, portanto a inclusão de frutas e hortaliças nas refeições significa enriquecer a alimentação com vitaminas e sais minerais, o que proporciona maior saúde ao consumidor, garantindo maior resistência às doenças e maior disposição para o trabalho, além de outros benefícios, (MOTTA, 2016).

A compostagem é um processo de oxidação biológica através do qual os microrganismos decompõem os compostos constituintes dos materiais liberando dióxido de carbono e vapor de água. Apesar de ser considerado pela maioria dos autores como um processo aeróbio, a compostagem é também referida como um processo biológico de decomposição aeróbia e anaeróbia, sendo realizada em sua quase totalidade por processos aeróbios.

Segundo Paschoal (1994) o uso de fertilizantes orgânicos, complementados por adubos minerais pouco solúveis, evita todos os inconvenientes dos fertilizantes sintéticos solúveis. Eles fornecem todos os macros e micronutrientes que as culturas precisam, sem excessos nem carências. Isso faz com que as plantas adubadas organicamente apresentem metabolismo equilibrado, sem acúmulo de substâncias solúveis, tornando-se mais resistentes à ação deletéria de espécies daninhas. O Húmus estimula a proteossíntese evitando que fiquem substâncias nitrogenadas (aminoácidos) livres na seiva e no suco celular, isso faz com que as pragas e patógenos não consigam se multiplicar porque falta-lhes o alimento básico.

Segundo Zucconi & Bertoldi, 1987, a compostagem ocorre naturalmente no ambiente sendo referida como a degradação de matéria orgânica, o termo compostagem diz respeito a esta decomposição, porém está associada com a manipulação do material pelo homem, que através da observação do que acontecia na natureza desenvolveu técnicas para acelerar a decomposição e produzir compostos orgânicos que atendessem rapidamente as suas necessidades. O termo composto orgânico pode ser aplicado ao produto compostado, estabilizado e higienizado, que é benéfico para a produção vegetal.

A diversificação dos sistemas de produção vegetal através do cultivo consorciado pode resultar em benefícios para o desenvolvimento das culturas aumentando a comunidade de predadores e inimigos naturais das pragas, exercendo influência para o desenvolvimento das plantas daninhas e aumentando o equilíbrio ecológico do sistema produtivo além de otimizar o uso da área e do solo sob cultivo (GLIESSMAN, 2005).

De acordo com Souza & Resende (2006), o consórcio de plantas apresenta-se como um dos métodos mais adequados à prática de olericultura sustentável, em moldes agroecológicos, com inúmeras vantagens no aspecto ambiental, produtivo e econômico. Ainda em conformidade com Souza & Resende (2006), as plantas espontâneas são as que nascem espontaneamente no agroecossistema para ocupar nichos ecológicos disponíveis. As plantas são chamadas espontâneas porque não se sabe realmente se elas estão causando interferência na cultura de interesse.

O metabolismo secundário vegetal dá origem a diversas substâncias químicas que têm grande importância nas complexas interações ecológicas e na sobrevivência das plantas. Para adquirir mais recursos como luz, água e nutrientes, algumas espécies adotam estratégias defensivas que incluem a produção de biomoléculas ativas. Neste sentido, a alelopatia pode ser definida como a ciência que estuda os processos envolvendo metabólitos secundários produzidos por plantas, algas, bactérias e fungos que têm influência sobre o crescimento e desenvolvimento de sistemas biológicos incluindo efeitos tanto de inibição quanto de estimulação (BARATELLI 2006).

No plantio em consórcio benefícios culturais como repelência contra pragas e vetores de doenças, fixação de nitrogênio, proteção contra vento ou insolação, alelopatia etc. podem ser obtidos. Nos consórcios em que se observam efeitos benéficos entre as espécies envolvidas estas são chamadas de plantas companheiras (ZANOL et al 2007).

A espiral-de-ervas é uma técnica de construção que possibilita que diversas plantas compartilhem espaço e nutrientes em um local não muito grande. Além disso, por ser em espiral, de acordo com o posicionamento das plantas na construção, faz com que os indivíduos que exigem mais tempo de Sol possam se manter bem, assim como os que toleram mais a sombra se mantenham saudáveis. Segundo (Scheck, (1991) apud Hutchison (2000)) uma vez que a natureza encontra algo que funcione, seja um padrão, uma cor, uma forma, seja um contorno, esse algo especial é repetido várias vezes. Os padrões na natureza são chaves que nos ajudam a aprender, a recordar e a ligar elementos do mundo a nossa volta. Assim que

tenhamos assimilado o conhecimento sobre determinado padrão, podemos entender este conhecimento para situações novas e desconhecidas em que esse mesmo padrão ocorre.

No topo do espiral geralmente é seco e ensolarado, enquanto que na base o solo permanece mais úmido e sombreado, quase como um mini pântano. De um lado incide o sol direto, enquanto que do outro existe a sombra parcial. Conhecer as ervas e suas necessidades é útil para posicioná-las no melhor microclima dentro da espiral. (LEGAN, 2007).

Novos estudos estão sendo realizados para o uso de plantas com propriedades inseticidas no controle de formigas-cortadeiras (SOUZA, 2011, GANDRA, 2011). O nim (*Azadirachta indica* A. Juss.) também pode ser usado como fertilizante, na indústria de cosméticos, em propriedades rurais pode ser usado na produção de biomassa, em sistemas agroflorestais, inseticida natural e também na veterinária. (SOARES, 2006).

A espécie *Azadirachta indica* A. Juss é uma das espécies mais estudadas da família Meliaceae. Seus efeitos inseticidas foram comprovados em cerca de 400 espécies de insetos (MARTINEZ, 2002).

### **3 RELATO DE EXPERIENCIA**

O projeto Horta Orgânica: Ação Participativa Universidade Escola foi instalada na EEEFM Senador Argemiro de Figueiredo situada na Av. Dr. Elpídio de Almeida, 25 - Catolé, Campina Grande - PB, no período entre abril e julho de 2017 como partes integrante do componente curricular Agorecologia Vegetal I, componente obrigatório do curso Bacharelado de Agroecologia da UEPB Campus II. Estimulando a interação através de ações participativas entre os discentes da Universidade e os alunos da escola com atividades práticas e dissertativas, e foi dividido em 3 etapas distintas.

A primeira etapa foi constituída de um debate entre os discentes da disciplina para a escolha do projeto, o mesmo foi elaborado conforme acordo entre todos, apresentação do mesmo aos docentes e gestores da EEEFM Senador Argemiro de Figueiredo e escolha da área onde a horta seria instalada.

A segunda etapa caracterizou-se por uma apresentação do projeto individual do projeto de cada aluno à orientadora da disciplina para que se fosse feita uma escolha, a qual ficou sendo uma mistura das ideias de todos e assim elaborado o projeto final.

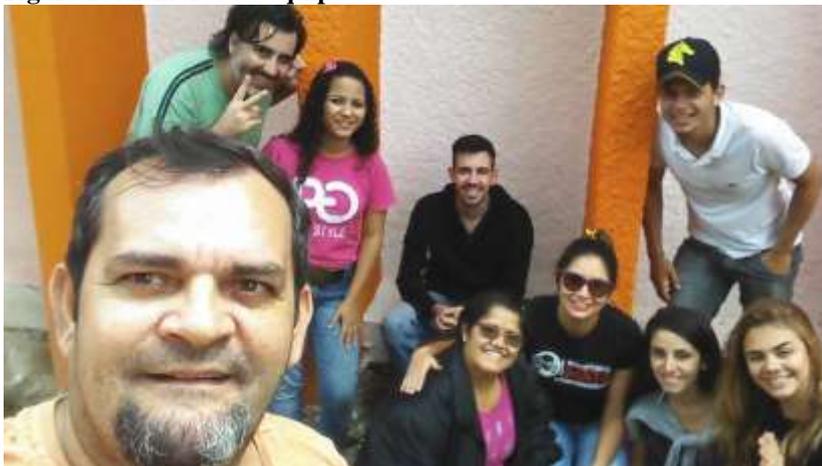
A terceira e última etapa foi efetivamente a instalação e manejo da horta orgânica com as definições dos locais onde foram instalados os canteiros a composteira e a sementeira entre outras atividades.

### **3.1 Primeira etapa**

Na primeira etapa, que ocorreu no dia 27/03/2017, foi apresentada de forma individual a professora Élide Correia as defesas das propostas que cada aluno tinha pensado para a disciplina e a escolha da proposta que suprisse de forma mais abrangente o conteúdo do componente curricular em questão.

Após a proposta de projeto definida foi agendada uma reunião com os gestores e docentes da escola para apresentar o projeto e escolher a melhor área para a instalação da horta, conhecer todo o potencial existente no local. Nesta primeira visita compareceram os discentes da disciplina, além dos docentes da UEPB.

**Figura 1: Membros da equipe**



**Fonte: arquivo pessoal**

Na primeira reunião com os gestores e docentes da escola pedimos para eles nos informassem quais hortaliças que utilizavam na merenda dos alunos, pois a nossa intenção era melhorar com a horta a qualidade da alimentação, além de trazer uma economia para a escola pois não haveria a necessidade de adquirir estes alimentos cultivados na própria escola.

Foi informado que eles utilizavam: Alface, cebola, tomate, pimentão, cenoura, coentro, cebolinha, batatinha, pepino, chuchu, beterraba além de ervas para chá. Após a reunião o diretor da escola o professor Rivaildo Alves Silva nos acompanhou pelas instalações da mesma onde podemos observar que existe uma área muito grande sem

finalidades distintas, mas que precisávamos analisar todas as possibilidades e escolher a que melhor se enquadrasse na proposta. Ficou determinado que a localização escolhida seria numa área entre a quadra de esportes e um bloco de salas de aula uma vez que está área tem um portão e uma fonte de água o que facilitou a irrigação e também ficaria com acesso restrito aos envolvidos no projeto e além do mais a localização estava próxima da cozinha da escola.

A área escolhida media 360 m<sup>2</sup>, o que foi suficiente para dar início a instalação da horta, verificamos que estava cheia de metralhas de construção, descartes plásticos, papel, madeira entre outros materiais e que seria necessário fazer uma limpeza no local antes de darmos início a instalação da horta, a professora Élide pediu para que cada aluno fizesse um croqui da horta bem como as proposta que cada um teria para o projeto e apresentar na aula quando escolheríamos a melhor proposta.

### 3.2 Segunda etapa

Inicialmente foi apresentado em sala de aula no Campus II da UEPB a proposta que cada discente havia idealizado para a horta, onde haviam ideias comuns do que se plantar mas que os formatos e locais para os canteiros divergiam e foi feito um debate para decidir qual melhor opção e que mais se adequasse a realidade em questão. Definidos após que seriam instalados canteiros de formas retangulares e uma espiral como descrito a seguir: 5 canteiros de 3x1m, 3 canteiros de 5x1m, 2 canteiros de 6x2m uma mesa com sementeiras, uma espiral de ervas com 1,10m e dois canteiros de compostagem de 3x1m.

Figura 2: croqui

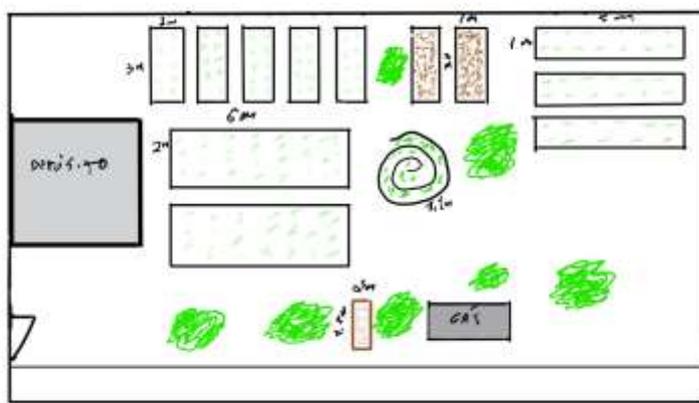


Foto: Arquivo pessoal

Definido o que plantar: hortaliças, ervas aromáticas e medicinais, que serviriam para chás e condimentos além de auxiliar no controle de pragas, e instalaríamos

uma composteira além de uma sementeira. Foi agendado a data do dia 10/04/2017 para que fossemos a escola instalar o projeto, antes disto teríamos que separar o material que iríamos necessitar para a execução pois na escola não havia as ferramentas necessárias, então tínhamos que pegar emprestada da UEPB para podermos iniciar as atividades, também ficou acertado que iriam conosco três funcionários da Universidade, que nos auxiliariam na execução do projeto.

Cada discente ficou encarregado de levar suas plantas em forma de mudas ou sementes, uma vez que ficou dividido entre todos o que seria de responsabilidade de contribuir para o projeto fazendo com que o custo ficasse pequeno para cada um, tendo em vista que nenhuma instituição envolvida disponibilizou patrocínio para o projeto.

### **3.3 Terceira etapa**

No dia 10/04/2017 deu início ao projeto com a limpeza da área, separando todo o material que poderíamos utilizar na horta, fazendo uma limpeza dos resíduos sólidos que se encontravam espalhados no local. Havia muito plástico, papel, galhos, madeiras, latas, e folhas secas das árvores, nós havíamos levados para lá dois carros de mão, três pás, três ancinhos, quatro enxadas, luvas, e também pegamos umas ferramentas com a escola.

**Figura 3: limpeza da área**



**Fonte: arquivo pessoal**

Após separar os galhos e folhas secas num local para que posteriormente montar a lera de compostagem, os plásticos e papeis retiramos do local e colocamos na coleta convencional dos descartes da escola, havia ainda as metralhas, pedaços de madeiras encontradas que separamos para utilizar na montagem da espiral de ervas e como piquetes, latas de tintas e de refrigerantes que colocamos na coleta da escola. Foi executada uma capina em toda a área

e o material também ficou para ser utilizado na compostagem. A atividade de limpeza da área foi acompanhada por alguns alunos da escola o que nos facilitou no processo de evidenciar a eles que aquela área deveria ser mantida limpa pois iríamos produzir alimentos saudáveis para a merenda deles e não poderíamos deixar que o espaço fosse contaminado e para isto seria necessário que eles conscientizassem seus amigos para não fazerem o descarte do material no local da horta e sim nos depósitos existentes na escola .

**Figura 4: Interação com os alunos da escola**



**Fonte: Arquivo pessoal**

As visitas a escola ficaram determinadas inicialmente como sendo as segundas feiras no horário matutino, que era o horário da disciplina na qual o projeto estava agregado. Determinado na primeira visita que ao que retornar à escola vamos começar a montar os canteiros e providenciar o esterco necessário para a adubação dos canteiros uma vez que a adubação seria através de esterco bovino.

No dia 13/04/2017 se fez necessário uma nova ida a escola para recebermos o esterco, equivalente a 6 m<sup>3</sup>, e definir qual o melhor lugar para armazená-lo de forma a que ficasse exposto ao sol e não estivesse tão a vista dos alunos mas que também pudéssemos ter fácil acesso a ele, uma vez que no local da horta não havia espaço suficiente para isto. O caminhão do esterco chegou e ficou determinado uma área anexa a horta, onde havia um portão, para o armazenamento, mas que também não era distante do local da horta e não teria que passar por

dentro dos corredores da escola o que poderia atrapalhar o andamento das atividades curriculares.

No dia 17/04/2017 ao retornar à escola munida do material para instalação dos canteiros, que foram no formato retangular e espiralado. No canteiro espiralado foi usado um barbante e uma estaca central para demarcarmos seu diâmetro e sua forma colocando piquetes para sinalizar os locais onde deveríamos fazer o desenho com as pedras e metralhas encontradas no terreno para formar o muro da espiral de ervas, já o canteiro retangular fez seguindo o teorema de Pitágoras conforme instrução dos técnicos que auxiliou no projeto.

Após demarcar os canteiros e começar a levantar os mesmos foi constatado que o solo estava muito cheio de entulho e daria muito trabalho para remover tudo, e como o açude da UEPB Campus II estava seco e sendo dragado, foi resolvido que seria feito o transporte de solo do açude para a escola e levantar os canteiros com ele, o que nos atrasou um pouco, ficando esta atividade para a semana seguinte, então demarcamos os canteiros com os piquetes e uma vez que havia muitas folhas secas, restos de capinas e o esterco já se encontravam na escola nós levantamos as leras da compostagem fazendo camadas de material orgânico coletado e esterco até uma altura aproximada de 1m, fizemos três canteiros inicialmente.

**Figura 5: leras de compostagem**



**Foto: arquivo pessoal**

Em virtude de já ter se instalado os canteiros de compostagem foi necessário que as visitas não de todos mas de pelo menos um ficasse mais constante, uma vez que trabalho próximo da escola eu me voluntariei para esta missão, o que ocorreu dia sim dia não de segunda a sexta quando ia fazer uma rega nas leras com uma mangueira que estava na horta, esta rega era feita de forma a que o material que foi colocado na composteira estivesse úmido.

No dia 24/04/2017 foi executado o transporte do solo do açude da Universidade para a escola. Na construção dos canteiros colocamos três baldes de solo (baldes de 120 L) e um de esterco seco, levantando-os com 20cm de altura cada 3m de comprimento e 1m de largura cada, para que o solo estivesse com os nutrientes adequados para as culturas que seriam semeadas neles.

**Figura 6: colocação de solo**



Fonte: arquivo pessoal

**Figura 7: levantamento de canteiros**



Fonte: arquivo pessoal

Neste dia também começamos a prepara as sementeiras seguindo os mesmos critérios dos canteiros 3 partes de solo para 1 de esterco.

**Figura 8: preparação de sementeiras**



**Fonte: arquivo pessoal**

Foi feito um revolvimento na composteira e determinamos que seria melhor juntar os 3 canteiros em 2.

**Figura 9: revolvimento das leras de compostagem**



**Fonte: arquivo pessoal**

Muito nos entristeceu quando percebemos que mais uma vez os alunos da escola haviam jogado novamente pelas janelas descartes de papel, garrafas plásticas e canetas esferográficas vazias, entretanto conversamos com a direção da escola e pedimos que na próxima visita os alunos pudessem nos ajudar numa força tarefa de limpeza onde poderíamos explicar o porquê de não jogar os resíduos lá bem como incentiva-los a fazer uma campanha nas salas de aula para que preservassem não só aquele espaço mas o meio ambiente de um modo geral.

**Figura 10 : interação com alunos da escola**



**Fonte: arquivo pessoal**

Durante o período de 25/04/2017 a 07/05/2017 a atividade existente foi de irrigação da composteira e dos canteiros já instalados pois como comentado anteriormente as visitas estavam marcadas para as segundas e no dia 01/05/2017 foi feriado do dia do trabalho.

No período de 08/05/2017 a 22/05/2017 foi feito o plantio das sementes nos canteiros utilizando sementes sem defensivos adquiridas em lojas agrícolas do município e também compradas diretamente de agricultores na feira central. A turma do 2º ano do ensino fundamental foi acompanhada pela professora para fazer uma visita e podermos explicar a eles o que estávamos fazendo naquele espaço, bem como o professor de biologia do ensino médio levou seus alunos munidos de um questionário referente ao curso de agroecologia e suas aptidões e de como estávamos executando o processo da implantação da horta.

No processo de cultivo nos canteiros foram cultivado as sementes seguindo o critério de alelopatia ( companheirismo e antagonismo) para que houvesse um controle de praga mais eficaz e também não houvesse competição entre elas, plantamos: canteiros de 3x1, rúcula e salsa, coentro e cebolinha , alface e cenoura, alho e couve, milho e feijão, canteiros de 6x2 plantamos tomates e pimentões, nos canteiros de 5x1 plantamos berinjela, abobrinha e quiabo, na espiral de ervas plantamos: alecrim, capim santo, citronela, hortelã, manjerição, tomilho, arruda, louro, e erva cidreira, semeamos os canteiros que já estavam adubados e regamos.

Sendo que os pimentões, alfaces, tomates, milho foram colocados nas sementeiras para depois serem transplantadas. As demais foram plantadas de forma direta. Conforme havia já combinado com os alunos da escola, que já haviam nos visitados e se prontificados, fariam a rega utilizando a mangueira já existente no local, sendo dividido as atividade da seguinte forma: os alunos do ensino fundamental ficaram com a rega e os alunos do ensino médio manteriam a horta limpa, fizemos visitas ao local dia sim dia não e foi assim que verifiquei

que o canteiro onde se encontrava a rúcula , nada estava nascendo, e os demais já estavam brotando conforme a característica de cada espécie.

Esperado alguns dias e nada ocorreu no canteiro e observado também que o coentro havia sido atacado por formigas cortadeiras, o canteiro da rúcula foi semeado novamente e fomos fazer o revólvo do canteiro da compostagem, um dos alunos da escola veio nos avisar que as sementes estavam sendo carregadas pelas formigas. Ao retornar à Universidade expliquei o ocorrido a professora Elida que nos orientou a fazer uma calda com as folhas do Nim, após passado o período de cura da calda levamos ela até a horta e aplicamos nos canteiros.

Passados alguns dias as formigas voltaram a atacar. Resolvemos então colocar as folha do Nim e seus frutos juntos nos canteiros, e fomos continuar nossas atividades de desbastes e acompanhamento das sementeiras e atender outros alunos que vieram se juntar a nós, fomos aos canteiros explicar os processos ao alunos da escola e o porquê de se colocar a cobertura verde nos canteiro e também a escolha específica do Nim, quando estava explicando verificamos que as formigas haviam deixado as sementes de rúcula de lado e estavam comendo os frutos do Nim com mais voracidade do que as folhas. Após alguns dias a rúcula começou a brotar uma vez que estávamos reforçando a cobertura dos canteiros com o Nim sempre que necessário.

No período de 23/05/2017 a 05/06/2017 ao voltar a horta para fazer desbastes dos canteiros e verificar como estava o desenvolvimento das plantas e acompanhar os alunos em suas tarefas determinadas anteriormente que seria a rega e a manutenção da limpeza da área e sentimos que estavam um pouco desestimulados e como as sementeiras já estavam no ponto para o transplante pedimos a eles para nos acompanhar nesta tarefa e explicamos os detalhes do transplante bem como do desbastes que estávamos fazendo, durante o desbastes verificamos que já seria possível mesmo que em pequena quantidade enviar coentro para a cozinha bem como rúcula e alface, o que deixou os alunos bem satisfeitos pois naquele dia já poderiam comer dos frutos que estavam cultivando.

Verificado que a abobrinha italiana já havia dado fruto e que infelizmente estava acometida de uma patologia e a professora pediu para que pesquisássemos o que era e formas de tratamentos. Após algumas pesquisas verificamos que se tratava de uma patologia provocada por uma bactéria, chamada *Erwinia tracheiphila* (*Pectobacterium carotovorum* ), conhecida comumente como podridão mole e que seu tratamento é feito com medidas sanitárias e tratos culturais.

Durante todo o período em que estávamos ativamente participando do projeto podemos fazer a colheita de algumas hortaliças e plantas medicinais que foram entregues na cosinha da escola e conseguimos fazer o controle dos ataques de formiga com o auxílio das folhas e frutos do Nim. Ao final do período letivo na Universidade entregamos a horta em funcionamento a escola para que ela pudesse gerir da melhor forma e nos colocamos a disposição para assistência técnica

#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Ao iniciar o projeto horta orgânica na EEEFM Senador Argemiro de Figueiredo objetivamos fazer uma prática do componente curricular Agroecologia vegetal I com uma interação da universidade com a escola através de atividades práticas e diálogos entre os discentes e os alunos para que quando da instalação do projeto os alunos possam gerir de forma satisfatória a horta bem como tenham adquirido conhecimento que agreguem valores a sua vida acadêmica e social e que os discentes aprofundem o aprendizado não só da disciplina mas também de outras disciplinas uma vez que estaríamos interagindo de forma direta com alunos da escola e seus tutores fazendo assim uma troca e praticando estudos na área da sociologia, psicologia, extensão rural, entomologia, alelopatia, patologia, filosofia entre outros componentes curriculares estudados anteriormente, acredito haver conseguido sucesso embora que não da forma que almejávamos mas que nos foi possível absorver um conhecimento que sem esta prática não haveríamos de alcançar, também pudemos verificar o envolvimento e estímulo alcançado entre alguns dos alunos da escola estimulando sua curiosidade e interesses pela agroecologia, além de que conseguimos melhorar minimamente a merenda da escola e estimular a utilização de vegetais antes não usados nem conhecidos por todos da escola, pois não só os alunos se envolveram mas também merendeiras, professores entre outros funcionários da escola.

A interação Universidade escola é uma ferramenta de grande potencial para o desenvolvimento do conhecimento adquirido e compartilhado entre todos os atores, o que nos tornam pessoas melhores fornecendo artifícios para nos conhecermos e conhecermos melhor o próximo. Fortalecendo o vínculo positivo entre a educação e a saúde, o presente projeto promoveu um ambiente saudável melhorando a educação e o potencial de aprendizagem, ao mesmo tempo em que promoveu a melhoria na qualidade da saúde.

Um grande entrave encontrado na interação universidade escola foi uma resistência de alguns professores conseqüentemente dos seus alunos, entretanto os professores e alunos que acolheram esta oportunidade conseguiram colher bons frutos possibilitando que a experiência seja continuada com uma participação mais intensa por parte dos universitários com ações de estímulos e esclarecimentos através de palestras.

## **5 BIBLIOGRAFIA CITADA**

BARATELLI, T. de G. Estudo das propriedades alelopáticas vegetais: investigação de substâncias aleloquímicas em *Terminalia catappa* L. (Combretaceae)./ Tatiana de Gouveia Baratelli. Rio de Janeiro: UFRJ/NPPN, 2006.

CANUTO, João Carlos. Agricultura Ecológica em Brasil: Perspectivas Socio-ecológicas. 200p. Tese de doutorado Instituto de Sociologia Estudos Campesinos da Universidade de Córdoba Espanha, 1998.

CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A. Agroecologia: enfoque científico e estratégico. Publicado como “Artigo de Opinião” na Revista Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável, Porto Alegre, v.3, n.2. p.13-16, abr./jun. 2002.

GLIESSMAN,S.R. agroecologia: Processos ecológicos em agricultura sustentável .Porto Alegre,3ª Ed.UFRGS,2005.659p.

LEGAN, 2007, P. 47. Citado em EVANGELISTA, V. , Jardins educadores,: Ensaio sobre agroecologia e permacultura na escola publica, 2010, pag. 97.

MARTINEZ, S. S. O nim - *Azadirachta indica*: natureza, usos múltiplo, produção. Paraná, Instituto Agrônômico do Paraná IAPAR, 2002. 142p.

MORGADO, F.S. A horta Escolar na Educação Ambiental e Alimentar: experiência do Projeto Horta Viva nas Escolas Municipais de Florianópolis. Florianópolis (SC). 2006 (Monografia)

MOTTA,I.S. HORTICULTURA AGROECOLÓGICA: PRODUÇÃO DE ALIMENTOS SAUDÁVEIS QUE CONTRIBUEM PARA MAIOR QUALIDADE DE VIDA, agroecol 2016.

PASCHOAL, A. D. Produção Orgânica de Alimentos, Agricultura Sustentável para os Séculos XX e XXI. São Paulo, Editora Globo.1ª edição. 1994

PRIMAVESI,A.M.Agricultura Sustentável. Nobel: São Paulo, 1992.

RIBEIRO, S. M. et al. Agricultura urbana agroecológica: estratégia de promoção da saúde e segurança alimentar e nutricional. Revista Brasileira em Promoção da Saúde, Fortaleza, v. 25, n. 3, p. 381-388, 2012

SCHECK, 1991 APOUD HUTCHISON 200, P.146. Citado em EVANGELISTA, V. , Jardins educadores.; Ensaio sobre agroecologia e permacultura na escola publica, 2010, pag. 97.

SOARES, F.P.; PAIVA, R.; NOGUEIRA, R.C.; OLIVEIRA, L.M.; PAIVA, P.D.O.; SILVA, D.R.G. Cultivo e usos do Nim (*Azadirachta indica* A. Juss). Boletim Agropecuário, v.68, p.1-14, 2006.

SOUZA, M. D.; PERES FILHO, O.; DORVAL, A. Efeito de extratos naturais de folhas vegetais em *Leucoagaricus gongylophorus* (Möller) Singer, (Agaricales: Agaricaceae). *Ambiência*. v.7, n.3, p.461-471, 2011b.

SOUZA, J.P.; RESENDE, P. Manual de horticultura orgânica. 2ª Ed. Viçosa, MG: Aprenda fácil. 2006. 843p.

ZANOL, S.V.; FARIAS, R. M; MARTINS C. R.; ROSSOROLLA, M. D.; PIVOTO H. C. 2007. Cultivo de hortaliças companheiras em sistema agroecológico, período primavera-verão na situação de Uruguaiana-RS. *Revista Brasileira de Agroecologia*. 2:1-4.

ZUCCONI F & BERTOLDI M. Composts specifications for the production and characterization of composts from municipal solid waste. In *Compost: production, quality and use*, M de Bertoldi, M.P. Ferranti, P.L'Hermite, F.Zucconi eds. Elsevier Applied Science, London, 30-50 p, 1987.