

UFRRJ
INSTITUTO DE AGRONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGRICULTURA
ORGÂNICA – PPGA0

DISSERTAÇÃO

**Percepção de professores e alunos frente à agricultura orgânica
na Escola Estadual Municipalizada Professora Creuza de Paula
Bastos em Seropédica-RJ**

Luiza Aparecida dos Santos Santos

2014



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
EM AGRICULTURA ORGÂNICA – PPGA O**

**PERCEPÇÃO DE PROFESSORES E ALUNOS FRENTE À
AGRICULTURA ORGÂNICA NA ESCOLA ESTADUAL
MUNICIPALIZADA PROFESSORA CREUZA DE PAULA BASTOS EM
SEROPÉDICA-RJ**

LUIZA APARECIDA DOS SANTOS SANTOS

*Sob a orientação da Professora
Adriana Maria Aquino*

*e a Co-orientação da Professora
Ana Cristina Siewert Garofolo*

Dissertação de mestrado submetida como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Ciências**, no curso de pós-graduação em Agricultura Orgânica.

Seropédica – RJ
Dezembro de 2014

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE AGRONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGRICULTURA ORGÂNICA – PPGA O**

LUIZA APARECIDA DOS SANTOS SANTOS

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau **de Mestre em Ciências**,
no curso de pós-graduação em Agricultura Orgânica.

DISSERTAÇÃO APROVADA EM: ____/____/____

Adriana Maria de Aquino Ph.D. Embrapa Agrobiologia
Orientadora

Lia Maria Teixeira de Oliveira Dr^a UFRRJ

Cristhiane Oliveira da Graça Amâncio Dr^a Embrapa Agrobiologia

AGRADECIMENTOS

À Deus, por me permitir chegar até aqui;

Aos meus pais, Ademir dos Santos e Maria Eulalia dos Santos e Santos, por estarem sempre comigo, me incentivando e acompanhando na realização deste trabalho;

A Secretaria de Educação, Cultura e Esporte, D. Lucia Baroni Martinazzo, por ter me liberado para fazer o mestrado;

À UFRRJ e ao Programa de Pós-Graduação em Agricultura Orgânica, pela oportunidade de realizar o curso de Mestrado;

Aos colegas, acadêmicos, alunos e amigos por todas as vezes que demonstraram carinho e me incentivaram para a realização deste trabalho e pela amizade;

A todos que direta ou indiretamente fazem parte desta história.

A todos vocês, meu sincero agradecimento.

A HORTA

(Rubem Alves, em "O Quarto do Mistério")

Horta como o lugar
onde crescem as
coisas que, no
momento próprio,
viram saladas,
refogados, sopas e suflês.
Também isso. Mas não só.
Gosto dela, mesmo
que não tenha nada
para colher.
Ou melhor: há sempre
o que colher, só que
não para comer.
Pois é, horta é algo mágico, erótico,
onde a vida cresce
e também nós, no que plantamos.
Daí a alegria.
E isso é saúde,
porque dá vontade de viver.
Saúde não mora no corpo,
mas existe entre o
corpo e o mundo -
é o desejo, o
apetite, a nostalgia,
o sentimento de
uma fome imensa
que nos leva a
desejar o mundo inteiro.

RESUMO

Santos, L.A.S, **Percepção de professores e alunos frente a agricultura orgânica na Escola Estadual Municipalizada Professora Creuza de Paula Bastos em Seropédica-RJ.** 2014. 56p. Dissertação (Mestrado Ciências). Instituto de Agronomia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2014.

A implantação e desenvolvimento da horta, especialmente sob manejo orgânico, permite à escola trabalhar questões ambientais. Ainda é possível ampliar a percepção dos alunos, quanto a importância de uma alimentação diversificada, baseada nas hortaliças como fonte de minerais. Do ponto de vista escolar, a horta possibilita trabalhar a interdisciplinaridade e a oportunidade de utilizar conteúdos práticos através de atividades lúdicas, favorecendo o aprendizado. A Secretaria Municipal de Educação, Cultura e Esporte de Seropédica, RJ (SMECE) dispõe do projeto Semeando Educação, que tem o objetivo de desenvolver o conceito de educação ambiental e alimentar no município e assim auxiliar a formação dos alunos e da comunidade escolar mediante as atividades realizadas na horta, utilizando o manejo orgânico do solo. Esse manejo consiste em um conjunto de processos que considera a fertilidade como um todo, sendo a matéria orgânica um dos pilares e o controle de pragas e doenças realizado através do equilíbrio ambiental e por agentes alternativos aos agrotóxicos, outro pilar. Observa-se, contudo que os professores, especialmente da educação infantil, não se envolvem com os projetos da horta e tão pouco a utilizam em seus planejamentos de aula, refletindo uma distância entre os objetivos da escola e a realidade vista pelos professores. Considerando, que as mudanças de comportamento ocorrem a partir das crianças, principalmente nesse caso em que são, em grande maioria, filhos de agricultores familiares que produzem sob manejo convencional, estas poderiam de alguma forma estar levando a discussão sobre produção orgânica para seus lares. O presente trabalho teve como objetivo analisar a percepção de professores e alunos frente a agricultura orgânica na Escola Estadual Municipalizada Professora Creuza de Paula Bastos em Seropédica no Estado do Rio de Janeiro. A pesquisa foi realizada em 2013 e 2014 com nove professores e dezenove alunos do 4º e 5º anos, com idades entre nove e treze anos, com a Diretora da escola e a secretária da SMECE. Utilizou-se de questionários antes e após a implantação da horta na escola, buscando o entendimento do conhecimento a respeito da agricultura orgânica e do projeto Semeando Educação. A partir do que foi possível constatar a necessidade da elaboração de material didático para apoiar os professores e de visitas tanto desses, quanto dos alunos à unidade de produção orgânica, para despertarem para as tecnologias disponíveis e adaptáveis à horta escolar e inserção do tema no plano anual. Além disso, as professoras concluíram que é possível trabalhar questões voltadas à educação ambiental e alimentação saudável de maneira contextualizada, agradável e lúdica, o que gera maior avanço dos conteúdos pedagógicos, introdução de novos valores, hábitos e comportamentos em relação as questões socioambientais desenvolvidas pelos alunos em seu cotidiano. Após a capacitação, as professoras, passaram a planejar suas aulas acrescentando a horta como parte prática de seu plano de aula. Finalmente, conclui-se que a falta de interesse do professor frente ao projeto horta escolar, se objetivava, por ele não ter conhecimento dos temas utilizados no projeto, sendo assim também não poderiam relacioná-los ao seu planejamento escolar.

Palavras chaves: hortas orgânicas, agroecologia, educação ambiental.

ABSTRACT

Santos, LAS, Perception of teachers and students facing organic agriculture in School State Municipalized Professor Creuza Paula Bastos in Seropédica-RJ, 2014. 56p Dissertation (Master Sciences). Instituto de Agronomia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2014.

The deployment and development of the garden, specially under organic management, allows to school environmental issues. It is still possible to expand the perception of students, as the importance of a diversified based on vegetables as a source of minerals. School's point of view, the garden enables working interdisciplinarity and a opportunity to use practical content through playful activities, encouraging the learning. The Municipal Department of Education, Culture and Sport of Seropédica RJ, has the project seeding education, that has the objective to develop the concept of environmental education and food education in the city and thus assist the training of students and the school community through the activities carried out in the garden, using organic soil management. This management consists in a set of processes that consider fertility as a whole, and the organic matter one of the pillars and the control of pests and diseases carried out by the environmental balance and by agents alternative to pesticides, another pillar. It is observed, however, that teachers, especially of early childhood education, don't get involved with the projects of garden and as little use in their planning of class, reflecting a distance between the purpose of the school and the reality seen by teachers. Considering, that the changes in behavior occur mainly from children, especially in this case, to a large majority, sons of family farms who produce under conventional management, these could in some way be leading the discussion on organic production for inside the house. The purpose of the present study was to investigate the perceptions of teachers and students in relation to organic agriculture in State School Teacher municipalized Creuza Paula Bastos in Seropédica in the State of Rio de Janeiro. The survey was conducted in 2013 and 2014 with 9 teachers and 19 students from 4th and 5th years, with ages between 9 and 13 years and with the director of the school and the under secretary of SMECE. We used questionnaires before and after the implantation of garden in school, seeking the understanding of knowledge about organic agriculture and the Seeding project Sowing Education. From that was possible note the need of development of teaching materials to support teachers and visits both of these, and students to the unit for organic production, to look out to the technologies available and adaptable to the school vegetable garden and insertion of the theme in the annual plan. In addition, the teachers have concluded that it is possible to work issues related on environmental education and healthy eating in contextualized way, pleasant and playful, which generates greater advancement of educational contents, introduction of new values, attitudes and behaviors regarding environmental issues developed by the students in their daily lives. After the training, the teachers began to plan their classes by adding the garden as part of his lesson plan. Finally, it is concluded that the lack of interest of teachers facing the school garden project, if aimed, for he did not have knowledge of the themes used in the project, thus also could not relate them to your school planning.

Key words: organic gardens, Agroecology, environmental education.

LISTAS DE TABELAS

Tabela 1: Escolas do ramo da Agroecologia, onde se inclui a Agricultura Orgânica	16
Tabela 2: Alguns instrumentos legais da Educação Ambiental e informações gerais	22
Tabela 3: Interação dos conteúdos curriculares com a prática de horta escolar	29
Tabela 4: Respostas dos professores em relação à Agricultura Orgânica, antes da capacitação	37
Tabela 5: Nível de conhecimento sobre o projeto Semeando educação	39
Tabela 6: Respostas dos alunos do 4º ano em relação à AO	41
Tabela 7: Respostas dos alunos do 5º ano em relação à AO	42

LISTAS DE FIGURAS

Figura 1: A interdisciplinaridade da horta escolar	28
Figura 2: E.E.M. Prof ^a Creuza de Paula Bastos (Seropédica-RJ)	31
Figura 3: Imagem de satélite do Bairro do Ingra	32
Figura 4: Diagrama representando as diferentes etapas da metodologia realizada nesse trabalho	32
Figura 5: Atividades expostas na feira de ciências	35
Figura 6: Respostas das professoras quanto a importância dos produtos orgânicos	38
Figura 7: Respostas das professoras quanto ao consumo de produtos orgânicos	39
Figura 8: Respostas dos alunos do 4 ^o e 5 ^o ano quanto ao consumo de hortaliças	43
Figura 9: Alunos da E.E.M. Professora Creuza de Paula Bastos, fazendo a manutenção da horta escolar	43
Figura 10: Resposta dos alunos quanto a pretensão de ter uma horta em casa	44
Figura 11: sementeira realizada pelos alunos em copo descartável	45
Figura 12: preparo dos canteiros	45

LISTA DE ABREVIATURAS

IFOAM	Federação Internacional de Movimentos de Agricultura Orgânica
Imcaper – ES	Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural
UFRRJ	Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
OGM	Organismo Geneticamente Modificado
FAO	Food and Agriculture Organization
OTA	Organic Trade Association
PNEA	Política Nacional de Educação Ambiental
ProNEA	Programa Nacional de Educação Ambiental
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
FNDE	Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
PEHE	Programa educando com a horta escolar
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
CET – UnB	Núcleo de Referência em Gastronomia e Alimentação Regional do Centro de Excelência em Turismo
SMECE	Secretaria municipal de educação, cultura e esporte

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 PROBLEMAS DE PESQUISAS E OBJETIVO	14
3 REVISÃO DA LITERATURA	15
3.1 Agroecologia e suas vertentes	15
3.2 A Agricultura Orgânica	17
3.3 A Educação Ambiental: uma introdução a horta escolar	20
4 ORIGEM DO PROJETO HORTA ESCOLAR	25
4.1 O projeto Educando com a Horta Escolar (FNDE)	25
4.2 Horta escolar como uma prática pedagógica	27
4.3 O projeto Semeando Educação (horta escolar)	28
4.4 Desenvolvendo conteúdos pedagógicos	29
5 METODOLOGIA	31
5.1 Caracterização do local de estudo	31
5.2 Mapear o apoio político pedagógico ao projeto mediado por seus atores representados na figura da secretaria municipal de educação, cultura e esporte e da diretora da escola	33
5.3 Mapeamento do conhecimento/percepção do público alvo (professores e alunos) sobre a temática de agricultura orgânica - antes da implantação da horta	34
5.4 Programa de capacitação em Agricultura Orgânica	34
5.4.1 Palestras e cursos	34
5.4.2 Visita à Fazendinha Agroecológica, Km 47	34
5.5 Implantação da horta escolar na E.E.M. Prof ^a Creuza de Paula Bastos	34
5.6 Feira de Ciências - culminância	35
5.7 Mapeamento do conhecimento/percepção do público alvo (professores e alunos) sobre a temática de agricultura orgânica - após a implantação da horta	35
6 RESULTADOS E DISCUSSÕES	36
6.1 Entrevistas	36
6.1.1 Subsecretária municipal de educação, cultura e esporte de Seropédica-RJ (SMECE)	36
6.1.2 Diretora da Escola Estadual Municipalizada Professora Creuza de Paula Bastos (DE)	37
6.1.3 Análise descritiva dos questionários aplicados aos professores	37
6.1.4 Análise descritiva dos questionários aplicados aos alunos	41
7 A HORTA DA E.E.M. PROF^a CREUZA DE PAULA BASTOS - UM LABORATÓRIO VIVO	44
7.1 Preparação da horta	45

8 CONCLUSÃO	46
9 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	47
ANEXOS	51
Anexos 1: Roteiro de entrevista com a subsecretária	51
Anexo 2: Roteiro de entrevista com a diretora	52
Anexo 3: Modelo questionário - professores	54
Anexo 4: Modelo de questionário - alunos	55
Anexo 5: Modelo de questionário final	56

1 INTRODUÇÃO

A Terra já foi uma fonte de recursos inesgotáveis. Hoje tem recursos limitados, exigindo usos eficientes, que aumentem o bem estar social e busquem a sustentabilidade em longo prazo. A agricultura moderna traz consigo impactos ambientais negativos. Não se pode conceber a agricultura moderna sem seus empenhos, benefícios produtivos e adaptados a um ambiente impactado por adubos solúveis e agroquímicos para manter uma agricultura empresarial. Os impactos ambientais provocados por esses tipos de produtos frequentemente não são considerados nos custos de produção. A agricultura moderna produz deste modo, efeitos negativos vistos não só pelos agricultores, mas também por toda a sociedade, como poluição, degradação, entre outros efeitos prejudiciais.

A agricultura empresarial surgiu no final da década de 50. Foram várias as transformações tecnológicas inseridas nas atividades agrícolas, modificando a estrutura agrária, principalmente dos países em desenvolvimento como Brasil, e outros. Conhecida como Revolução Verde, a mecanização no campo aliada à fertilização do solo e desenvolvimento de pesquisas com culturas que se tornaram adaptadas a diferentes solos e condições climáticas, esse modelo tinha como meta aumentar a produção agrícola com o argumento de solucionar a fome mundial.

Marcava a introdução do capitalismo no campo, o qual, para aumentar a produtividade do trabalho agrícola, lançava mão de produtos industriais. Desta forma, o capitalismo se desenvolve ao industrializar a agricultura do setor rural. Assim a produtividade agrícola passa a ser imensamente mecanizada, deixando, portanto, de ser dependente dos fatores naturais, para ter como recurso produtos industrializados como: defensivos químicos, adubos solúveis, máquinas, etc. A possibilidade de aproveitamento dos solos menos férteis e de ocupação intensiva de territórios, antes desprezados para tal atividade, deixa de ser um sonho e torna-se realidade.

Se este modelo proporcionou à agricultura grandes avanços, de outro modo gerou além da dependência do agricultor, impactos negativos ao meio ambiente como, por exemplo, a contaminação de água, solos, animais e alimentos e por consequência atingiu as famílias dos agricultores e os consumidores.

Existem muitas pesquisas que apontam problemas causados pela aplicação inadequada do uso de agrotóxicos, ultrapassando, inclusive os níveis permitidos pela legislação (LONDRES, 2011). O perigo começa no próprio campo, com os agricultores que pulverizam os agrotóxicos nas lavouras. A exposição destes produtos de elevada toxicidade sem a devida proteção ocasiona danos à saúde. Há muitas pesquisas, que apontam prejuízos causados pelo uso de agrotóxicos, devido a aplicação, que ultrapassam os níveis permitidos pela legislação. O perigo começa no próprio campo, com os agricultores que pulverizam os agrotóxicos nas lavouras. A exposição destes produtos de elevada toxicidade sem a devida proteção ocasiona danos a saúde. Em seguida, o perigo chega à mesa do consumidor dos grandes e médios centros urbanos. Os vegetais e frutas disponíveis no mercado, de aspecto agradável podem esconder fragmentos de agrotóxicos utilizados na lavoura.

Em contraponto à Revolução verde, surgem algumas propostas alternativas, utilizando insumos naturais, com o objetivo de não atingir o ambiente ao fazer uso de componentes dos ecossistemas de forma mais sustentável. Por outro lado, tem aumentado a demanda da sociedade por produtos mais saudáveis e de melhor qualidade para consumo, constatando assim o aumento do consumo de produtos sem a utilização de agrotóxicos.

No Brasil, as Agriculturas Alternativas surgiram a partir dessa demanda, como discutido no Marco referencial em agroecologia produzido pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, (EMBRAPA, 2006).

A agricultura orgânica é o sistema de manejo que privilegia a organicidade do sistema, excluindo o uso de agrotóxicos, fertilizantes solúveis, hormônios e qualquer tipo de aditivo químico. Não é um modelo convencional de produção, por ter como característica a conservação do agroecossistema preocupando-se com seus elementos naturais e biológicos.

Sendo assim a agricultura orgânica pode ser um caminho a ser percorrido para a busca da sobrevivência harmônica do ser humano com o seu planeta. Com a utilização deste sistema agrícola, podemos trabalhar a questão de educação ambiental, uma vez que esta vertente agrícola se preocupa com a preservação do ambiente. É pensando neste ponto de partida que a horta escolar entra com base de estudo e prática pedagógica para se empregar este sistema nas escolas e dessa forma implantar uma consciência sustentável em todos os alunos.

Considerando os pontos acima expostos, propõe-se nesse trabalho analisar a percepção de professores e alunos frente a agricultura orgânica na escola estadual municipalizada professora Creuza de Paula Bastos em Seropédica no Estado do Rio de Janeiro para estabelecer formas de divulgação desse sistema de produção e os benefícios que trazem.

No município de Seropédica-RJ é desenvolvido um projeto, através do qual se realiza a implantação de hortas orgânicas nas escolas municipais de modo a ampliar a percepção dos alunos para a Educação Ambiental através de uma alimentação de qualidade e a conservação do meio ambiente. Ao longo dos anos tem-se observado, contudo que os professores, especialmente da educação infantil, não se envolvem com os projetos da horta escolar e tão pouco a utilizam em seus planejamentos de aula, a fim de trabalhar a interdisciplinaridade¹. Refletindo uma distância entre os objetivos da Secretaria de educação/escola e a realidade vista pelos professores, soma-se a este fato que as mudanças de comportamento são feitas principalmente a partir das crianças, principalmente nesse caso em que são, em grande maioria, filhos de agricultores familiares e que poderiam de alguma forma estar levando a discussão da produção orgânica para dentro de casa.

A Escola Estadual Municipalizada Professora Creuza de Paulo Bastos, está situada no Bairro Incra, que tem muitos produtores familiares, cujos filhos lá estudam. Por fazer parte do “projeto semeando educação”, surgiu a necessidade de estudar e procurar compreender melhor os problemas que são comuns a todas as escolas que tem a horta escolar. Um dos problemas recorrentes está no pouco envolvimento dos professores nas atividades da horta bem como no baixo impacto destas em mudar a visão dos seus alunos para uma agricultura de base orgânica, mais saudável em sua essência.

2 PROBLEMA DE PESQUISA E OBJETIVOS

A horta é um instrumento pedagógico capaz de integrar aprendizagens significativas e o cotidiano dos alunos. Na horta, aprende-se muito mais que plantar. Nela é possível tomar consciência que, para receber é preciso se entregar, refletindo assim a importância não somente ambiental, mas também social.

¹Método este que emprega um conjunto de disciplinas afins a serem desenvolvidas da mesma forma e contexto. Interdisciplinaridade é o processo metodológico de construção do conhecimento pelo sujeito com base em sua relação com o contexto, com a realidade, com sua cultura. Busca-se a expressão dessa interdisciplinaridade pela caracterização de dois movimentos dialéticos: a problematização da situação, pela qual se desvela a realidade, e a sistematização dos conhecimentos de forma integrada (Freire, 1987).

Considerando a importância do “Projeto Semeando Educação” para os alunos da Escola Estadual Municipalizada Professora Creuza de Paula Bastos, Seropédica-RJ é que foi proposta a presente pesquisa, visando responder à seguinte questão:

Quais são as estratégias políticas pedagógicas utilizadas para analisar a percepção de professores e alunos frente a agricultura orgânica na escola estadual municipalizada professora Creuza de Paula Bastos via projeto Semeando Educação?

Com o objetivo de responder a questão acima formulada foram realizadas cinco etapas de pesquisa:

1. Mapear o conhecimento/percepção do público alvo (professores, alunos) sobre o conceito de agricultura orgânica;
2. Avaliar de que modo o projeto foi apresentado na escola para os professores;
3. Mapear o apoio político pedagógico ao projeto mediado por seus atores representados na figura do secretário de educação e da diretora da escola;
4. Monitorar a interação dos professores com a proposta do projeto Semeando Educação;
5. Avaliar as possíveis mudanças de comportamento dos professores frente às estratégias de capacitação em conhecimentos de agricultura orgânica.

3 REVISÃO DE LITERATURA

O referencial teórico detalhado a seguir, traz uma reflexão sobre os conceitos centrais que orientaram a análise do projeto horta escolares, no município de Seropédica-RJ. O objetivo principal desta etapa foi buscar, na literatura sobre horta escolar, subsídios à seleção de variáveis e indicadores para que a escolha não seja arbitrária ou puramente subjetiva. Com este propósito trabalhou-se com diferentes dimensões que continham variáveis de alguma significação para a sustentabilidade. Para compreender a complexidade dos temas específicos da sustentabilidade e avaliar as suas dimensões tomou-se como base o enfoque teórico da análise da origem do projeto horta escolar em nível estadual.

3.1 A agroecologia e suas vertentes

A agroecologia envolve uma visão ecológica na forma de produzir os alimentos restaurando a resiliência² e o equilíbrio do agroecossistema orientados por um conjunto de princípios específicos e diretrizes tecnológicas (ALTIERI, 1998).

A Agroecologia apresenta como princípios específicos a conservação da biodiversidade, a redução do uso de insumos externos e a conservação dos recursos naturais, com isso favorece a ciclagem de energia e nutrientes, reduzindo as perdas destes recursos.

Além da agricultura orgânica existem também outras vertentes do ramo agroecológico, que veremos na tabela 1.

² Em ecologia, resiliência (ou estabilidade de resiliência) é a capacidade de um sistema restabelecer seu equilíbrio após este ter sido rompido por um distúrbio, ou seja, sua capacidade de recuperação. Difere de resistência, que é a capacidade de um sistema de manter sua estrutura e funcionamento após um distúrbio (GUNDERSON, 2000).

Tabela 1: Vertentes do ramo da Agroecologia, onde se inclui a Agricultura Orgânica.

Escolas	Definição
Agricultura Orgânica	Surgiu em 1931, na Índia, e seu fundador foi Sir Albert Howard e aperfeiçoado por Lady Eve Balfour. Dentre as diversas técnicas de manejo orgânico, a principal característica deste movimento é o processo 'Indore' de compostagem. Howard demonstrou que um solo provido de altos níveis de matéria orgânica assegura uma vida microbiana intensa e rica, pela qual a nutrição e a sanidade das plantas são plenamente atendidas e os alimentos produzidos são de alto valor biológico. Recomenda-se, ainda, o uso de plantas de raízes profundas, capazes de explorar as reservas minerais do subsolo.
Agricultura Biológica ou Agrobiológica	Surgiu na França, na década de 60, e seu fundador foi Claude Aubert. Distingue-se das demais, por recomendar o uso de rochas moídas como fertilizantes e por adotar a posição de que a resistência das plantas ao ataque de predadores e patógenos e, portanto, a sua saúde e vigor, é determinada pelo equilíbrio nutricional ou desequilíbrios provocados por agroquímicos (Teoria da Trofobiose ³).
Agricultura Ecológica ou Agroecológica	Surgiu nos Estados Unidos, na década de 70. O iniciadores deste movimento foram: William Albrecht, Stuart Hill e Fritz Schumacher. Outro sucessor, Miguel Altieri, define Agroecologia como um movimento que incorpora idéias ambientais e sociais na agricultura, preocupando-se não somente com a produção, mas também com a "ecologia" do sistema de produção. Apresenta como características: a busca da equidade na distribuição de renda e bens; adaptar a agricultura ao ambiente e às condições socioeconômicas; reduzir o uso de energia e recursos externos à propriedade; promover a diversificação de plantas, animais e o múltiplo uso da terra; reduzir os custos de produção e aumentar a eficiência e a viabilidade econômica dos pequenos e médios agricultores, promovendo assim um sistema agrícola diversificado e potencialmente resistente.
Agricultura Natural	Surgiu no Japão, na década de 30, e seu fundador foi Mokiti Okada. Este orientava não movimentar o solo; que todos os restos de culturas e palhadas fossem reciclados e o composto fosse feito unicamente à base de vegetais, sem o uso de esterco animais. Hoje os adotantes desse sistema de cultivo utilizam-se de microrganismos efetivos (EM), aplicados no solo, nas plantas para prevenção de problemas fitossanitários ou para inocular o com posto orgânico a ser empregado nas adubações.

³ Essa teoria diz, que para haver um equilíbrio nutricional um ou mais elementos devem agir de forma benéfica no metabolismo, estimulando a *proteossíntese*, resultando num baixo teor de substâncias solúveis nutricionais, não correspondendo às exigências tróficas do parasita, ficando as plantas desta forma menos atrativas ao ataque de insetos e microrganismos patogênicos. (Chaboussou, 1987).

Agricultura Biodinâmica	Surgiu na Alemanha, em 1924, e seu fundador foi Rudolf Steiner. A biodinâmica trabalha a propriedade como um organismo, onde o todo reflete o equilíbrio de suas partes. Assim, trabalha as relações existentes entre o solo, planta, animal, homem e o universo e as energias que envolvem e influenciam cada um e o todo. As técnicas usadas são similares às da Agricultura Orgânica, acrescentando-se o emprego de “preparados biodinâmicos” e a adoção de um calendário agrícola, baseado no movimento da lua ao redor da terra,
Permacultura	Surgiu na Austrália, na década de 70. Seus fundadores foram Bill Mollison e Dave Hoemgren. A permacultura defende a manutenção de sistemas Agro-silvo-pastoris, sendo especialmente adequado às regiões de florestas tropicais e subtropicais. Não permite nenhuma intervenção no solo, quer seja aração ou gradagem. Não utiliza adubação mineral e nem composto orgânico. Alterna o cultivo de gramíneas com leguminosas, deixando sempre uma palhada sobre o solo pelo manejo de ervas infestante, através de roçadas.

Fonte: Souza (2003).

Dentre as vertentes da agroecológica citadas acima, será dada ênfase à Agricultura Orgânica preconizado pelo projeto horta escolar, “Semeando Educação”.

3.2 A Agricultura orgânica

O conceito de Agricultura Orgânica, estabelecido em 1984 pelo Departamento de Agricultura dos Estados Unidos, é assim descrito:

Agricultura Orgânica é um sistema de produção que evita ou exclui amplamente o uso de fertilizantes, agrotóxicos, reguladores de crescimento e aditivos para a produção vegetal e alimentação animal, elaborados sinteticamente. Tanto quanto possível, os sistemas agrícolas orgânicos dependem de rotações de culturas, de restos de culturas, estercos animais, de leguminosas, de adubos verdes e de resíduos orgânicos de fora das fazendas, bem como de cultivo mecânico, rochas e minerais e aspectos de controle biológico de pragas e patógenos, para manter a produtividade e a estrutura do solo, fornecer nutrientes para as plantas e controlar insetos, ervas invasoras e outras pragas (EHLERS, 1996).

Embora os agricultores orgânicos não usem agrotóxicos, fertilizantes solúveis, hormônios, sulfas, aditivos e outros produtos químicos, e utilizem várias práticas que foram muito eficientes no passado, o conceito é bem mais amplo do que isso. Os métodos alternativos de agricultura são métodos complexos, cujo objetivo principal não é a exploração econômica imediatista, mas, a exploração econômica a longo prazo, mantendo o agroecossistema estável e auto-sustentável. Leis e princípios ecológicos e de conservação de recursos naturais são, assim, parte integrante destes métodos. As questões sociais são prioritárias, procurando-se preservar métodos agrícolas tradicionais apropriados ou aperfeiçoá-los (PASCHOAL, 1994).

Para Paschoal (1994), a Agricultura Orgânica pode ser também definida como sendo, um método de agricultura que visa o estabelecimento de sistemas agrícolas ecologicamente equilibrados e estáveis, economicamente produtivos em

grande, média e pequena escalas, de elevada eficiência quanto à utilização dos recursos naturais de produção e socialmente bem estruturados que resultem em alimentos saudáveis, de elevado valor nutritivo e livres de resíduos tóxicos, e em outros produtos agrícolas de qualidade superior, produzidos em total harmonia com a natureza e com as reais necessidades da humanidade.

A agricultura orgânica segundo a Lei 10.831, de 23.12.2003 é definida como sendo (BRASIL, 2003):

todo aquele em que se adotam técnicas específicas, mediante a otimização do uso dos recursos naturais e socioeconômicos disponíveis e o respeito à integridade cultural das comunidades rurais, tendo por objetivo a sustentabilidade econômica e ecológica, a maximização dos benefícios sociais, à minimização da dependência de energia não renovável, empregando, sempre que possíveis métodos culturais, biológicos e mecânicos, em contraposição ao uso de materiais sintéticos, a eliminação do uso de organismos geneticamente modificados e radiações ionizantes, em qualquer fase do processo de produção, processamento, armazenamento, distribuição e comercialização, e a proteção do meio ambiente, visando: I - a oferta de produtos saudáveis isentos de contaminantes intencionais; II - a preservação da diversidade biológica dos ecossistemas naturais e a recomposição ou incremento da diversidade biológica dos ecossistemas modificados em que se insere o sistema de produção; III - incrementar a atividade biológica do solo; IV - promover um uso saudável do solo, da água e do ar; e reduzir ao mínimo todas as formas de contaminação desses elementos que possam resultar das práticas agrícolas; V - manter ou incrementar a fertilidade do solo em longo prazo; VI - a reciclagem de resíduos de origem orgânica, reduzindo ao mínimo o emprego de recursos não-renováveis; VII - basear-se em recursos renováveis e em sistemas agrícolas organizados localmente; VIII - incentivar a integração entre os diferentes segmentos da cadeia produtiva e de consumo de produtos orgânicos e a regionalização da produção e comércio desses produtos; IX - manipular os produtos agrícolas com base no uso de métodos de elaboração cuidadosos, com o propósito de manter a integridade orgânica e as qualidades vitais do produto em todas as etapas.

O conceito de alimento orgânico, estabelecido pelo Ministério da Agricultura é que:

Para ser considerado orgânico, o produto tem que ser produzido em um ambiente de produção orgânica, onde se utiliza como base do processo produtivo os princípios agroecológicos que contemplam o uso responsável do solo, da água, do ar e dos demais recursos naturais, respeitando as relações sociais e culturais.

A comercialização dos primeiros produtos orgânicos começou na década de 70. A fundação da Federação Internacional de Movimentos de Agricultura Orgânica, IFOAM, organismo de caráter não governamental constituiu um importante passo para a consolidação da agricultura orgânica, em 1972 (SOUZA, 2004).

No Brasil, o movimento orgânico se consolidou graças ao papel de organizações não governamentais, que iniciaram o movimento a partir do final da década de 70. Entretanto, um aumento substancial na demanda por alimentos orgânicos ocorreu somente a partir da metade da década de 90, quando a qualidade de alimentos provenientes de sistemas convencionais de

produção passou a ser mais questionada, em razão da doença do “mal da vaca louca” (HINTERHOLZ *et al.*, 2011).

Somente depois do II encontro de agricultura Alternativa, ocorrido em 1984 em Petrópolis-RJ, foi que a agricultura orgânica teve sua ascensão no Brasil, neste encontro foi gerado um documento, conhecido como a Carta de Petrópolis, onde secretários estaduais de agricultura se responsabilizaram em apoiar o movimento, a fim de torná-la conhecida por todo o país.

O avanço do processo de organização da sociedade tem mobilizado os avanços da ciência e promovendo projetos de pesquisas relacionadas à agricultura orgânica. Exemplo disso refere-se à Fazendinha Agroecológica do km 47, uma parceria entre a Embrapa Agroecologia, UFRRJ e a Pesagro-Rio, onde ocorrem o desenvolvimento de várias teses e recebem centenas de visitas.

O Brasil apresenta mais de 11,5 mil unidades de produção controladas relacionadas a agricultura orgânica, sendo a área total com certificação orgânica de aproximadamente 1,5 milhão de hectares, tendo como destaque os estados Mato Grosso, Pará e Amapá (BRASIL, 2014).

✓ Consumo de produtos orgânicos

É de conhecimento que a procura por alimentos mais seguros e saudáveis aumenta a cada dia mais. A massificação e a uniformização generalizada dos alimentos que o mercado impôs, contrapõe-se, atualmente, com a crescente procura pelos consumidores por produtos diferenciados. Diante desse quadro, o consumidor vem buscando privilegiar a qualidade dos alimentos tradicionais (ZUIN; ZUIN, 2008). A preocupação dos consumidores envolve também a questão de saúde, quanto ambiental.

O consumo de produtos de produção orgânica não para de crescer. Incentivada pelas políticas públicas, atualmente o consumidor encontra os produtos orgânicos em feiras livres, supermercados, lojas de produtos naturais, etc. Além do incentivo pela compra desses produtos diretamente com agricultores familiares.

Para garantir a segurança ao consumidor, o produto orgânico deve ser certificado, conforme artigo 3 da lei nº 10.831, de 23 de dezembro de 2003. A certificação deve ser reconhecida oficialmente, segundo critérios estabelecidos em regulamento, para que os consumidores tenham a garantia da qualidade do que esta sendo adquirido. Os agricultores familiares inseridos no processo de organização social de venda direta dos seus produtos não precisam ter seus produtos certificados (BRASIL, 2003).

Nos anos 90, as vendas de orgânicos dispararam, em função da desconfiança dos consumidores frente aos alimentos agroindustriais decorrentes do uso do hormônio recombinante do crescimento bovino (BGH) e organismos geneticamente modificados (OGMs), na produção de grãos, e doença da “vaca louca” e contaminação alimentar por dioxina e *Escherichia coli* enquanto a confiança (RAYNOLDS, 2003).

Assim, os consumidores ao redor do mundo quando optam pelo alimento orgânico, os consomem, porque os percebem como alimentos seguros para eles, para os agricultores e para o meio ambiente (CONFERÊNCIA..., 2000), mesmo a certificação orgânica não estando baseada em reivindicações explícitas de saúde. Pesquisa realizada por Ota (2001), relata que 80% dos compradores americanos compraram alimentos orgânicos por razões de saúde; 67% disseram ter também preocupações ambientais adicionais.

3.3 A Educação Ambiental: introdução à horta escolar

A conservação ambiental é um assunto que perpassa vários segmentos da sociedade e tem estado muito em discussão nos últimos tempos, em decorrência da exploração exagerada dos recursos naturais.

O modelo de desenvolvimento definido a partir da Revolução Industrial acarretou na intensificação dessa exploração. A partir de 1970, a sociedade reage mais fortemente e aumenta o número de debates sobre as questões ambientais.

As Nações Unidas se reuniram em três momentos para debater as questões mundiais em busca de minimizar os impactos decorrentes dessa exploração. O primeiro foi em 1972, em Estocolmo e o segundo e o terceiro, no Rio de Janeiro, em 1992. A seguir são apresentados os principais resultados dessas duas conferências

Estocolmo 1972

Essa Conferência ocorreu em Estocolmo, capital da Suécia, com o objetivo de elaborar um documento relacionado a temas ambientais e construir estratégias para preservação. Essa reunião envolveu 113 países e centenas de instituições governamentais e não governamentais. (LAGO, 2007).

Conferência gerou uma declaração sobre o Meio Ambiente Humano, declaração sobre práticas de comportamento e responsabilidade que governariam as decisões decorrentes das questões ambientais. Também foi produzido um plano de ação que convocava todas as nações participantes das Nações Unidas, e as organizações internacionais a colaborarem nas soluções para os problemas ambientais (LAGO, 2007).

Eco 92

O Eco 92 foi uma Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada na cidade do Rio de Janeiro, Brasil, no ano de 1992. O objetivo do evento foi fazer uma análise dos progressos realizados. A partir desse evento foram produzidos documentos muito importantes que ainda são tidos como referência para os debates ambientais (WALDMAN, 1992).

No Eco-92 duas convenções muito importantes foram aprovadas, uma voltada para a diversidade e outras para mudanças climáticas. Um resultado de grande valia foi a assinatura da Agenda 21, um plano de ações destinado a melhorar as condições ambientais do mundo. A Agenda 21 é um tratado entre 179 países para o planejamento de táticas que tenham como objetivo o desenvolvimento sustentável.

A Convenção sobre Mudanças Climáticas teve como resultado a criação do Protocolo de Kyoto, de 1997, que tem como objetivo a diminuição da emissão de gases causadores do efeito estufa. Mas vários países em desenvolvimento e desenvolvidos, por causa do consumo e modelo adotado, não aceitaram as políticas ambientais geradas no decorrer do evento, fortalecendo o aquecimento global (NOVAES, 1992).

Rio +20

A Rio+20, nome dado à Conferência das Nações Unidas para debater o Desenvolvimento Sustentável, ocorrida no Rio de Janeiro em 2012, teve a participação de líderes dos 193 países membros da ONU. O principal objetivo dessa conferência foi a renovação e a reafirmação da participação dos líderes dos países em relação ao desenvolvimento sustentável em todo o mundo. Foi, no entanto, uma segunda parte do ECO-92 ocorrido há 20 anos no mesmo local (CONFERÊNCIA..., 2012).

Em um primeiro momento foi realizado um balanço em relação ao avanço das propostas para conservação ambiental desde a Eco-92. Posteriormente, discutiu-se sobre a importância e os processos da chamada Economia Verde; planejamento de ações para garantir o desenvolvimento sustentável; formas de acabar com a pobreza; a atuação da governança em relação ao desenvolvimento sustentável (CONFERÊNCIA..., 2012).

A conferência não teve um resultado desejável, o documento gerado apresenta muitos planos, porém deixando para outro momento a definição de práticas para garantir a proteção ambiental do planeta (GUIMARÃES, 2012).

A ação educativa foi apontada nessas conferências como forma de ampliar a percepção da sociedade sobre as questões ambientais, assim surgindo a Educação Ambiental, que vem como uma técnica educativa que tem como objetivo os valores éticos.

No Brasil a educação ambiental foi regulamentada pela Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), instituída pela Lei 9.795, de 27 de abril de 1999, que estabelece e define seus princípios básicos, incorporando oficialmente a Educação Ambiental nos sistemas de ensino.

Contudo na realidade do ensino formal a educação ambiental ainda não cumpre o seu papel, tanto do ponto de vista educacional (nível pedagógico) como de seu tratamento interdisciplinar. Ainda hoje em dia a educação ambiental é vista como responsabilidade dos professores de ciências. Na realidade este tema deve ser trabalhado no dia a dia das unidades escolares como esta previsto na lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, cap I,

art. 2 a educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal.

O entendimento da educação ambiental como um processo educativo de larga escala e duradouro se faz importante para a qualidade da educação e para conduzir a formação docente. Segundo Jacobi (2003), “a educação ambiental deve ser vista como um processo permanente do processo de ensino e aprendizagem que valoriza as diversas formas de conhecimento e formação para a cidadania com consciência mundial”.

A abordagem de Educação Ambiental deve ser desenvolvida a fim de facilitar aos alunos a construir uma consciência global das questões relativas ao meio em que vivem para que possam assumir posições alinhadas com os valores referentes à sua proteção e melhoria. Para isso é importante que possam atribuir significado para aquilo que aprendem sobre a questão ambiental. E esse significado é resultado da ligação que o aluno estabelece entre o que aprende e a sua realidade cotidiana, da possibilidade de estabelecer ligações entre o que aprende e o que já conhece, e também da possibilidade de utilizar o conhecimento em outras situações (PCN, 1997).

A escola tem um papel preponderante na formação dos valores como parte de um processo coletivo. Assim, a educação ambiental na escola é fundamental para que os jovens possam refletir, desde cedo, sobre a dimensão ambiental e possam ser capazes de refletir sobre novas formas de encarar o mundo.

A educação ambiental é um processo longo que exige dos que a ensinam a percepção de suas múltiplas interfaces com as várias dimensões da vida humana e, por isto mesmo, ao pensarmos na formação do professorado;

[...] não podemos falar nem propor alternativas para a formação permanente sem antes analisar o contexto social e político como elemento fundamental à formação, já que o desenvolvimento das pessoas sempre tem lugar num contexto social e histórico determinado, que influencia sua natureza (IMBERNON, 2009).

Introduzir e manter projetos de educação ambiental nas escolas é uma tarefa árdua pela dificuldade em alterar a rotina da sala de aula, disponibilidade dos professores a se disporem à capacitação e vontade política da direção da escola (ANDRADE, 2000). Associado a esses fatores, está a limitação dos professores e da escola em implementar projetos práticos.

Na Tabela 2 são apresentados alguns instrumentos legais da educação ambiental.

Tabela 2: Alguns instrumentos legais da educação ambiental e informações gerais.

<i>Instrumentos Legais</i>	<i>Caracterização</i>
Constituição Federal de 1988	Art. 225º “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.”
Política Nacional de Meio Ambiente	Estabeleceu em 1981, no âmbito legislativo, a necessidade de inclusão da educação ambiental em todos os níveis de ensino, incluindo a educação da comunidade, objetivando a capacitá-la para a participação ativa na defesa do meio ambiente. Reforçando essa tendência, a Constituição Federal, estabeleceu, no inciso VI do artigo 225, a necessidade de “promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente”. § 1º - Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público: VI – promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente;
Leis de Diretrizes de Base da educação Nacional – LDB	No Art. 32º trata do ensino fundamental obrigatório, com duração de 9 (nove) anos, gratuito na escola pública, iniciando-se aos 6 (seis) anos de idade, terá por objetivo a formação básica do cidadão. (Redação dada pela Lei nº 11.274, de 2006). I - O desenvolvimento da capacidade de

	<p>aprender, tendo como mios básicos o pleno domínio da leitura, da escrita e do cálculo;</p> <p>II - A compreensão do ambiente natural e social, do sistema político, da tecnologia, das artes e dos valores em que se fundamenta a sociedade;</p>
<p>Os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN</p>	<p>Constitui-se como subsídio de apoio à escola na elaboração do seu projeto educativo, inserindo procedimentos, atitudes e valores no convívio escolar, bem como a necessidade de tratar de alguns temas sociais urgentes, de abrangência nacional, denominados como temas transversais: meio ambiente, ética, pluralidade cultural, orientação sexual, trabalho e consumo, com possibilidade de as escolas e/ou comunidades elegerem outros de importância relevante para cada realidade. Segundo o PCN, a educação deve-se considerar que, a realidade funciona de um modo complexo em que todos os fatores interagem, bem como o ambiente deve ser compreendido com todos os seus inúmeros problemas. Tratar a questão ambiental, portanto, abrange a complexidade das intervenções: a ação na esfera pública só se consolida atuando no sistema como um todo, sendo afetada e afetando todos os setores, como educação, saúde, saneamento, transportes, obras, alimentação, agricultura, etc.</p>
<p>Política Nacional de Educação Ambiental</p> <p>A Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999 e o Decreto 4.281/2002</p>	<p>Dispõe sobre a educação ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental no Brasil, conhecida como “Lei de Educação Ambiental”, define em seus três primeiros artigos os conceitos essenciais para o desenvolvimento de programas de educação ambiental: Art. 1.o Entende-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade; Art. 2o. A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal; Art. 3.o Como parte do processo educativo mais amplo, todos têm direito à educação ambiental.</p>

<p align="center">Programa Nacional de Educação Ambiental - ProNEA</p>	<p>O ProNEA, criado em 2003, tem como objetivos promover a articulação das ações educativas voltadas às atividades de proteção, recuperação e melhoria socioambiental e de potencializar a função da educação para as mudanças culturais e sociais, que se insere a educação ambiental no planejamento estratégico do governo federal do país. Nessa perspectiva, assume as seguintes diretrizes: Transversalidade e Interdisciplinaridade; Descentralização Espacial e Institucional; Sustentabilidade Socioambiental; Democracia e Participação Social; Aperfeiçoamento e fortalecimento dos Sistemas de Ensino, Meio Ambiente e outros que tenham interface com a educação ambiental. Princípios: Abordagem articulada das questões ambientais locais, regionais, nacionais, transfronteiriças e globais; Respeito à liberdade e à equidade de gênero.</p>
---	---

FONTE: PROJETO REFERENCIAL, 2011.

Para melhor trabalhar a educação Ambiental se deve utilizar uma prática pedagógica interdisciplinar, e dessa forma abordar a temática socioambiental integrada às disciplinas, ampliando o aprendizado e melhorando a compreensão dessa temática. A escola que pretende usar a interdisciplinaridade no processo de ensino – aprendizagem deve promover processos de interação e planejamento coletivo no âmbito docente, para que as disciplinas não se afastem de seus objetivos conceituais e metodológicos.

Sendo assim, esse sentido o papel do professor ao abordar o tema é muito relevante. O ensino tem que contextualizar o conteúdo, já que a educação Ambiental não é uma matéria, e também não deve ser vista como uma disciplina, como destaca a Lei nº 9.795/99, PNEA,

art 10: A educação ambiental será desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente em todos os níveis e modalidades do ensino formal. § 1º A educação ambiental não deve ser implantada como disciplina específica no currículo de ensino.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) criados pelo Ministério da Educação em 1998 indicam que a aprendizagem de valores e atitudes deve ser mais explorada do ponto de vista pedagógico e o conhecimento dos problemas ambientais e de suas consequências para a vida humana com o objetivo de incentivar ações de preservação (PCN, 1998). Dessa forma, através da educação ambiental é possível ampliar a percepção dos alunos sobre a importância do meio em que vive e que possa agir de forma responsável e consciente.

Portanto, a Educação Ambiental, através da horta escolar, especialmente sob manejo orgânico, possibilita aos alunos discussões sobre implicações da utilização de agrotóxicos sobre a saúde humana, aos animais e aos ecossistemas, dentre outros temas. Também poder ser uma maneira de abordar junto aos estudantes importância de uma alimentação mais diversificada e saudável.

Além disso, a oportunidade de assistir aula em um espaço aberto, e estar em contato direto com a terra, com a água, poder preparar o solo, conhecer e associar os ciclos alimentares de sementeira, plantio, cultivo, ter cuidado com as plantas e colhê-las contribui

para tornar lúdico contextualizado o aprendizado. Representa, também, um momento em que os alunos aprendem a respeitar a terra.

Sem dúvida a combinação dos vários aspectos leva os alunos à compreensão de que o solo fértil contém bilhões de organismos vivos e que estes são responsáveis pelas transformações químicas fundamentais para a manutenção da vida na Terra. De acordo com Capra (2005), no que diz respeito a natureza do solo vivo, temos que preservar a integridade dos grandes ciclos ecológicos em nossas práticas agrícolas e de jardinagens. Essa perspectiva baseia-se num grande respeito pela vida e faz parte de vários métodos tradicionais de cultivo da terra que tem sido resgatado hoje em dia pela agricultura ecológica, pela agricultura orgânica, pela agricultura biodinâmica, entre outros.

A educação ambiental é uma ferramenta para o enfrentamento dos problemas ambientais na dimensão da educação, capaz de contribuir com as mudanças e transformações sociais e envolvendo os diversos sistemas sociais, conforme o Programa Nacional de Educação Ambiental – ProNEA (BRASIL, 1999).

4 A ORIGEM DO PROJETO HORTA ESCOLAR

O projeto horta escolar tem como objetivo conscientizar a sociedade acadêmica sobre o meio ambiente, mudar os hábitos alimentares dos escolares, além de incentivar a prática interdisciplinar.

A atividade é uma parceria entre o FNDE e a Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO) e baseia-se na implantação de hortas em escolas e no aprendizado interdisciplinar a partir dela.

4.1 Projeto educando com a horta escolar (PEHE)

O projeto de caráter interdisciplinar “Educando com a Horta Escolar (PEHE)” surgiu da parceria entre a Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação (FAO) e do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE)/Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) no ano de 2005. O projeto tinha como objetivo promover a educação pela horta escolar e incentivar uma prática alimentar mais saudável, foi direcionado para as escolas atendidas pelo PNAE, para crianças entre seis e quatorze anos.

O PEHE foi planejado nas normas do PNAE e baseado na Lei da Alimentação Escolar, de 2009. Entre as diretrizes do PNAE, destaca-se a questão da universalidade; o respeito aos hábitos alimentares e à cultura alimentar local; a garantia da participação e do controle social; a garantia de uma alimentação saudável e adequada com cardápios variados, alimentos seguros, adequados às necessidades nutricionais de acordo com faixa etária, sexo, atividade física e estado de saúde, e que respeitem a cultura alimentar e o apoio ao desenvolvimento local sustentável, pela aquisição de alimentos diversificados, produzidos pela agricultura familiar e agroextrativista locais (COSTA, 2011).

Além disso, há um Projeto Político Pedagógico articulado ao PEHE, visto que a abordagem do projeto deve ser considerada dentro do ambiente escolar, como “[...] uma função transformadora e política” (PEHE, 2010). Conforme o ambiente da horta propõem-se atividades que pretendem não só fornecer as propriedades nutricionais dos alimentos, mas também proporcionar aos escolares uma visão crítica sobre alimentação, dando maior autonomia e autoridade diante das escolhas cotidianas, como o consumo consciente, maior

percepção sobre os efeitos da mídia e publicidade e sobre seus próprios padrões alimentares (PEHE, 2010).

Inicialmente, o PEHE demonstrava ter, como principal objetivo, apenas a implantação da horta em escolas públicas. Entretanto, há proposta inter/transdisciplinar de educação para a cidadania, visto que coloca a horta como eixo gerador de outras discussões, por meio de material didático para professores e alunos e acompanhamento dos projetos por parte da organização e dos conselheiros do projeto. Além disso, é uma estratégia no enfrentamento dos desafios para garantir a segurança alimentar e nutricional no Brasil e no mundo.

Como política pública, o PEHE objetiva um fortalecimento da ação do Estado na questão da segurança alimentar e nutricional, principalmente entre crianças e adolescentes (PEHE, 2010). A metodologia consiste na formação continuada da comunidade escolar, na implantação da horta escolar, na execução de projetos e currículos escolares que permitam visibilidade sobre conscientização da sustentabilidade ambiental, na segurança alimentar e nutricional e no estímulo à adoção de mecanismos de compra direta de gêneros alimentícios da agricultura familiar local, em consonância com as diretrizes do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), (PEHE, 2010).

Num primeiro momento do PEHE foi executado um projeto piloto cujo tema foi a horta escolar como eixo gerador de dinâmicas comunitárias, educação ambiental, alimentação saudável e sustentável (TCP/BRA/3003), direcionado nas práticas metodológicas e no encaminhamento técnico, oferecidos pela FAO. Esse projeto foi realizado em escolas públicas de três municípios brasileiros com baixos Índices de Desenvolvimento Humano (IDH).

Da experiência do projeto piloto, sucedeu a implementação como estratégia de política pública em segurança alimentar e nutricional em quatorze municípios – doze do Estado da Bahia e dois no Estado de Goiás, com resultados diversos, com destaque para os apontados a seguir: 1. Mudanças significativas nos hábitos alimentares dos escolares; 2. Adaptações substantivas dos cardápios às especificidades regionais, inclusive no que diz respeito à inclusão de hortaliças oriundas da produção de agricultores familiares na alimentação escolar; 3. Maior qualidade e quantidade de projetos ambientais; 4. Melhoria da qualidade do trabalho pedagógico das escolas e, conseqüentemente, melhor desempenho dos alunos no que se refere à aprendizagem (PEHE, 2010).

Com a implantação das hortas nas escolas o projeto oferece cursos, palestras, oficinas e encontros pedagógicos, formação continuada de professores, nutricionistas, o projeto também dá a liberdade para que as instituições de ensino adapte o programa a realidade de cada local. Do ano de 2005 até 2010, o projeto conseguiu atingir 77 municípios brasileiros, e, além disso, alguns países estrangeiros.

Ao utilizar a horta como tema gerador da prática pedagógica, o projeto compartilhou a união de três áreas afins: educação/planejamento curricular; educação alimentar e nutricional; meio ambiente e hortas escolares e traz também a educação ambiental como tema macro, a fim de conscientizar adolescentes e crianças na prática de alimentação saudável e sustentável. O PEHE estava apoiado na educação e sendo assim trabalhou não somente com os escolares, mas também com seus familiares, uma vez que o que as crianças aprendem pode ser repassado ao ambiente familiar, possibilitando mudanças até na cultura familiar.

Portanto o projeto sugeria que a horta fosse uma prática interdisciplinar que incluísse toda a comunidade escolar em seu contexto. Para que esses atores desenvolvam o programa, o PEHE desenvolveu alguns cadernos contendo materiais didáticos, sendo três cadernos para docentes e dois cadernos para discentes⁴, abordando eixo metodológico e conceitual do

⁴ Esses cadernos são divididos por faixa etária de 6 a 10 anos e de 11 a 14 anos.

projeto e, assuntos relacionados não só a implantação da horta, mas também uma abordagem de como se trabalhar o tema educação ambiental no contexto escolar.

No material didático, confeccionado para os agentes multiplicadores, pode-se encontrar propostas de atividades extra e intraclasse que apresentam assuntos, como manusear, preparar e conservar os alimentos; montagem de peças teatrais que abordem a temática da alimentação e saúde, propondo discussão entre os alunos; elaboração de gibis e jornal da escola com tema de alimentação, entre outras sugestões de atividades a serem trabalhadas.

Com base no material para os agentes multiplicadores/professores, foram formuladas também duas cartilhas para os alunos com uma linguagem diferenciada, acompanhando a faixa etária, contendo uma versão mais simples e compacta do material didático destinado ao professor.

O PEHE teve fim no ano de 2010 e somente no ano de 2012, o projeto foi reativado com outro nome, Educando com a Horta Escolar e a Gastronomia, onde o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) faz uma parceria com o Núcleo de Referência em Gastronomia e Alimentação Regional do Centro de Excelência em Turismo (CET-UnB). O objetivo deste foi avaliar o método pelo qual o projeto foi apresentado e introduzir novas ideias, uma delas seria a gastronomia. Com esse novo projeto os municípios foram selecionados através de edital específico. Com a gastronomia como um novo tema, foi proposto que criassem receitas com comida típicas de cada município, a fim de incluí-las na merenda escolar.

Portanto, não só pela forma de implantação da horta como a maneira de fazer com que os alunos e todo o entorno escolar reflita sobre outros assuntos relacionados à horta, faz do PEHE um projeto modelo de conscientização a sustentabilidade.

4.2 A horta escolar como uma prática pedagógica

Na horta é possível trabalhar com temas variados tais como: a funcionalidade das diferentes partes dos vegetais, o ritmo inerente à vida e os ciclos geofísicos; análise de solos, etc. (PCN, 1997).

Além de permitir, o resgate dos hábitos alimentares saudáveis (NOGUEIRA, 2005), considerando que, as hortaliças são fontes de vitaminas, minerais e fibras. Dentre as vitaminas, destacam-se a vitamina C, as vitaminas do complexo B e a pró-vitamina A (betacaroteno), presente em vegetais amarelos e amarelo-alaranjados. Nos minerais, destacam-se o ferro, o cálcio, o potássio e o magnésio. Fibras solúveis e insolúveis são encontradas em diversos tipos de hortaliças (PHILIPPI, 2003). Assim, a horta é uma ótima oportunidade para discutir sobre a importância da alimentação, nutrição balanceada e saúde (BARBOSA, 2009).

Outro aspecto possível a ser abordado com a horta refere-se aos fundamentos e origem da agricultura e até noção de cidadania, quando trabalha a educação ambiental e um incentivo para o reforço da aprendizagem, o que foi visto em sala pode ser explorado na prática e para incentivar a prática de trabalhos coletivos, a interdisciplinaridade e a produzir novos conhecimentos, a fim de aplicar esse conhecimento adquirido no cotidiano, promovendo uma melhoria na qualidade de vida (BARBOSA, 2009).

As práticas utilizadas para a implantação e desenvolvimento da horta escolar, sobretudo a partir da ferramentas da Educação Ambiental, são consideradas como um modo diferente de reinventar o fazer pedagógico, através da criação rotineira de uma possibilidade curricular mais liberal, cujo resultado vai ao encontro da ideia de uma educação para a cidadania onde podemos compreender melhor que cada um de nós se forma enquanto uma rede de sujeitos, e

sendo assim, a fragmentação tanto dos saberes quanto das dimensões da vida, tanto não faz sentido como prejudica a formação (PACHECO, 2004).

A partir das atividades que acontecem na horta, os alunos ficam mais envolvidos com a conservação do ambiente escolar, se preocupando em identificar problemas que ocorrem na escola, como por exemplo, gasto excessivo de água, torneiras pingando, sujeira no entorno da horta, o não aproveitamento dos resíduos da horta, tornando-os verdadeiros fiscais de preservação do ambiente escolar. Por sua vez, os alunos começam a ter mais cuidado com os animais silvestres e outros aspectos ambientais ao seu redor.

No sentido de buscar atividades alternativas ao desenho arquitetônico curricular da educação ambiental, a horta escolar se apresenta como um “ecossistema”, onde alunos, professores, e toda a comunidade escolar podem trabalhar de maneira autônoma, solidária e cooperativa em favor da aprendizagem de todos, auxiliado também na cultura alimentar. É importante que cada pessoa se descubra como parte da comunidade local e do sistema biótico (BARBOSA, 2009).

4.3 Projeto Semeando Educação (Horta Escolar)

No município de Seropédica, o projeto de horta escolar teve início no ano de 2008, sob a responsabilidade da Secretaria de Ambiente e Agronegócio. Em 2010, essa secretaria fez parceria com a Secretaria de Educação, atual secretaria de Educação, esporte e cultura, quando o projeto recebe o nome de Semeando Educação, com o objetivo de desenvolver o conceito de educação ambiental e educação alimentar no município e assim auxiliar a formação dos alunos e da comunidade escolar mediante as atividades realizadas com a horta.

A proposta é implantar no ambiente escolar uma horta para fins pedagógicos para que os alunos vivenciem os conceitos da agricultura orgânica, preparo do solo, plantio, colheita e aproveitamento dos alimentos para preparo da merenda escolar. Esse projeto visa a junção de vários princípios e métodos de aprendizagem, adaptados ao cotidiano escolar, sendo fundamental o comprometimento dos professores e alunos envolvidos.

A horta é um verdadeiro laboratório ao ar livre, podendo ser útil para aulas de química, física, biologia, matemática, língua portuguesa, ciências, história, geografia, entre tantas outras. Desta forma, ultrapassa a produção de alimentos e é efetivamente um recurso pedagógico, ou seja a horta passa a ter uma função interdisciplinar, conforme esquema ilustrativo de Barbosa (2009), apresentado na Figura 1.

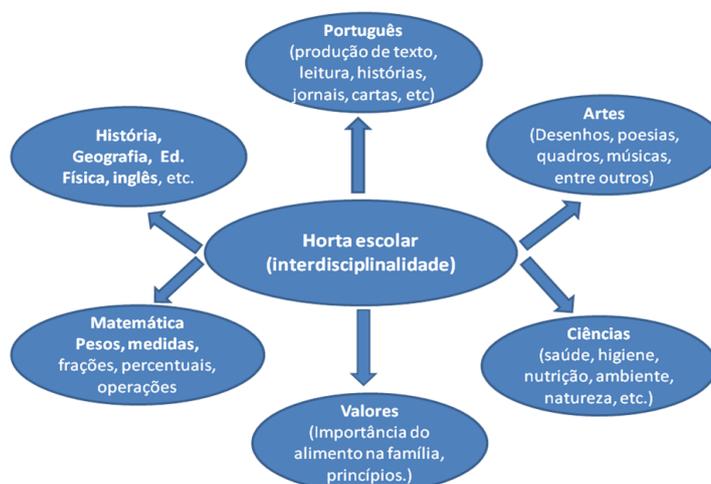


Figura 1: A interdisciplinaridade da horta escolar (Barbosa, 2009).

A escola por sua vez, deve promover ações de preservação e conservação do meio ambiente, viabilizando conhecimento teórico e prático que envolva as dependências da escola, estabelecendo a relação entre teoria e prática e os cuidados com a alimentação, sua saúde e higiene pessoal para que os alunos interiorizem a experiência e tenham consciência de sua responsabilidade.

A horta na escola também favorece a qualidade de vida dos alunos através da diversificação dos alimentos e proporciona oportunidade para trabalhar a reeducação.

No início o projeto, Semeando Educação, foi implantado em sete escolas, e no ano seguinte foram incluídas mais oito escolas. Atualmente, o projeto conta com 35 unidades escolares do município de Seropédica, nos seguintes bairros: São Miguel, Fonte Limpa, Fazenda Caxias, Boa Esperança, Ingra, Nazareth, Campo Lindo e Dom Bosco.

A escola estadual municipalizada professora Creuza de Paula Bastos, ingressou nesse projeto em 2011. Como essa escola está inserida junto a várias unidades de produção agrícola, muitos filhos desses agricultores frequentam essa escola.

O projeto Semeando Educação tem como base o projeto Educando com a horta escolar, usando as mesmas estratégias de abordar o tema, como: oficinas e formação de agentes multiplicadores, visando a melhoria das condições nutricionais dos escolares, tendo como objetivo principal o auxílio na aprendizagem e o rendimento escolar dos alunos, assim como a formação de hábitos alimentares saudáveis. Este projeto surgiu para enfatizar a educação alimentar e ambiental dentro do município de Seropédica.

O projeto prevê a horta inserida nos trabalhos de educação ambiental com as seguintes atividades nas escolas municipais: escolha e preparo do local para a implantação da horta, escolha e consumo de várias espécies de cultivares (hortaliças, medicinais, ornamentais e condimentares), preparo de composto orgânico, oficinas de culinárias e aproveitamento de alimentos e visita a produção orgânica de hortaliças.

Com a participação dos alunos na produção e preparo das hortaliças, aprendem na prática a importância de cada uma delas, dando mais valor para a nutrição alimentar e ambiental, e com essa mudança de comportamento eles acabam influenciando a família.

4.4 Desenvolvendo os conteúdos pedagógicos

Cabe ao professor preparar atividades a serem trabalhadas pelos alunos na horta elaborando técnicas de ensino a serem adaptadas nas disciplinas curriculares. Abaixo alguns exemplos de como contextualizar esse tema horta.

Tabela 3: Interação dos conteúdos curriculares com a prática da horta escola

<p>A horta e a Língua Portuguesa</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Formular frases sobre a importância das hortaliças; • Fazer produções textuais sobre qual delas gosta de comer e por que; • Trazer de casa diversas receitas com hortaliças (pesquisa); • Criar contos com as hortaliças. • Dissertar sobre as técnicas de preparação da horta e o estágio de desenvolvimento de cada hortaliça, e dessa dissertação organizar uma cartilha;
---	--

	<ul style="list-style-type: none"> • Produções textuais, histórias em quadrinho, poesias e músicas sobre microrganismos. • Produção de livros com as receitas que foram degustadas no desenvolver do projeto.
A horta no ramo da Matemática	<ul style="list-style-type: none"> • Analisar as dimensões lineares, figuras geométricas dos canteiros; • Avaliar a profundidade e a distância entre as covas a serem inseridas as mudas; • Comparar quantidade, números pares e ímpares na colocação das sementes quando for preparar a sementeira, etc; • Preparar um gráfico do desenvolvimento das hortaliças; • Estudar, durante a colheita, tamanho, forma, quantidade e tipos de folhas, talos e raízes, etc; • Observar os diferentes tipos de unidades de medidas dos ingredientes das receitas.
A horta no ramo das Ciências	<ul style="list-style-type: none"> • Situar os desenvolvimentos da planta no tempo, desde sua germinação até a colheita; • Observar posição do Sol sobre a horta, durante os períodos da manhã e da tarde, para posterior comparação com outros meses do ano; • Comparar o clima durante as estações do ano. • Analisar os tipos de solo e suas matérias orgânicas nos arredores da escola; • Confeccionar trabalhos sobre a semente, o desenvolvimento das plantas, os animais da horta; • Trabalhos sobre as diferentes formas de produção no município e no estado; • Preparar palestras, vídeos sobre alimentação saudável; • A importância dos alimentos; tempo de germinação das plantas; técnicas de plantio e preparação do solo; • Caracterizar a importância da cadeia ecológica, etc.
Um pouco de História/Geografia na horta:	<ul style="list-style-type: none"> • Pesquisar a região de cada hortaliça escolhida para o plantio, e como elas são produzidas e consumidas; • Montar um mural sobre alimentos

	<p>vegetais, minerais e animais;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pesquisar na comunidade a existência de pessoas que conheça algumas receitas de pratos típicos com hortaliças (inclusive o aproveitamento de cascas e sementes); • Fazer a análise topográfica da escola para a escolha do local apropriado para a implantação os canteiros.
--	--

5 METODOLOGIA

5.1 Caracterização do local de estudo

A pesquisa foi realizada na Escola Estadual Municipalizada Professora Creuza de Paula Bastos, localizada no município de Seropédica-RJ (Figura 2), no Bairro do Incra (Figura 3). Esta unidade escolar atende da Educação Infantil ao 5º ano do Ensino Fundamental I. A pesquisa foi realizada com nove professores, a Diretora, dezenove alunos do 4º e 5º anos, com idades que variam entre nove e treze anos e a Secretária de Educação, cultura e esporte (SMECE).



Figura 2: Escola Estadual Municipalizada Professora Creuza de Paula Bastos, (Seropédica, RJ).

O Bairro do Incra é composto em sua maioria por agricultores familiares, que adotam a agricultura convencional e que tem a produção agrícola como o único sustento de sua família. Por ser a unidade escolar, instituição de ensino mais próxima de suas residências, seus filhos são matriculados nessa escola.



Figura 3: Imagem de satélite do bairro “Ingra”.
* *E.E.M. Profª Creuza de Paula Bastos.*

A Secretaria de Educação cultura e esporte do município de Seropédica-RJ desenvolve nas escolas o projeto “Semeando educação” através do qual são implantadas hortas nas escolas com o objetivo de trabalhar com os alunos a conservação do meio ambiente, através da educação ambiental, da agricultura orgânica e também da alimentação saudável como temas geradores. A Escola Estadual Municipalizada Professora Creuza de Paula Bastos participa desse projeto desde 2010. Nota-se que as professoras não se envolvem muito com as atividades da horta, tão pouco com os temas geradores.

Para buscar subsídios para entendimento desse pouco envolvimento das professoras dividiu-se esse trabalho em quatro momentos (I, II, III, IV) conforme descrito na Figura 04.

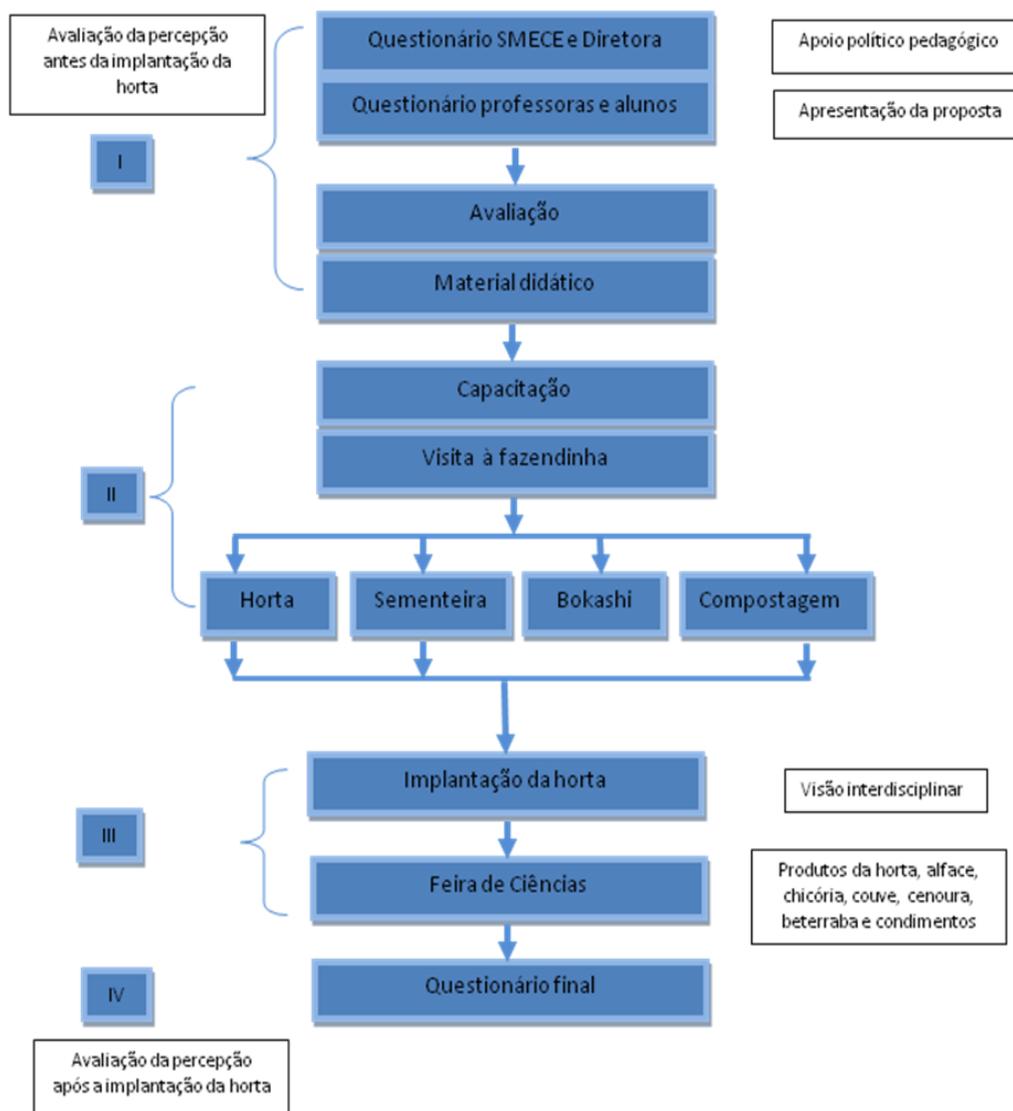


Figura 4: Diagrama representando as diferentes etapas da metodologia realizada nesse trabalho.

5.2 Mapeamento do apoio político pedagógico ao projeto mediado por seus atores representados pela Secretaria municipal de Educação, Cultura e Esporte e Diretora da escola Professora Creuza de Paula Bastos.

Nesta etapa foram realizadas pesquisas documentais e bibliográficas que abordassem questões relativas á horta escolar, tais como objetivo e como era implantada nas escolas, para buscar pontos comuns entre os projetos, “Educando com a Horta Escolar” e “Semeando Educação”, com o intuito de traçar uma linha do tempo do projeto na escola.

Em março de 2013, foram realizadas entrevistas com a Secretária da SMECE, bem como com a diretora da Escola Professora Creuza de Paula Bastos. Foram aplicados questionários para conhecer o entendimento delas a respeito dos aspectos conceituais da agricultura orgânica, bem como hábitos de consumo e apoio ao projeto “Semeando educação”, especialmente no que concerne à implantação das hortas escolas. Os questionários foram apresentados em Anexos 1 e 2.

5.3 Mapeamento do conhecimento/percepção do público alvo (professores e alunos) sobre a horta escolar e agricultura orgânica – antes da implantação da horta escolar –

Foi realizado o primeiro momento diagnóstico em março de 2013 para mapear o conhecimento dos atores sobre a implantação das hortas escolares e a interação dos professores com o projeto “Semeando Educação”.

Nesse momento foi apresentada à nove professoras e dezenove alunos do 4^o e do 5^o anos (entre 9 e 13 anos de idade) a proposta da presente pesquisa e aplicado o questionário semiaberto para saber sobre a opinião deles a respeito da horta escolar e questões conceituais sobre agricultura orgânica, bem como sobre hábitos alimentares. Os questionários foram apresentados no Anexo 3 e 4.

Após a análise preliminar do questionário, observou-se que tanto as professoras, quanto os alunos detinham pouco conhecimento sobre agricultura orgânica. Assim, foi elaborada uma apostila didática para ser utilizada nas capacitações que tiveram como temas, Agricultura Orgânica, a interdisciplinaridade na horta escolar.

5.4. Programa de capacitação em agricultura orgânica

5.4.1 Palestras e cursos

O segundo momento diagnóstico foi realizado em junho de 2013. Na reunião pedagógica, ocorreu a primeira conversa com os professores sobre os resultados do questionário e quando foi apresentado o material didático de apoio. O objetivo deste material foi disponibilizar conteúdos para que as professoras possam consultá-los posteriormente para o planejamento de suas aulas práticas. Esse material didático foi confeccionado por mim, com base em pesquisas e revisão bibliográfica, onde foram selecionados os conteúdos que se enquadram no desenvolvimento da aula prática, considerando a horta da escola como um laboratório.

Tendo por base a apostila didática foi realizado um programa de capacitação para os professores abordando os diferentes aspectos da agricultura orgânica, tais como os princípios, técnicas e questões relacionadas ao meio ambiente e segurança alimentar e além de práticas pedagógicas a serem adotadas na horta.

Esta capacitação foi apresentada a dez professores, com temas relacionados à agricultura orgânica, tais como: manejo da horta (tipo de terra, adubação, escolha de cultivares, manutenção, entre outros métodos utilizados na horta). Esta capacitação foi realizada do mês junho de 2013 a março de 2014. Discutiu-se com os professores o planejamento anual das aulas para inserção dos aspectos relacionados à agricultura orgânica no dia-a-dia escolar.

5.4.2 Visita à Fazendinha Agroecológica, km 47

Em abril de 2014, foi realizada uma visita à Fazendinha Agroecológica, com a participação de dezenove alunos e nove professores, os quais tiveram a oportunidade de visualizar o preparo do bokashi, do composto orgânico e conhecer outras práticas orgânicas utilizadas na Fazendinha, desde preparo das mudas até o manejo da horta.

5.5 Implantação da horta na escola Professora Creuza de Paula Bastos e interação com o conteúdo pedagógico

Em meados de abril de 2014 foi implantada a horta na escola Professora Creuza de Paula Bastos, utilizando algumas das técnicas apresentadas aos professores e alunos na Fazendinha. Nessa horta foram cultivadas algumas hortaliças como: alface, chicória, couve, cenoura, beterraba, coentro, salsa, cebolinha entre outro condimentares, numa área de aproximadamente 15x60m².

As principais atividades desenvolvidas com os alunos, envolvendo a horta no trabalho de educação ambiental e alimentar, foram as seguintes: conhecimento da área para implantação da horta (característica do solo), cultivo e consumo de diversas plantas (hortaliças, medicinais, ornamentais, condimentares, cereais, grãos e raízes); confecção de materiais educativos (livros de receita, cartazes, pinturas e textos coletivos); atividades lúdicas (criação de personagens e apresentação de teatros); reciclagem de resíduos sólidos (compostagem, coleta seletiva e oficinas de reciclagem artística); oficinas culinárias (utilização dos alimentos colhidos na horta); mutirões com a comunidade escolar para a manutenção do ambiente da horta.

5.6 Feira de ciências – culminância

A Feira de Ciências da escola Professora Creuza de Paula Bastos foi realizada em junho de 2014, quando os alunos foram motivados a apresentarem práticas da agricultura orgânica, dando a eles a oportunidade de mostrar o que haviam aprendido durante o estudo proposto.

Neste momento professores e alunos fizeram exposição de materiais preparados por eles, como minhocário, compostagem, modelos de hortas suspensas com bambu e garrafa pet e também a exposição de hortaliças (Figura 5).



Figura 5: Atividades expostas na feira de ciências

5.7 Mapeamento do conhecimento/percepção do público alvo (professores e alunos) sobre a horta escolar e agricultura orgânica – após a implantação da horta escolar –

O terceiro momento ocorreu em julho de 2014, quando os professores aprenderam práticas interdisciplinares utilizadas a partir da horta como: geometria (medida e ângulo dos canteiros, confecção de gráficos sobre os desenvolvimentos das hortaliças), produção textual, etc.

No quarto momento, foi aplicado um questionário para os professores para análise das possíveis mudanças que ocorreram em função desse trabalho principalmente, o questionário foi apresentado no anexo 5.

6 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Baseado nos cadernos desenvolvidos pela FAO e FNDE, (Caderno 1: A Horta Escolar como Parte do Currículo da Escola (com sugestões de atividades); Caderno 2: Orientações para Implantação e Implementação da Horta Escolar; Caderno 3: Alimentação e Nutrição - Caminhos para Uma Vida Saudável), e no site do Fundo Nacional de desenvolvimento da Educação (FNDE/MEC), sobre o projeto “Educando com a horta escolar” foi possível observar que, este esta direcionado para questões bem parecidas a do projeto “Semeando educação” como, a alimentação saudável e nutricional dos alunos das escolas públicas, além de trabalhar com os alunos a preservação do meio ambiente, através da educação ambiental e da agricultura e também a sustentabilidade como temas geradores.

6.1 Entrevistas

6.1.1 – Subsecretária Municipal de Educação, cultura e esporte de Seropédica-RJ (SMECE)

É de amplo conhecimento que para se implantar um projeto em uma prefeitura este tem que estar de acordo com o plano diretor do município. Como é da competência da secretaria municipal de educação, cultura e esporte aprovar os projetos inseridos na secretaria de educação do município, essa entrevista foi de fundamental importância.

Para a subsecretária, "agricultura orgânica é um tipo de agricultura diferenciada que oferece alimentos saudáveis sem a utilização de agrotóxicos", ela acredita que os produtos de origem orgânica podem auxiliar na preservação do meio ambiente e são mais saudáveis para a nossa saúde. Quando se diz a respeito ao consumo de produtos orgânicos, ela aponta que não sabe dizer, mensurar ao certo de quanto em quanto tempo consome esse tipo de produto em sua alimentação, mas valoriza o consumo deste alimento sempre que possível.

Ao falar do apoio dado ao projeto da horta escolar, a subsecretária afirma que a SMECE tem apoiado o projeto em todas as esferas, uma vez que é desejo dessa secretaria que este contemple todas as unidades escolares. Além disso, espera que o projeto leve os alunos a refletir sobre a importância dos alimentos orgânicos para a própria saúde e bem-estar, quanto para o meio ambiente, uma vez que se sente comprometida com a sustentabilidade. Ressalta que, por Seropédica ser um município sustentável, título ganho em 2012, o projeto horta escolar, Semeando Educação está contemplado no projeto pedagógico da secretaria municipal de educação, cultura e esporte. De acordo com ela, o plano diretor do município contempla todo e qualquer projeto comprometido com o desenvolvimento sustentável e com a melhoria de qualidade de vida para a comunidade local, conseqüentemente a proposta da horta escolar está inserida nesse contexto.

A visão da subsecretária é de que o projeto seja desenvolvido envolvendo alunos, docentes e toda a comunidade escolar conscientizando a todos, dos benefícios que este projeto pode trazer a saúde e ao meio ambiente. Além disso, considera prioridade do Semeando Educação levar à comunidade o entendimento sobre a importância deste tipo de agricultura para a saúde e meio ambiente. E também proporcionar aos alunos das unidades escolares alimentos de melhor qualidade.

Quando se fala do programa para capacitação de professores ela menciona que eles recebem uma formação continuada, são capacitados e recebem materiais de apoio para que possam desenvolver suas atividades com os alunos, e que esta capacitação/formação é administrada pelos coordenadores pedagógicos de horta escolar.

Ao falar sobre o apoio dado pelas esferas de governo (estadual, federal), a subsecretária relata que no município não há incentivo dessas esferas, porém está sendo preparado um projeto para solicitar este apoio.

A subsecretária relata, ao final da entrevista, a intenção de ter uma parceria com a Embrapa e a UFRRJ, para o melhor desenvolvimento do projeto "horta escolar".

6.1.2 Diretoria da Escola Estadual Municipalizada Professora Creuza de Paula Bastos (DE).

A diretora afirma, logo ao iniciar a entrevista, que o projeto "Horta Escolar" é de grande valia e que aprecia tê-lo em sua escola.

Ao falar sobre o que seria agricultura orgânica, ela diz que "são vegetais cultivados, onde não utilizamos produtos como os fertilizantes químicos, usados no combate a pragas e que produtos desta origem são mais saudáveis e auxiliam na preservação ambiental". Embora ela afirme que esses produtos são saudáveis ela diz que os consome raramente, pela dificuldade de encontrá-los em supermercados ou hortifrutis da região. Como a horta está inserida no planejamento político pedagógico da escola, espera-se que esse projeto envolva atividades desde o planejamento da própria horta, como também possa auxiliar a desenvolver outros temas. Considera, portanto, esse o papel da horta escolar.

Quando se fala sobre a forma de atuação do projeto da horta escolar, ela diz que o projeto deveria desenvolver atividades em conjunto com professores, alunos e até mesmo a comunidade escolar e que sua prioridade seria a de através desse projeto trabalhar com toda comunidade escolar a importância da alimentação saudável e da conservação do meio ambiente.

Para a diretora, o apoio dado pela SMECE, ao projeto Semeando educação é pedagógico, financeiro e social. Em relação a capacitação, ela afirma que houve algum treinamento para diretores e coordenadores escolares. Já se há apoio das demais esferas do governo ao projeto Semeando Educação, ela afirma que desconhece, e que o único apoio que o governo federal dá é com o projeto Mais Educação em algumas escolas e são inseridas nas oficinas da horta escolar. Para finalizar a entrevista a diretora aponta o interesse de que o projeto Semeando Educação ofereça a suas professoras cursos sobre agricultura orgânica.

6.1.3- Análise descritiva dos questionários aplicados ao professorado

Observou-se com base na Tabela 3 que 100% das professoras entrevistadas tinham alguma noção do que é um produto orgânico, o que favorece a discussão desse tema no ambiente escolar como laboratório para trabalhar a interdisciplinaridade.

Tabela 4. Resposta dos Professores em relação a agricultura orgânica, antes da capacitação (Seropédica, 2013).

Professoras	O que é agricultura orgânica para você?
A	Cultivo de vegetais e hortaliças sem o uso de agrotóxico.
B	Vegetais plantados sem a utilização de produtos tóxicos e são mais saudáveis.
C	Plantação sem produtos químicos.

D	Cultivo sem necessidade de usar agrotóxicos.
E	Plantação sem uso de produtos químicos.
F	É o adubo, fertilizante para as plantas crescerem mais férteis e saudáveis.
G	É uma plantação sem o uso de produtos tóxicos para a saúde.
H	Cultivo de vegetais sem o uso de agrotóxico
I	São cultivos e tratamento de hortaliças, legumes e frutas sem químicas, agrotóxico.

Percebeu-se também que a maioria das professoras tem o entendimento de que produtos químicos podem contaminar as hortaliças e serem prejudiciais à saúde.

Em análise à figura 6, observa-se que a motivação principal das professoras é a saúde e o meio ambiente, uma vez que 100% destas acham que os produtos orgânicos são saudáveis, 50% têm em sua opinião que podem auxiliar na preservação do ambiente e uma pequena parte 30% acham que esses produtos representam uma nova possibilidade de produtos, desta forma tem-se o entendimento de que todas as professoras tem a preocupação com a qualidade do produto.



Figura 6: Resposta das professoras quanto a importância dos produtos orgânicos (n=9) (Seropédica, 2013).

A sociedade tem demandado cada vez mais uma alimentação saudável, e cada vez mais essas pessoas tem buscado o auxílio de nutricionistas, principalmente mães que tem filhos obesos. Outra preocupação está relacionada à qualidade dos vegetais, que tem levado muitas pessoas a produzir seu próprio alimento, para que se tenha uma vida saudável. Não é surpresa que a agricultura orgânica tenha uma representação em grande escala mundialmente, por suas características sustentáveis e produtos de qualidade com certificação.

Nesse sentido, a educação ambiental pode proporcionar o despertar de diferentes tipos de atitudes como observar a presença de agressões ao meio, criar hábitos alimentares novos, observar o desperdício, as poluições sonora e visual, da água e do ar e intervir no sentido de reeducar habitantes do planeta (GADOTTI, 2000). Entretanto, os professores precisam de

constante capacitação. Além disso, necessitam ter perspectivas desse trabalho ser remunerado adequadamente.

Ao analisar a Figura 7, pode ser observado que 20% das professoras, tem o hábito de consumir produtos orgânicos e a grande maioria 50% mesmo quando demonstram que se preocupam em ter uma alimentação saudável, consomem frequentemente alguns produtos desta origem, como alface e tomate. Ressalta-se que isso decorre do alto preço desses produtos e também da grande dificuldade em encontrá-los em supermercados da cidade onde moram.

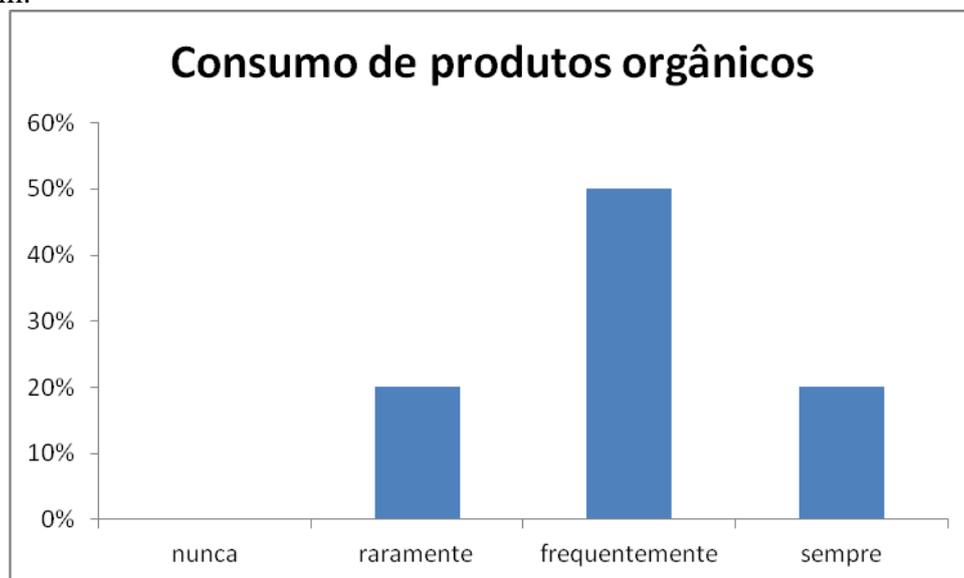


Figura 7: Resposta dos professores quanto ao consumo de produtos orgânicos (n=9) (Seropédica, 2013). *Considere como critério 1 “nunca” e como 4 “sempre”

A maioria dos professores não gosta de desenvolver as atividades pedagógicas fora de sala pelo tempo empreendido nas atividades e a grande quantidade do conteúdo teórico que já tem que abordar. Por outro lado, as atividades práticas motivam os alunos, especialmente os que têm dificuldade na aprendizagem, melhorando seu desempenho. O professor deve ser dinâmico ao planejar atividades, que despertem a atenção de seus alunos e devem adotar atividades práticas para ministrar os conteúdos, especialmente os estudos relacionados ao meio ambiente, oportunizando os alunos com passeios ecológicos, estudos de casos que simulem problemas que interagem com diferentes áreas. Portanto, atividades práticas são imprescindíveis e importantes, se aliadas à prática pedagógica adequada a cada conteúdo disciplinar. Nesse contexto, a horta se adéqua como um recurso a ser utilizado para associar teoria e prática, vivenciada pelo cotidiano do aluno.

Tabela 5: Nível de conhecimento sobre o projeto Semeando Educação (n=09). (Seropédica, 2013).

Nível de conhecimento	N=09
Pouquíssimo	1
Pouco	4
Mediano	4
Bom	-
Alto	-

De acordo com as respostas apresentadas na Tabela 5 foi possível perceber que o projeto “Semeando Educação”, não foi apresentado às professoras devidamente, uma vez que mencionam que, quando o projeto chegou à escola, para ser trabalhado por elas, por não terem formação na área, sentiram a necessidade de capacitação.

As professoras entrevistadas sentiram a necessidade de associar teoria à prática, principalmente no conteúdo de ciências, para a construção do conhecimento do aluno, pois o conteúdo deve ser associado com a realidade para que ocorra mais facilmente a aprendizagem. Quando o professor relaciona o conteúdo, como por exemplo, o estudo da morfologia dos vegetais, na própria horta da escola, o aluno conseguirá ter um aprofundamento no conteúdo, facilitando seu conhecimento, pois o mesmo conseguirá visualizar a característica vista na teoria, em desenhos, ao vivo no próprio vegetal.

O aluno precisa também ser estimulado a desenvolver o seu aprendizado e aprender de maneira lúdica, de forma a interpretar o que aprendeu e concluir que este conceito pode ser importante para o futuro, desta maneira o aluno irá se interessar pelo conteúdo dado, ao invés de somente memorizar algumas fórmulas e conceitos.

Na análise da parte descritiva do questionário, foi possível observar que as professoras esperam que o projeto da horta escolar tenha o caráter de formador social e ambiental, ampliando a percepção da comunidade escolar de que a produção orgânica preserva o ambiente e também gera hortaliças mais saudáveis para a saúde humana.

De acordo com as professoras, é importante a capacitação contínua delas para que possam incluir a horta em seus planejamentos escolares. Além disso, afirmam a necessidade de um técnico à disposição da unidade escolar para facilitar a implantação e condução da horta. O Agrônomo ou técnico agrícola, nesse processo pode auxiliar a comunidade escolar no planejamento, execução e manutenção das hortas, levando à comunidade escolar princípios como horticultura orgânica, compostagem, formas de consumo dos alimentos, propriedades físicas, químicas e biológicas do solo, relação campo-cidade, entre outros (MORGADO, 2006).

O aprendizado coletivo permite o olhar diferenciado do meio ambiente, da necessidade de utilizar melhor os seus recursos, reduzindo consumo e reciclando materiais, aprendendo a cuidar do ambiente coletivo (cidade, casa, praça, etc) (BARBOSA, 2009). Ao usar a horta como uma prática pedagógica, o aluno aprende a conhecer todos os componentes do ecossistema, plantas, animais e microrganismos que convivem no ambiente ao nosso redor. Nesse processo, o aluno descobre o papel e a interação de cada organismo no meio ambiente e assim formam argumentos para interiorizar a importância da conservação ambiental. Ao utilizar a horta como laboratório o aluno poderá aproveitar os recursos de forma mais saudável, associando a teoria e a prática com o seu cotidiano e promovendo o trabalho coletivo entre os atores envolvidos neste contexto.

As professoras demonstraram grande interesse pela material didático elaborado para a capacitação. Houve consenso entre as entrevistadas de que a apostila favoreceu elaboração da aula prática. Uma das professoras mencionou que:

“Ao utilizar a horta como laboratório vivo facilitará a preparação do plano de aula, uma vez que poderemos brincar interagindo com uma disciplina teórico-prática e dessa maneira poderei trabalhar o lúdico com meus alunos de educação infanti”l. (Professora da Educ. Inf I).

A aula prática tem como pressupostos o prazer, a experimentação, o envolvimento com a tarefa. Com o material didático, abrangendo o tema de forma pedagógica, as professoras podem ter acesso a um conteúdo mais prático, possibilitando trabalhar diferentes temas com os alunos e assim os oferecer uma aprendizagem motivadora e de qualidade.

Em relação às professoras entrevistadas, após a implantação da horta, 92% relataram que o material didático oferecido como apoio pedagógico, facilitará a busca pela aula prática e apenas 8% acharam que a mesma não trará auxílio, provavelmente porque já possuem outros materiais. Também foi percebido que a maioria das professoras (95%) conseguirá associar a aula teórica com a aula prática, utilizando-se do material proposto, o que facilitará as aulas práticas com os alunos. Uma das professoras cita que,

“Para as escolas que possuem horta, esta pode possibilitar ao professor e ao aluno uma aula diferenciada e de qualidade, sem a necessidade do uso de um laboratório. A horta possibilitará a nós professores, relacionar diversos conteúdos, entre eles o solo” (Professora C).

Com relação aos professores entrevistados, 95% acreditam que a horta servirá de laboratório não somente para a disciplina de ciências, mas também para as demais disciplinas, sendo uma das maneiras de concretizar o aprendizado do aluno e apenas 5% acham que a horta não é viável para o aprendizado do aluno.

Geralmente os alunos tem dificuldade em visualizar alguns conceitos em matemática, como geometria; ciências como solo, parte das plantas entre outras. Nesse contexto, alguns desses temas podem ser abordados no ambiente da horta escolar, facilitando o aprendizado do aluno (LIMA, 2005).

As hortaliças representam o maior grupo de plantas cultivadas nos mais diferentes ambientes, compreendendo mais de cem espécies, representando uma grande diversidade e sazonalidade, possibilitando ao professor uma associação do conteúdo teórico com o prático (FERREIRA *et al.*, 1993).

Muitos professores não fazem das aulas práticas um recurso didático pela falta de tempo, pois a preparação da aula prática requer tempo e disponibilidade para organização do material adequado. Nessa situação a disponibilidade de material didático apropriado, como uma apostila ou cartilha, facilita no preparo dessas aulas, uma vez que oferece o conteúdo e a prática ao qual o mesmo poderá se relacionar. Ao utilizar este recurso o professor admite que é gratificante vê a alegria e desempenho de seus alunos e com isso conclui que vale a pena tanto esforço e sobrecarga resultante da aula prática.

Percebe-se que as aulas práticas são pouco utilizadas também, não somente pela falta de tempo em preparar o material, mais também pela falta de segurança em relação ao comportamento dos alunos.

6.1.4 – Análise descritiva dos questionários aplicados aos alunos

Ao analisar os questionários dos alunos, foi possível perceber que embora eles não soubessem definir agricultura orgânica, as respostas indicavam que eles entendiam como um produto saudável e como uma forma de produção mais natural (Tabelas 6 e 7).

Tabela 6: Resposta dos alunos do 4º ano em relação à agricultura orgânica.

Alunos	O que é agricultura orgânica?
A 1	Agricultura que utiliza produtos naturais
A 2	Por que são saudáveis
A 3	Agricultura que usa produtos saudáveis
A 4	Agricultura legal
A 5	Agricultura boa

A 6	É muito boa
A 7	Agricultura muito boa para nós
A 8	Agricultura boa
A 9	Agricultura boa
A 10	São usados restos de frutos, para colocar na horta.

Tabela 7: Resposta dos alunos do 5º ano em relação à agricultura orgânica.

Alunos	O que é agricultura orgânica?
A 1	São os vegetais sem produtos químicos
A 2	É quando não usamos produtos químicos, é natural
A 3	Uma horta que não trabalha com produtos de fabrica
A 4	É saudável
A 5	Uma horta que não trabalha com produtos de fabrica
A 6	São alimentos orgânicos
A 7	Meu alimento
A 8	São vegetais sem agrotóxicos
A 9	Agricultura sem veneno.

Em relação a questão que envolvia a importância dos produtos orgânicos, foi possível perceber que mesmo lidando com a agricultura convencional eles tem noção de que existe uma outra agricultura chamada de “boa”.

Lá em casa meu pai tem uma horta, que quando dá bicho ele joga remédio e depois fica tossindo (aluno 9 – 4º ano).

Após esta observação feita por um dos alunos, houve uma pequena discussão sobre o assunto, que possibilitou a discussão sobre os impactos negativos do agrotóxico.

A Educação Ambiental na escola passa a ser de elevada relevância para o indivíduo, onde a escola representa a principal instituição capaz de influenciar as tomadas de decisões sobre os problemas da sociedade, transmitindo às crianças e jovens, informações, possibilitando a formação de uma comunidade com responsabilidades sociais e harmônicas com o ambiente.

Quando questionados em relação ao projeto “Semeando Educação”, os alunos foram unânimes em afirmar que gostam de ir para a horta e que com este projeto eles podem aprender a lidar com a horta e também a produzir seus próprios alimentos.

A horta escolar é o espaço propício para que os alunos aprendam os benefícios de utilizar formas de cultivo mais saudáveis. Além disso, aprendem a se alimentar melhor e o fato de cultivarem o alimento os estimula a comê-los, especialmente quando conhecem a origem dos vegetais e sabem que são cultivados sem a adição de insumos químicos (Figura 08).

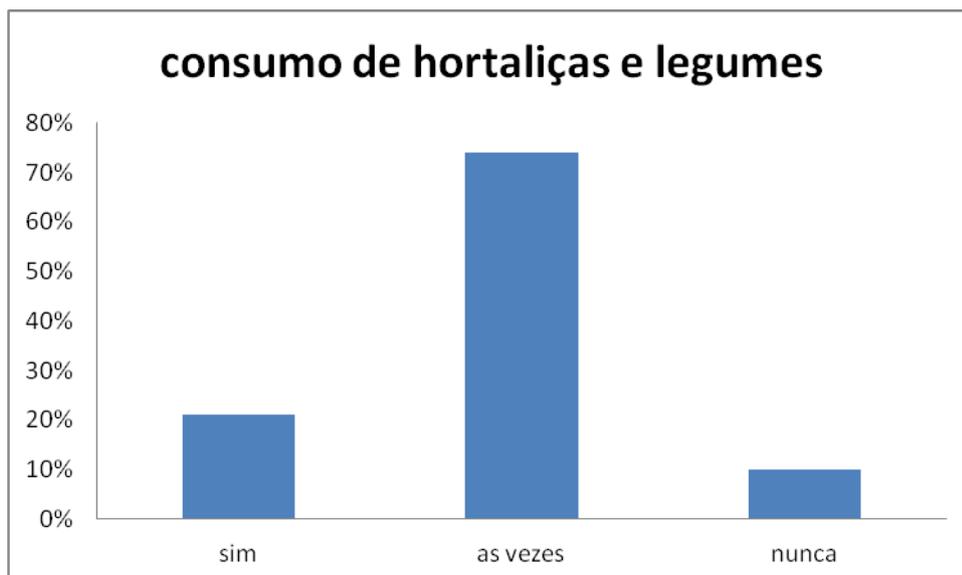


Figura 8: Resposta dos alunos do 4º e 5º ano quanto ao consumo de hortaliças. (n=19)

Ao cuidar da horta os alunos adquirem novos valores, novas formas de pensar e mudam suas atitudes em relação aos hábitos alimentares. Os alunos são estimulados, através do trabalho em equipe, ao plantar, colher e preparar os alimentos, o que os tornam mais responsáveis. Nas atividades praticadas na horta, pode-se notar que os alunos ficam mais cooperativos desenvolvendo o respeito um pelo o outro e ao meio ambiente. Esse trabalho trouxe evidências de que a educação ambiental, não somente deve ser utilizada em projetos pedagógicos, mas também deve ser discutida em todos os segmentos.

Com a horta escolar eu aprendi que se deve lavar bem as verduras, principalmente as que a gente compra no mercado, por causa do uso de agrotóxico que faz mal a saúde. (Aluno 8 – 5º ano)



Figura 9: Alunos da E.E.M. Profª Creuza de Paula Bastos, fazendo a manutenção da horta escolar.

A organização da horta possibilita ao aluno aprimorar o seu aprendizado relacionado ao desenvolvimento da planta, associando esses métodos a conteúdos apresentados em seus

livros didáticos de ciências, uma vez que os assuntos mencionados em sala de aula podem ser utilizados na horta escolar.

Para Elali (2003), a distância entre a teoria e a prática é um dos motivos pela dificuldade de assimilação dos conteúdos ministrados em sala de aula. Diante dessa problemática a horta escolar torna-se um elemento capaz de desenvolver temas envolvendo educação ambiental e alimentar, pois além de conectar conceitos teóricos a práticos auxiliando o processo de ensino e aprendizagem, se constitui como uma estratégia capaz de auxiliar no desenvolvimento dos conteúdos de forma interdisciplinar, distribuídos em assuntos trabalhados por temas transversais (MORGADO, 2006).

Assim como a horta trás vantagens para o processo de ensino e aprendizagem, também apresenta outros benefícios, como para a alimentação dos alunos, melhorando e enriquecendo o cardápio escolar fornecendo diversas vitaminas.

Segundo a FAO (2006), o Aumento do consumo de frutas, legumes e verduras tem sido um dos principais recomendações e um desafio para a saúde pública. Há várias razões diferenciadas entre as populações, para nãoconsumirem frutas, legumes e verduras, dentre as quais, preço, conveniência, sabor entre outras.

“cada vez mais, instituições nacionais de saúde e agricultura, representantes da indústria e de organizações internacionais, incluindo a FAO, têm trabalhado para acessar esses obstáculos e discutir formas de promover o consumo de frutas, legumes e verduras ao redor do mundo” (FAO, 2006; GOMES, 2007).

Ao praticar atividades na horta os alunos vão desenvolvendo o desejo de ter uma horta diversificada em sua casa, como pode ser observado na Figura 10, 84% dos alunos entrevistados tem vontade de ter uma horta orgânica em sua casa e assim realizar as praticas que aprenderam na escola juntos a seus familiares.



Figura 10: Resposta dos alunos quanto a pretensão em ter uma horta em casa (n=19)

7 A HORTA DA E.E.M. PROF^a CREUZA DE PAULA BASTOS - UM LABORATÓRIO VIVO

7.1 Preparação da horta

Para o preparo da horta, as professoras e os alunos fizeram o reconhecimento do espaço e conversaram com os alunos, abordando questões como: a importância da horta, para que serve e o que se pode plantar nela. Exploraram o espaço da horta, conhecendo divisões e os equipamentos que foram utilizados para a sementeira. Cada turma teve a oportunidade de conhecer o canteiro que iria trabalhar, e a manusear as ferramentas com segurança.

- **Preparação da sementeira:**

Após a aula teórica sobre germinação das sementes, a professora levou os alunos para a área de implantação da horta e realizou a sementeira (figura 11) das seguintes hortaliças: alface, couve, chicória, rúcula, salsa e coentro. O substrato usado foi cedido pela Fazendinha Agroecológica, km 47.



Figura11: Sementeira realizada pelos alunos em copo descartável.

- **Preparo dos canteiros**

Depois de uma aula teórica sobre tipos de solo e plantio, os alunos junto com a professora começaram a preparar a terra (figura12), desmanchando os torrões que se formam, afofando e molhando. No preparo dos canteiros a professora também trabalhou com os alunos a conceituação de área e perímetro de figuras geométricas planas. Os canteiros foram adubados com composto, preparado na própria unidade escolar.



Figura 12: Preparo dos canteiros.

- **Plantio das hortaliças**

Durante esta etapa os alunos transplantaram as mudas para os canteiros, cada turma ficou responsável por um tipo de hortaliça. As professoras confeccionaram com os alunos etiquetas de identificação para as hortaliças e aprenderam a fazer as covas para o plantio. Depois do plantio os alunos regaram os canteiros e foi acertado que cada turma também ficaria responsável por irrigar os canteiros ao final das aulas, uma vez por dia.

Durante esta etapa os alunos transplantaram as mudas para os canteiros, cada turma ficou responsável por uma hortaliça, as professoras confeccionaram com os alunos etiquetas de identificação para as hortaliças. Aprenderam a fazer as covas para o plantio. Depois do plantio os alunos regaram os canteiros e ficou combinado que cada turma também ficaria responsável de molhar os canteiros ao final das aulas, uma vez por dia.

As professoras deram aos alunos um caderno, o qual foi chamado de caderno de registro, para que eles registrassem todas as atividades feitas na horta, trabalhando assim a produção textual.

Os resultados foram apresentados no dia da culminância, onde os alunos e professores apresentaram suas experiências vividas na horta e em sala de aula.

8 CONCLUSÃO

Ao utilizar a Agricultura Orgânica como base deste estudo, pode-se observar que a comunidade escolar está preocupada com a incorporação de uma alimentação saudável na unidade escolar e que isso pode ser explorado através da Educação Ambiental.

As atividades desenvolvidas nas capacitações evidenciaram que a horta orgânica escolar pode estar inserida nos programas de alimentação e saúde desenvolvidos pelas escolas, proporcionando fonte de alimentação de qualidade e diversificada, como também estar inserida nas atividades didáticas dos professores como uma ferramenta que relaciona teoria e prática, possibilitando o envolvimento efetivo dos alunos e conseqüentemente tornando-os motivados à aprendizagem.

Além disso, as professoras concluíram que é possível trabalhar questões voltadas à educação ambiental e alimentação saudável de maneira contextualizada, agradável e lúdica, o que gera maior avanço dos conteúdos pedagógicos, introdução de novos valores, hábitos e comportamentos em relação às questões socioambientais desenvolvidas pelos alunos dentro e fora da escola.

Após a capacitação, as professoras que antes não se interagiam com a horta, passaram a planejar suas aulas acrescentando a horta como parte prática de seu plano de aula.

Finalmente, conclui-se que, a falta de interesse do professor frente ao projeto horta escolar se objetivava, por ele não ter conhecimento dos temas utilizados no projeto, sendo assim também não poderiam relacioná-los ao seu planejamento escolar. Portanto ao ter conhecimento, dos conceitos abordados no projeto “Semeando Educação” elas passaram a conhecer melhor o objetivo do projeto e assim utilizá-lo em seu planejamento escolar.

9 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALTIERI, M. A. **Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável**. Porto Alegre: Editora da UFRS, 1998.
- ALVES, R. O. **Quarto do mistério**. 2. ed. São Paulo: Editora Papirus. 1995.
- ANDRADE, D. F. Implementação da educação ambiental em escolas: uma reflexão. In: **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande, v. 4. out/nov/dez, 2000.
- BARBOSA, N. V. S. **A horta escolar dinamizando o currículo da escola**. 3.ed. Brasília: MEC: 2009a. Caderno 1
- BARBOSA, N. V. S. **Aprendendo com a horta**. Brasília: MEC, 2009b. Caderno 4, v.2
- BRASIL. Ministério de Agricultura, Pecuária e abastecimento. **Orgânicos: comissões da produção orgânica: unidades de produção controladas**. Brasília, 2014.
- BRASIL. Lei no 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, nº 79, Seção 1, p. 1-3, 28 abr. 1999.
- BRASIL. Lei 10.831, de 23 de dezembro de 2003. Dispõe sobre agricultura orgânica e responsabilidades legais de cada segmento. **Diário Oficial da União**, Brasília, n. 250, Seção1, p. 8, 24 dez. 2003. Disponível em: < <http://www.agricultura.gov.br>>. Acesso em: julho de 2014.
- CAPRA, F. **Alfabetização ecológica: a educação das crianças para um mundo sustentável**. São Paulo: Editora Pensamento, 2005.
- CHABOUSSOU, F. **Plantas doentes pelo uso de agrotóxicos: a teoria da trofobiose**. Porto Alegre: L&PM, 1987.
- CONFERÊNCIA SOBRE COMÉRCIO INTERNACIONAL DE MERCADORIAS ALIMENTARES, 1999, Melbourne. **Decisões fundadas em dados científicos, harmonização, equivalência e reconhecimento mútuo**. Roma: FAO, 2000. Disponível em: <<http://www.fao.org/>> Acesso em: jun. 2013.
- CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL RIO +20, 2012, Rio de Janeiro. **O futuro que queremos**. Disponível em: <<http://www.onu.org.br/rio20/documentos/>> Acesso em: jan. 2015.
- COSTA, C. G. A. **Segurança alimentar e nutricional: significados e apropriações**. São Paulo: Annablume, 2011.
- EHLERS, E. **Agricultura sustentável: origens e perspectivas de um novo paradigma**. São Paulo: Livros da Terra, 1996.

ELALI, G. A. O ambiente da escola: o ambiente da escola: uma discussão sobre relação escola natureza em educação infantil. **Revista Estudos de Psicologia**, Natal, v. 8, n. 2, 2003.

EMBRAPA. **Marco referencial em agroecologia**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2006.

FAO. **Aumentar o consumo de frutas e vegetais torna-se uma prioridade global**. 2006. Disponível a partir de: <http://www.fao.org/english/newsroom/focus/2003/fruitveg1.htm>. Acesso em: jun. 2013.

FERREIRA, M. E.; CASTELLANE, P. D.; CRUZ, M. C. P. **Nutrição e adubação de hortaliças**. Piracicaba: Editora Potafóz, 1993.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 22.ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

GADOTTI, M. **Perspectivas atuais da educação**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.

GOMES, F. S. Frutas, legumes e verduras: recomendações técnicas versus constructos sociais. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 20, n. 6, p. 669-680, dez. 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/>>. Acesso em: mar 2014.

GUIMARÃES, R. P.; FONTOURA, Y. S. R. Rio+20 ou Rio-20?: crônica de um fracasso anunciado. **Revista Ambiente e Sociedade**, São Paulo, v.15, n. 3, p.19-39, dez. 2012.

HINTERHOLZ, B.; RIBEIRO, V. M. Feira agroecológica: uma alternativa para comercialização de produtos oriundos da agricultura familiar orgânica no Município de Medianeira, PR: o caso da AAFEMED. **Synergismus scyentifica UTFPR on-line**, Pato Branco, v. 6, n. 1, 2011. Disponível em: <<http://revistas.utfpr.edu.br/pb/index.php/SysScy/article/viewFile/1379/852>>. Acesso em: mar 2014.

IMBERNÓN, F. **Formação permanente do professorado**: novas tendências. São Paulo: Cortez, 2009.

JACOBI, P. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n.118, p.189-205, março. 2003.

LAGO, A. A. C. **Estocolmo, Rio, Joanesburgo**: o Brasil e a três conferências ambientais das Nações Unidas. Brasília, DF: Thesaurus, 2007.

LIMA, M. R. O solo no ensino de ciências no nível fundamental. **Revista Ciência & Educação**, Bauru, v.11, n. 3, Sept./Dec. 2005.

LONDRES, F. **Agrotóxicos no Brasil**: um guia para ação em defesa da vida. Rio de Janeiro: AS-PTA, 2011.

MORGADO, F. S. **A horta escolar na educação ambiental e alimentar: experiência do projeto horta viva nas escolas municipais de Florianópolis**. 45 f. Monografia. (Conclusão de Curso de Agronomia) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.

NOVAES, W. ECO-92: Avanços e interrogações. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 6, n. 15, p. 79-93, 1992.

OTA. **Organic trade association consumer profile facts**. 2001. Disponível em: <<http://www.ota.com/consumerfacts.htm>>. Acesso em: fev. 2013.

ONU. **Guia 'Rio+20: o futuro que queremos**. Rio de Janeiro, 2012. Disponível em: <<http://www.onu.org.br/rio20/documentos/>> Acesso em: 14 jul. 2014.

PACHECO, J. Fazer a ponte. In: OLIVEIRA, I. B. (Org.). **Alternativas emancipatórias em currículo**. São Paulo: Cortez Editora, 2004. Série Cultura, Memória e Currículo, v. 4.

PCN. Parâmetros Curriculares Nacionais: ciências naturais. Brasília: Ministério da Educação e do Desporto, 1997. Volume 4.

PCN. Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais. Brasília: Ministério da Educação e do Desporto, 1998.

PASCHOAL, A. D. **Produção orgânica de alimentos: agricultura sustentável para os séculos XX e XXI**. Piracicaba: ed. do autor, 1994.

PEHE. **Mapeamento do processo: implantação e implementação do projeto Educando com a horta escolar**. Brasília, 2010.

PHILIPPI, S. T. **Nutrição e técnica dietética**. Editora Manole. Barueri - SP, 2003.

PROJETO referencial de educação ambiental nas escolas das comunidades de atuação do projeto sertão no território do Pajeú, PE: sistematização das experiências. Pernambuco, 2011. Disponível em: <www.projetodomhelder.gov.br> Acesso em julho de 2014.

RAYNOLDS, L. T. The globalization of organic agro-food networks. **World Development**, Amsterdam, v. 32, n. 5, p.725-743, 2003. Disponível em: <<http://www.elsevier.com/locate/worlddev>>. Acesso em: 25 nov. 2013.

SOUZA, J. L. de; RESENDE, P. **Manual de horticultura orgânica**. Viçosa: Aprenda Fácil, 2003.

SOUZA, J. L. de. **Apostila de curso técnico de agricultura orgânica**. Viçosa, 2004.

WALDMAN, M. A Eco-92 e a necessidade de um novo projeto. In: SALES, V. C. (Org.). **Ecos da Rio-92: geografia, meio ambiente e desenvolvimento em questão**. Fortaleza: Associação dos Geógrafos Brasileiros, 1992. p. 20-32.

ZUIN, L. F. S; ZUIN, P. B. Produção de alimentos tradicionais contribuindo para o desenvolvimento local/regional e dos pequenos produtores rurais. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, Taubaté, v. 4, n. 1, p. 109-12, 2008.

ANEXO

Anexo 1

ROTEIRO DE ENTREVISTA PARA A SECRETÁRIA DE EDUCAÇÃO

1. O que é Agricultura Orgânica para você?
2. Para você produtos de origem orgânica são importantes porque: (assinale quantas você considerar como verdadeiras)
 - () Representam uma possibilidade nova de produtos
 - () auxiliam na preservação ambiental
 - () estão na mídia (estão na “moda”)
 - () não fazem parte do seu cotidiano
 - () são saudáveis
3. Com que frequência você consome produtos orgânicos:
4. Com relação ao projeto Hortas Escolares qual o apoio da Secretaria para a execução do mesmo?
5. O que você espera que seja o papel do projeto de Hortas Escolares no município de Seropédica?
6. O projeto horta escolar (Semeando Educação) esta contemplado no plano diretor do município? Por que?
7. Em sua opinião de que modo o projeto deveria ser trabalhado com os **alunos** no município de Seropédica?
8. Em sua opinião de que modo o projeto deveria ser trabalhado com os **professores** no município de Seropédica?
9. Em sua opinião qual deveria ser a prioridade do projeto “Semeando Educação” – projeto de Hortas Escolares para o município de Seropédica?
10. Qual o apoio que a secretaria municipal de educação, cultura e esporte tem dado ao projeto “Semeando educação”?
11. Há algum projeto de capacitação de docentes para o trabalho com Hortas no município de Seropédica?
12. qual o apoio das demais esferas de governo (estadual, federal) para o sucesso do projeto de Hortas Escolares?

Anexo 2
ROTEIRO DE ENTREVISTA PARA DIRETORA

1. O que é Agricultura Orgânica para você?
2. Para você produtos de origem orgânica são importantes porque: (assinale quantas você considerar como verdadeiras)
 - () Representam uma possibilidade nova de produtos
 - () auxiliam na preservação ambiental
 - () estão na mídia (estão na “moda”)
 - () não fazem parte do seu cotidiano
 - () são saudáveis
3. Com que frequência você consome produtos orgânicos:
4. Com relação ao projeto Hortas Escolares qual o apoio da Secretaria para a execução do mesmo?
5. O que você espera que seja o papel do projeto de Hortas Escolares no município de Seropédica?
6. O projeto horta escolar (Semeando Educação) esta contemplado no planejamento escolar nesta unidade escolar? Por que?
7. Em sua opinião de que modo o projeto deveria ser trabalhado com os **alunos** desta unidade escolar?
8. Em sua opinião de que modo o projeto deveria ser trabalhado com os **professores** nesta unidade escolar?
9. Em sua opinião qual deveria ser a prioridade do projeto “Semeando Educação” – projeto de Hortas Escolares para esta unidade escolar?
10. Qual o apoio que a secretaria municipal de educação, cultura e esporte tem dado ao projeto “Semeando educação”?
11. Há algum projeto de capacitação de docentes para o trabalho com Hortas no município de Seropédica?
12. qual o apoio das demais esferas de governo (estadual, federal) para o sucesso do projeto de Hortas Escolares?

Anexo 3

MODELO DO QUESTIONÁRIO PARA O PROFESSORADO

Prezado(a) Professor(a)

Esta pesquisa é parte integrante do projeto de mestrado “PERCEPÇÃO DE PROFESSORES E ALUNOS FRENTE A AGRICULTURA ORGÂNICA NA ESCOLA ESTADUAL MUNICIPALIZADA PROFESSORA CREUZA DE PAULA BASTOS EM SEROPÉDICA-RJ” da aluna Luiza Aparecida dos Santos Santos. Esta dissertação está vinculada ao mestrado em Agricultura Orgânica da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

Sua participação é fundamental para o sucesso desta, sendo sua identificação de caráter opcional. Agradeço sua colaboração e peço a gentileza de entregar a mesma até dia _____

Luiza Aparecida dos Santos Santos

Nome (opcional): _____

Idade: () 18 – 24 () 25 – 35 () 36 – 45 () acima de 45

Cidade de origem: Estado:.....

Nível de instrução: () ensino médio completo
() ensino superior incompleto
() ensino superior completo
() pós – graduação

1. O que é Agricultura Orgânica para você?

2. Para você produtos de origem orgânica são importantes porque: (assinale quantas você considerar como verdadeiras)

- () Representam uma possibilidade nova de produtos
- () auxiliam na preservação ambiental
- () estão na mídia (estão na “moda”)
- () não fazem parte do seu cotidiano
- () são saudáveis

3. Com que frequência você consome produtos orgânicos: (Considere como critério 1 “nunca” e como 5 “sempre”)

() 1 () 2 () 3 () 4 () 5

4. Assinale o quanto de conhecimento você tem do projeto “Semeando Educação” – projeto de Hortas Escolares?

- () pouquíssimo conhecimento
- () pouco conhecimento
- () mediano conhecimento
- () bom conhecimento
- () alto conhecimento

5. O que você espera que seja o papel do projeto de Hortas Escolares na Escola Municipalizada Professora Creusa de Paula Bastos?

6. Em sua opinião de que modo o projeto deveria ser trabalhado com os **alunos** na Escola Municipalizada Professora Creusa de Paula Bastos?

7. Em sua opinião de que modo o projeto deveria ser trabalhado com os **professores** na Escola Municipalizada Professora Creusa de Paula Bastos?

8. Em sua opinião qual deveria ser a prioridade do projeto “Semeando Educação” – projeto de Hortas Escolares na Escola Municipalizada Professora Creusa de Paula Bastos?

Anexo 4
MODELO DE QUESTIONÁRIO PARA OS ALUNOS

Prezado(a) Aluno(a)

Esta pesquisa é parte integrante do projeto de mestrado “PERCEPÇÃO DE PROFESSORES E ALUNOS FRENTE A AGRICULTURA ORGÂNICA NA ESCOLA ESTADUAL MUNICIPALIZADA PROFESSORA CREUZA DE PAULA BASTOS EM SEROPÉDICA-RJ” da aluna Luiza Aparecida dos Santos Santos. Esta dissertação está vinculada ao mestrado em Agricultura Orgânica da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

Sua participação é fundamental para o sucesso desta, sendo sua identificação de caráter opcional. Agradeço sua colaboração e peço a gentileza de entregar a mesma até dia _____

Luiza Aparecida dos Santos Santos

Nome (opcional):

Idade: () 09 – 11 () acima de 12

Cidade de origem: Estado:.....

1. O que é Agricultura Orgânica para você?

2. Para você produtos de origem orgânica são importantes porque: (assinale quantas você considerar como verdadeiras)

() Representam uma possibilidade nova de produtos

() auxiliam na preservação ambiental

() estão na mídia (estão na “moda”)

() não fazem parte do seu cotidiano

() são saudáveis

3. O que você acha do projeto “Semeando Educação” horta escolar na Escola Municipalizada Professora Creusa de Paula Bastos?

4. Você gosta de ajuda na limpeza\manutenção da horta da Escola Municipalizada Professora Creusa de Paula Bastos?

() sim () as vezes () nunca

5. Você come legumes e verduras da horta da Escola Municipalizada Professora Creusa de Paula Bastos?

() sim () as vezes () nunca

6. Você gostaria de ter uma horta orgânica na sua casa?

() sim () as vezes () nunca

Obrigada pela sua colaboração!

ANEXO 5

Questionário final aplicado ao professorado

- 01- A capacitação dada mudou seu modo de ver a horta?
() Sim () Não
- 02- A horta da escola é utilizada para aulas práticas?
() Sim () Não
- 03- Com o conhecimento da apostila, há interesse pela construção de uma horta?
() Sim () Não
- 04- A apostila trará benefícios para elaboração de uma aula prática?
() Sim () Não
- 05- A utilização da horta como laboratório, facilitará a aula prática com os alunos?
() Sim () Não
- 06- A apostila facilitará a busca pela aula prática?
() Sim () Não
- 07- Com auxílio da apostila o professor(a) conseguirá associar a teoria com a prática?
() Sim () Não
- 08- A horta trará benefícios aos alunos em relação ao aprendizado?
() Sim () Não
- 09- A biblioteca da escola disponibiliza roteiros de aula prática ao professor(a)?
() Sim () Não
- 10- Percebe-se que muitos conteúdos do livro didático do aluno, podem ser trabalhados na horta. O professor(a) tem acesso para levar o aluno até a horta da escola?
() Sim () Não