

UFRRJ
INSTITUTO DE AGRONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
AGRÍCOLA

DISSERTAÇÃO

O USO DA AGRICULTURA ORGÂNICA NA EDUCAÇÃO
AMBIENTAL:

uma proposta interdisciplinar no curso técnico em agropecuária

SÍLVIA MARIA DE SÁ BARRETO PEREIRA

DEZEMBRO - 2015



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE AGRONOMIA PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
EM EDUCAÇÃO AGRÍCOLA- PPGEA**

**O USO DA AGRICULTURA ORGÂNICA NA EDUCAÇÃO
AMBIENTAL:
uma proposta interdisciplinar no curso técnico em agropecuária**

SÍLVIA MARIA DE SÁ BARRETO PEREIRA

Sob a orientação do Professor
Dr. Ricardo Luís Louro Berbara

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Ciências**, no Programa de Pós-Graduação em Educação Agrícola, Área de Concentração Educação Agrícola.

**Seropédica/RJ
2015**

N.º.....

PEREIRA, Sílvia Maria de Sá Barreto, 2015 –.

O uso da Agricultura Orgânica na Educação Ambiental: **Uma proposta interdisciplinar no Curso Técnico em Agropecuária**/ Pereira, Sílvia Maria de Sá Barreto– 2015.

Nº 58

Orientador: Ricardo Luís Louro Berbara.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Curso de Pós graduação em Educação Agrícola, 2015.

Bibliografia: 51 a 55

1. Palavras – chave: Horta Orgânica, Sustentabilidade, Educação Ambiental, Horta Escolar, Hortaliças.

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE AGRONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO AGRÍCOLA**

SÍLVIA MARIA DE SÁ BARRETO PEREIRA

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Ciências**, no Programa de Pós-Graduação em Educação Agrícola, Área de Educação Agrícola.

DISSERTAÇÃO APROVADA EM 16 / 12 / 2015

Ricardo Luís Louro Berbara, Prof. Dr. UFRRJ

Natalia Pereira Zatorre, Prof^a. Dra. UFRRJ

Andres Calderin Garcia, Prof^o. Dr. UFRRJ

Este trabalho é dedicado a minha filha Clarice Sá Barreto Pereira Carrazzone, a qual tem sido a luz que me ilumina em todos os momentos de minha vida e a meus netinhos, José Antônio de Sá Barreto Carrazzone Mongiovi e Francisco de Sá Barreto Carrazzone Mongiovi, que vieram completar a minha felicidade.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela sua infinita bondade nas horas mais difíceis, dando-me ânimo e coragem para concluir esse trabalho.

Aos meus pais, Waldemar e Clarice (in memoriam), que foram à edificação do meu aprendizado.

Aos meus irmãos, José Antonio (Nio) e João Álvaro (Zazo) (in memoriam) pela convivência prazerosa. A minha irmã Sonia Maria Barreto Pereira, parceira de todos os momentos de minha vida. A minha irmã Maria Auxiliadora Pereira Angeiras, por sempre acreditar em mim e ao seu filho e meu sobrinho, José Augusto, pela vibração na conclusão dessa dissertação.

A minha amiga Idalice Carrazzone, por acompanhar com muito orgulho a trajetória desse trabalho,

A Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE, na pessoa da magnífica Reitora Maria José de Sena, pela oportunidade de realização do Curso de Mestrado, na UFRRJ, pelo apoio e carinho sempre presente em todos os momentos.

A Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - UFRRJ, na pessoa da magnífica Reitora Maria Dantas Soares, pela oportunidade de realização do Curso de Mestrado em Educação Agrícola.

Ao meu orientador Prof. Dr. Ricardo Luís Louro Berbara, por estar sempre presente, mesmo que distante em km, por sua orientação neste trabalho, sua preocupação para a completa execução, para que tudo saísse bem, por seu carinho, amizade, respeito, compreensão e acima de tudo, amor pelo que faz. Minha sincera admiração e respeito.

A professora Sandra Schans (in memoriam) pelo incentivo e representação docente.

Ao Colégio Agrícola Don Augustinho Ikas – CODAI, em nome do seu Diretor Professor Dr. Joares José Gomes, pela compreensão que é sua principal característica. A Prof^a. Dra. Suely Alves de Lima, pelo empenho e incentivo na implantação ao curso de Mestrado, com sua amabilidade e dedicação. Valeu!!

A Prof^a. Dra. Monica Lopes Folena de Araujo, pela eficiente colaboração com suas aulas na construção da Dissertação.

Ao Prof. Dr. Ricardo Wagner Guimarães da Rocha, pela atenção e solidariedade no decorrer do curso. Ao amigo, Kaique Bento, pela contínua disponibilidade durante a primeira parte da Dissertação.

Ao meu amigo e irmão, Prof^o Dr. Admilson Ribeiro Toscano de Brito, pela fundamental colaboração e presença amiga durante a elaboração desse trabalho.

Aos professores, Dr. Douglas Burgos e Maria de Fátima de Oliveira Carvalho, pela ajuda nas disciplinas de estágios (Pedagógico e Profissional).

As colegas, Maria da Graça Felix, Eliete Maria Nunes, Maria José Gabriel, Glória Maria Silva e Alexandra Primo de Moraes, pelos momentos inesquecíveis de descontração nessa trajetória. Ao colega, Dicodemos Felipe de Souza, representante de turma, grande incentivador na nossa caminhada.

Aos meus queridos alunos, Alisson Gabriel Chavier da Hora, Ednaldo Eliabe Tabosa Costa da Silva, Igor Henrique Pereira, Newton José Gomes de Melo Junior, e Ysmar Afonso da Silva, presentes diariamente na construção da horta orgânica e na sua manutenção. Como também, a minha amiga Dulcinéa Lins, pela contribuição nos informes acadêmicos e fontes de pesquisa disponibilizadas que auxiliaram diretamente na construção dessa Dissertação. E a

todos que direta ou indiretamente contribuíram para a subida de mais esse degrau em minha formação e realização desse sonho.

RESUMO

PEREIRA, Silvia Maria de Sá Barreto. **O uso da agricultura orgânica na educação ambiental: uma proposta interdisciplinar no curso técnico em Agropecuária.** Campus Colégio Dom Agostinho Ikas - Codai/UFRPE–STM, São Lourenço da Mata PE. 2015. 58p. Dissertação (Mestrado em Educação Agrícola). Programa de Pós- Graduação em Educação Agrícola PPGA. Instituto de Agronomia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro PPGA/UFRRJ. Seropédica/RJ, 2015.

Sob o panorama do uso da agricultura orgânica para o trabalho da interdisciplinaridade, e do cultivo de alimentos com sua grande importância para a atividade agrícola familiar (que proporcionam o sustento da maioria das famílias rurais). Sobretudo, sabendo-se que as hortas escolares possuem um papel fundamental, tanto do ponto de vista estético, pedagógico, educativo também funciona como um espaço de descoberta e aprendizagem direta de muitas matérias que são abordadas na sala de aula. Nessa perspectiva é que surge uma horta orgânica no colégio Agrícola Dom Agostinho Ikas, com a participação de toda a comunidade escolar. Conformando assim, o estudo debruçado na possibilidade de cultivo a uma horta vertical, como uma ferramenta didática, com os estudantes do Ensino Médio e Técnico da Rede Federal de Ensino. Esta pesquisa teve como objetivos identificar o conceito da agricultura orgânica como conhecimento interdisciplinar para a educação ambiental, reunindo dados que demonstrem a relevância do tema e possibilite ao trabalho da Educação Ambiental como elemento transdisciplinar na grade curricular dos cursos, discutindo a sustentabilidade a partir do desenvolvimento desta horta e resgatando espécies hortícolas oriundas no município de São Lourenço da Mata. Para a realização deste trabalho foram utilizadas garrafas pets de 2 litros em forma de jardineiras suspensas (plantio verticalizado). O substrato utilizado foi humos de minhoca, *Eisenia andrei*, e terra vegetal. Durante a implantação e o desenvolvimento das hortaliças, que apresentaram ciclo biológico de aproximadamente 90 dias, foi observado um grande interesse do corpo discente e docente em aprofundar o processo de ensino-aprendizagem sobre sustentabilidade a partir da realidade concreta da construção da horta orgânica dentro de um pequeno espaço urbano.

Palavras-chave: Horta Orgânica. Sustentabilidade. Educação Ambiental. Horta Escolar. Hortaliças.

ABSTRACT

PEREIRA, Silvia Maria de Sá Barreto. **Use of organic agriculture in environmental education: a proposal on technical interdisciplinary course in agricultural.** São Lourenço da Mata PE. 2015. 57 p. Dissertation (Master Science in Agricultural Education), Graduate in Agricultural Education Program PPGEA. Instituto de Agronomia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro PPGEA/UFRRJ. Seropédica/RJ, 2015.

Under the picture of the use of organic agriculture to the work of interdisciplinarity, the food culture with its great importance for family farming (which provide the support of the majority of rural households) and knowing that school gardens have a role fundamental, both aesthetically, pedagogical, educational point of view also functions as a space of discovery and direct learning many subjects that are covered in the classroom. From this perspective it appears that an organic garden at school Agricultural Dom Augustine Ikas, with the participation of the whole school community. Conforming so, the study leaning out the possibility of growing a vertical garden as a teaching tool, with high school students and technical federal schools. This research aimed to identify the concept of organic agriculture as interdisciplinary approach to environmental education, gathering data to demonstrate the relevance of the subject and enables the work of environmental education as a transdisciplinary element in the curriculum of courses, discussing sustainability from development this garden vegetables and rescuing species from the city of São Lourenço da Mata. For this work we were used plastic bottles of 2 liters in the form of suspended planters (vertical planting). The substrate used was humos earthworm, *Eisenia andrei*, and topsoil. During the deployment and development of vegetables, which showed biological cycle of approximately 90 days, a great interest of the student body and teaching was observed in furthering the teaching-learning about sustainability from the concrete reality of the construction of the organic garden within a small urban space.

Keywords: Organic Garden. Sustainability. Environmental education. School garden. Vegetables.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01: Colégio Agrícola Dom Agostinho Ikas/Campus São Lourenço da Mata.....	34
Figura 02: Garrafa pet com argolas fixadas.....	36
Figura 03: Garrafa com orifício realizado com ferro de solda pontiagudo.....	37
Figura 04: Garrafa fixada com bastão de madeira.....	37
Figura 05: Garrafa pet com ganchos de arame para fixação da madeira.....	38
Figura 06: Garrafa pet com substrato (húmus e terra vegetal) e sementes.....	38
Figura 07: Garrafa pet com substrato (húmus e terra vegetal) e sementes.....	39
Figura 08: Garrafas pets com hortaliças na horta vertical	39
Figura 09: Acompanhamento diário do desenvolvimento da horta orgânica pela comunidade.....	40
Figura 10: Compartilhamento das hortaliças cultivadas e apresentação dos conteúdos trabalhados com os alunos e comunidades do CODAI.....	40
Figura 11: Adição do substrato comercial de húmus com composição a base de minhocas e terra vegetais de marca genéricas vendidas no comercio.....	41

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Relação dos materiais e equipamentos utilizados na construção da horta orgânica do CODAI/UFRPE.....	35
Tabela 2: Relação das hortaliças cultivadas construção da horta orgânica do CODAI/UFRPE.....	35
Tabela 3: Média geral da Pesquisa I, referente a avaliação dos alunos do curso de ensino médio e do curso integrado de agropecuária do CODAI/UFRPE.....	42
Tabela 4: Média geral da Pesquisa II, referente a avaliação dos alunos do curso de ensino médio e do curso integrado de agropecuária do CODAI/UFRPE.....	42

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	14
CAPÍTULO I.....	17
1.1 A Agricultura e os Debates Sobre o Meio Ambiente.....	17
1.2 Agricultura Orgânica e Sustentabilidade.....	19
1.2.1 Dimensões da sustentabilidade.....	20
1.3 Horta Orgânica.....	22
1.4 A Horta Orgânica na Escola.....	22
CAPÍTULO II.....	25
2.1 A Interdisciplinaridade e Transversalidade como Dimensões da Ação Pedagógica.....	25
2.2 O Processo de Ensino e Aprendizagem na Educação Ambiental.....	26
CAPÍTULO III.....	29
3.1 CODAI: histórico e importância.....	29
3.1.1 Cursos Presenciais do CODAI.....	29
3.1.1.1 Curso Técnico em Agropecuária.....	29
3.1.1.2 Curso de Administração Empresarial e Marketing....	30
3.1.1.3 Curso Técnico em Alimentos.....	31
3.1.2. Cursos de ensino a distância (EaD).....	31
3.1.2.1 Técnico em Alimentos na modalidade EaD.....	31
3.1.2.2 Curso Técnico em Administração na modalidade EaD.....	31
3.1.2.3 Técnico em Açúcar e Álcool na modalidade EaD.....	31
3.1.2.4. Curso pós-técnico em agropecuária com especialização em cana-de-açúcar.....	31
CAPÍTULO IV.....	33
4.1 Metodologia da Pesquisa.....	33
4.2 Caracterização da Pesquisa.....	34
4.3 Planejamento e Construção da Horta Vertical no CODAI.....	34
4.3.1 Material e equipamentos utilizados na horta vertical.....	35

4.3.2 Hortaliças cultivadas.....	35
4.3.3 Procedimentos para construção da horta (passo a passo) e o substrato utilizado para o crescimento da mesma.....	36
4.3.3.1 Procedimentos.....	36
4.3.3.2 Substrato.....	41
4.4 Metodologia Utilizada para Obtenção dos Dados.....	41
4.4.1. Cálculos das Frequências.....	42
CAPÍTULO V.....	44
5.1 Resultados e Discussão.....	44
5.1.1 Resultados obtidos a partir da análise dos dados da pesquisa I.....	44
5.1.2 Resultados obtidos a partir da análise dos dados da pesquisa II.....	46
5.2 Perfil dos Participantes da Pesquisa.....	48
5.3 Nível de Conhecimento dos Participantes sobre a Horta Orgânica...	48
6 CONCLUSÃO E SUGESTÕES.....	49
7 REFERÊNCIAS.....	51
APÊNDICE I.....	56
APÊNDICE II.....	57

INTRODUÇÃO

É de notório saber que os processos de ocupação urbana ocasionaram grande impacto nos ecossistemas terrestres. Diversos autores apresentam que as dificuldades e desafios relacionados à influência que a natureza exercia sobre a humanidade – restrições ambientais e disponibilidade do entorno, assim como os primeiros problemas ambientais, como poluição do ar e do solo, erosão e extinção de espécimes da fauna e da flora, por exemplo, datam de milhares de anos atrás (DIAS, 1993; MUCELIN, 2004).

A história da educação ambiental atingiu vários segmentos da sociedade com uma proposta de construção de um mundo mais harmonioso e menos consumista sempre prevalecendo à preservação dos recursos naturais. Em nível mundial, as palestras surgiram nos anos 60, tais como: na Conferência de Tbilisi, Geórgia, em 1977 e na União Soviética, que é considerada um dos principais eventos de educação ambiental do planeta. (PORTAL EDUCAÇÃO, 2015). Nessa conferência foram apresentadas várias palestras e projetos de interesse da área de Educação Ambiental. Outro movimento aconteceu em 1977, que foi a Conferência de Moscou, onde foi analisado o encontro de Tbilisi enfocando a formação dos educadores como ponto de partida para institucionalizar a educação ambiental como elemento de fundamental importância para o currículo escolar.

Anos depois, em 1992, aconteceu na cidade do Rio de Janeiro a conferência das Nações Unidas sobre meio ambiente e desenvolvimento sustentável (RIO 92), nesse encontro, vários documentos foram elaborados, entre eles a Agenda 21, enfocando a Educação Ambiental como estudo global com a finalidade de assegurar atividades, valores e ações para uma melhor qualidade de vida. Em 1994 foi criado pela Presidência da República o Programa Nacional de Educação Ambiental (PRONEA) e no final do século XX houve a necessidade de mudança na metodologia de ensino, buscando uma maior integração com as disciplinas, vinda então a prática da interdisciplinaridade.

A educação ambiental, como entendida atualmente, perpassa por questões ambientais, sociais, econômicas e religiosas, sendo uma temática de grande abrangência para a consciência ética do cidadão, Freire (2002, p. 88) afirma que “mudar é difícil, mas possível”, diante desta frase a mudança muitas vezes é necessária com a participação dos alunos que são a célula viva da escola.

Nos anos 70, a cultura orgânica começou a ser desenvolvida nos países europeus, que estavam preocupados com os males produzidos pelos pesticidas, onde o homem começou a estudar técnicas que pudessem oferecer um alimento com mais qualidade e menos agentes agressores. Além de promover um benefício significativo ao alimento, a agricultura orgânica é capaz de beneficiar o meio em que é praticada. Para sua aplicação é necessário o envolvimento do produtor rural com sua comunidade, a devida preparação do solo, a diversidade no plantio para que não haja um desgaste no solo e a conscientização de todos os envolvidos nos processos de formação de uma sociedade crítica, mais comprometida com a melhor qualidade de vida e preservação do meio ambiente.

Nesse contexto, da construção de uma sociedade mais justa, crítica e consciente de seu papel como agente de transformação, faz necessário um conjunto de ações pedagógicas e educativas que visem integrar o indivíduo na sociedade através da união da teoria, do conceito de sustentabilidade, com a prática de atividades concretas, como por exemplo o cultivo de hortas orgânicas, seus benefícios, suas qualidades nutricionais e sua importância como instrumento no processo de ensino e aprendizagem.

Observando a importância da educação ambiental, as escolas podem se firmar como locais singulares para a realização de atividades didáticas, através de ações que incluam

projetos e que possibilitem a participação do aluno, sob a ótica da interdisciplinaridade, com metodologia de aprendizagem motivadora e intrusiva.

Para Bento e Rodrigues (2014), “os jovens devem ser transformados — de simples alunos, para cidadãos e agentes envolvidos com o contexto da sociedade, capazes de opinar sobre as diversas possibilidades do atual momento em que vivemos”. Desta forma, a implementação de uma horta orgânica se constitui como uma atividade lúdica e pedagógica, sendo importante, para integrar aos alunos e membros da escola em torno da educação ambiental.

Em conformidade com a Lei Nº 9.795, de 27 de abril de 1999 (BRASIL, 1999), a educação ambiental deve estar presente e ser aprimorada na matriz curricular das instituições de ensino, quer sejam públicas ou privadas, em todos os níveis de educação. Assim, a educação ambiental deve se fazer presente em todas as salas de aula do país para que, desta forma, se estabeleça como uma prática educativa “integrada, contínua e permanente”, conforme versa o Artigo 10º da supracitada lei.

Sob o panorama do uso da agricultura orgânica para o trabalho da interdisciplinaridade, foco desta pesquisa, têm-se hoje diversas experiências com a criação de propostas inovadoras, nas diversas categorias e níveis de formação. Em contraponto, predomina a escassez de trabalhos acadêmicos que discorram sobre tais práticas, incluindo apontamentos sobre temas transversais como sustentabilidade, pedagogia de projetos, integração da educação ambiental na matriz curricular vigente e ainda sobre os resultados que esses, porventura, tenham atingidos.

Desta forma, é relevante refletir e trabalhar com os estudantes do Curso Técnico em Agropecuária integrado ao Ensino Médio do CODAI a temática da agricultura orgânica.

Considerando a interdisciplinaridade da Educação Ambiental, este trabalho propôs um estudo da agricultura orgânica entre os alunos do curso técnico em Agropecuária, integrado ao ensino médio, do Colégio Agrícola Dom Agostinho Ikas com vista à formação plena do cidadão. Pontuando como objetivo central Identificar o conceito da agricultura orgânica como conhecimento interdisciplinar para a educação ambiental, através da construção e manutenção de uma horta orgânica no curso integrado do Colégio Agrícola Dom Agostinho Ikas – CODAI. Seguido pelos objetivos específicos, que são: reunir dados que demonstrem a relevância do uso da Agricultura Orgânica na Educação Ambiental e disseminar a cultura de produção agrícola saudável, respeito ao meio Ambiente e assim contribuir para a melhoria da qualidade de vida da comunidade escolar; discutir a sustentabilidade a partir do desenvolvimento de uma horta orgânica no CODAI; e resgatar espécies hortícolas do município de São Lourenço da Mata.

Sob a ótica dessa objetivação, compõem a hipótese desse trabalho, a horta orgânica é uma importante e eficiente ferramenta para trabalhar a educação ambiental de forma interdisciplinar em instituições de ensino. E nessa conformização, é contemplada nos cinco capítulos de que constituem esse trabalho de forma que, no primeiro capítulo são investidas informações quanto à agricultura e os debates sobre o meio ambiente, dispositivos a agricultura orgânica e sustentabilidade e suas dimensões, como também, a horta orgânica e suas proposições em âmbito escolar.

No segundo capítulo, são direcionadas pontuações referentes à interdisciplinaridade e transversalidade como dimensões da ação pedagógica, sobretudo, ao processo de ensino-aprendizagem na educação ambiental. Em segmento, o capítulo três, investe disposições em relação à Escola campo de pesquisa, fomentando dados quanto, a história e sua importância, cursos disponibilizados e a efetivação dos cursos técnicos oferecidos. No capítulo IV, as investidas são direcionadas aos dados metodológicos e as investidas computadas para a

realização desse. No quarto, as disposições culminam com os resultados e discussões dos dados coletados e a certificação das positivities da horta orgânica na proporção educativa, somando-se considerações finais certificando as contribuições sobre tema e subsídios a outras pesquisas relacionadas.

Portanto, sob o panorama, do uso da agricultura orgânica para o trabalho da interdisciplinaridade, do cultivo de alimentos, da sua grande importância para a atividade agrícola familiar e sabendo-se que as hortas escolares possuem um papel fundamental, tanto do ponto de vista estético, como do pedagógico e educativo, esta atividade pode funcionar como um espaço de descoberta e de aprendizagem direta de muitas disciplinas que são abordadas nas salas de aulas destes cursos, esta pesquisa teve como atividade principal a construção de uma horta orgânica, no colégio Agrícola Dom Agostinho Ikas, com a participação de toda a comunidade escolar, como modelo pedagógico para a realização de atividades práticas que permearam de forma interdisciplinar os processos de ensino aprendizagem dos alunos dos referidos cursos.

CAPÍTULO I

Nesse capítulo são abordadas informações as vertentes que relacionam a agricultura, o meio ambiente a sustentabilidade e essas proposições investidas na horta orgânica, em especial quando investida em âmbito escolar. Incluindo desde dados históricos, segmentos norteadores até a certificação onde a horta é avaliada como um dos meios que favorece a mudança de valores, atitudes e hábitos, não só dos alunos, mas também dos professores e de todos que estão envolvidos.

1. 1 A Agricultura e os Debates Sobre o Meio Ambiente

De acordo com as descrições de Mucelin et al (2004), desde a época da revolução agrícola, a cerca de 10 mil anos a.C., os impactos sobre a natureza já eram sentidos. Os primeiros foram a derrubada das florestas, que passaram a dar lugar às plantações. A partir deste momento, o homem passou a conviver com a extinção de diversas espécies, tanto da fauna, quanto da flora, problemas de poluição do solo, do ar, erosão, desgaste do solo, entre inúmeros outros.

Nos anos 60, os problemas ambientais, apresentavam claramente a insustentabilidade do modelo econômico vigente, entretanto, quase não se falava sobre restrições de produção, legislações ambientais ou qualquer modalidade de programa de conscientização e educação ambiental. Apenas em 1965, ao longo de uma conferência de educação que ocorreu na Universidade de Keele, na Inglaterra, foi debatida, pela primeira vez, a relevância dos estudos de educação ambiental, está sendo definida como “essencial” para que todos os cidadãos possuíssem informações sobre meio ambiente e sua preservação (MUCELIN et al, 2004).

Em julho de 1972, na Suécia, a Organização das Nações Unidas – ONU promoveu a Conferência da ONU sobre o Ambiente Humana, mais conhecida como Conferência de Estocolmo. Na visão de Dias (1993), tal evento foi decisivo para a evolução da abordagem ambiental a nível global. Como desdobramento de tal encontro, foi estabelecido um “Plano de Ação Mundial”, recomendando a criação de um Programa Internacional de Educação Ambiental (p.19).

Poucos anos depois, em 1975, a UNESCO promoveu o Encontro Internacional sobre Educação Ambiental, na Iugoslávia, com pesquisadores de diversos países. Dentre os resultados do encontro, está a Carta de Belgrado, que expressa a necessidade do exercício de uma nova ética global, com os olhares da sociedade voltados para os problemas sociais e ambientais (HUANG; QIAO, 2000).

Em 1977 ocorreu a Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental em Tbilisi, na URSS, onde foram definidos os objetivos e estratégias para o Programa Internacional de Educação Ambiental, ao assumirem que a preocupação com o meio ambiente é fator gerador de bem-estar para toda a sociedade. Esta conferência é reconhecida mundialmente por ter estabelecido vínculos entre o meio ambiente e a sociedade, difundindo conhecimento entre todas as classes sociais, por meio de diversos métodos de abordagens e mídias (LOUREIRO, 2002).

Uma década após a realização da Conferência de Tbilisi, ocorreu em Moscou, Rússia, o Congresso Internacional sobre a Educação e Formação Relativas ao Meio Ambiente. No encontro, promovido pela UNESCO, foi elaborado um documento norteador da estratégia internacional acerca das áreas formais e não formais da inserção da dimensão ambiental nos currículos escolares e a importância de tal discussão para o futuro da humanidade (LIMA, 2002).

Durante a Cúpula da Terra, evento ocorrido em 1992, no Rio de Janeiro, com a participação de 178 nações de todo o mundo, foram discutidas e listadas as principais etapas concernentes ao desenvolvimento sustentável, elencadas e registradas na Agenda 21. Nessa concepção, concorda-se com as afirmativas de Sachs (1986) onde, o homem é assinalado com o recurso mais valioso nesta busca por um novo modelo de desenvolvimento. As novas técnicas e recursos de produção foram capazes de reduzir, chegando até a eliminar, algumas assimetrias entre o desenvolvimento econômico e a natureza, possibilitando um melhor aproveitamento da cadeia produtiva.

O atual modelo de capitalismo e desenvolvimento industrial influencia um modelo de sociedade produtiva e consumidora. Este novo padrão marcou a inversão dos meios econômicos, apoiando a produção na geração contínua de necessidades, com o único objetivo de acumulação de riquezas. Esse desenvolvimento esbanja o consumo compulsivo (LAVILLE, 2009).

Os recursos, por sua vez, são usados com ineficiência e com desperdício, ao invés de serem economizados e conservados. As causas crônicas da degradação ambiental incidem na dissociação entre a escassez e os preços, os benefícios e os custos, os direitos e as responsabilidades, as ações e as consequências. Segundo Leff (2008), cada recurso minorado ou ambiente degradado caracteriza um fracasso em se estabelecer as condições básicas que tornariam os mercados capazes de funcionar de forma eficiente. A constante busca pela sustentabilidade pode se transformar numa potente força para o desenvolvimento da eficiência, da produtividade, inovação e crescimento.

Nessa certificação, Mucelin et al (2004) defendem que, caso o homem não mude seu posicionamento, que visa apenas o consumo imediato e a “deprecação” da natureza, ele será envolvido em seu próprio lixo. A mesma autora ainda pontua que os problemas ambientais são a tentativa da natureza de punir a sociedade dos equívocos cometidos contra o meio ambiente e que, muito provavelmente, o homem do século XX, mesmo com o advento tecnológico, será marcado na história da humanidade, como um ser quase que “pré-histórico” e “bárbaro”.

Em paralelo aos debates sobre o meio ambiente e os novos modelos de desenvolvimento, foi crescendo a preocupação da sociedade com o consumo de alimentos livres de agrotóxicos ou produtos químicos. Essas substâncias são utilizadas, comumente, para combater pragas, como insetos, ácaros ou fungos, por exemplo, que possam causar algum mal à lavoura (BIGGOTO, 2015).

Tais produtos agem lentamente no organismo, se acumulando em altas quantidades com o passar do tempo. A principal forma de contaminação da população está no contato indireto com tais substâncias: a ingestão de alimentos contaminados provoca danos que podem ser irreversíveis. Entre as principais doenças, podem ser listados os carcinomas, problemas dermatológicos, distúrbios mentais, má formação de fetos, aborto, entre outros. Além de contaminar os próprios alimentos, o uso indiscriminado de tais substâncias pode contaminar outros ambientes, atingindo mananciais e todo o bioma ao redor Miller Jr (2008).

Conforme Miller Jr (2008), diversos estudos provaram que os agrotóxicos possuem a capacidade de permanecer no solo e contaminar toda a cadeia alimentar, sendo encontrado em tecidos adiposos (tanto animal, quanto humano), além de serem observados traços de sua presença no leite materno, acarretando em alterações genéticas, prejudiciais à saúde.

Nesse contexto, atualmente uma das maiores preocupações do agronegócio têm por objetivo envolver e dotar a agricultura de um perfil mais sustentável, gerando menos impactos para a natureza, na contramão do que instituiu a agricultura convencional. A agricultura orgânica ou ecológica foi a solução encontrada para gerar vantagens a toda a cadeia: dos

produtores e consumidores, que compõem o viés econômico, até o meio ambiente, das vertentes social e ambiental. (RUSCHEINSKY, 2002).

1.2 Agricultura Orgânica e Sustentabilidade

Baseado no art. 1 § 2º da Lei 10.831/2007 apud Fonseca (2015), a agricultura orgânica compreende todos os sistemas agrícolas que promovam a produção sustentável de alimentos, fibras e outros produtos não alimentos (cosméticos, óleos essenciais etc.) de modo ambiental, social e economicamente responsável. Tem por objetivo maior otimizar a qualidade em todos os aspectos da agricultura, do ambiente e da sua interação com a humanidade pelo respeito à capacidade natural das plantas, animais e ambientes.

Nesse reconhecimento em âmbito brasileiro, os movimentos tomaram impulso decisivo nos anos setenta, a partir de diferentes manifestações, críticas e proposições (correntes), usando a denominação ‘agricultura alternativa’ (FONSECA, 2015).

Esses movimentos foram coordenados pela FAEAB (Federação das Associações de Engenheiros Agrônomos do Brasil), que organizou quatro grandes encontros nacionais conhecidos como EBAAAs (Encontros Brasileiros de Agricultura Alternativa), realizados, respectivamente, em Curitiba (1981), Rio de Janeiro (1984), Cuiabá (1987) e Porto Alegre (1989), reunindo estudantes e profissionais ligados à agricultura. O termo institucionalizado nos regulamentos técnicos brasileiros foi o “orgânico”, que pode ser complementado pelos termos ecológico, biodinâmico, natural, biológico, agroecológico, da permacultura e do extrativismo sustentável orgânico (FONSECA, 2015).

A agricultura orgânica recebe essa nomenclatura por não utilizar fertilizantes sintéticos ou agrotóxicos. Todas as recomendações são direcionadas para que sejam utilizados esterco animal, adubação verde, rotação de culturas para evitar desgaste do solo, compostagem, controle biológico de pragas, entre diversas outras práticas, ambientalmente corretas. Esse modelo é utilizado para conservar a estrutura e o nível de produtividade do solo, estabelecendo uma harmonia entre a necessidade de obtenção de alimento pelo homem com a capacidade produtiva da natureza.

Baseando-se nas conceituações de Campanhola e Valarini (2001), a agricultura orgânica é diferente das demais correntes existentes, ao passo que considera diversos tipos de interações, assim como ocorre em um ecossistema. Para os autores, este modelo “respeita as relações existentes no meio biótico e abiótico cujas ações estão pautadas na sua cultura, hábitos e tradições” (p.23).

Os autores também listaram cinco motivos para justificar o crescimento da demanda pela agricultura orgânica. Em primeiro lugar, está a preocupação dos próprios consumidores que, nos tempos atuais, com acesso ampliado a informações, estão preocupados com o risco da ingestão de alimentos contaminados por substâncias nocivas à saúde. Em segundo, está a demanda que surgiu junto ao crescimento dos manifestos ambientalistas, organizados pela sociedade civil, especialmente pelas Organizações não Governamentais – ONGs, preocupadas com a conservação do meio ambiente (CAMPANHOLA; VALARINI, 2001).

O terceiro fator é resultante da influência religiosa – diversas seitas e religiões como, por exemplo, a Igreja Messiânica, defendem que o homem só alcança o equilíbrio espiritual se somente ingerir alimentos saudáveis, produzidos em total harmonia com a natureza. O quarto motivo apresentado é relacionado ao número crescente de manifestos de grupos contrários aos modelos de agricultura moderna, monopolizada por grandes empresas transnacionais, com fortes mecanismos de influência junto à opinião pública e alto poder de influência sobre os consumidores (CAMPANHOLA; VALARINI, 2001).

Por fim, o quinto motivo, é uma tendência mercadológica, já que as grandes redes varejistas de supermercados, sofrendo pressões internacionais, induziram demandas por produtos orgânicos, em determinados grupos de consumidores. Ainda na visão de Campanhola e Valarini (2001), nenhum desses fatores, isoladamente, foi responsável pelo recrudescimento do mercado de produtos orgânicos, mas sim a interação ocorrida entre todos eles.

Assim, vislumbra-se que os passos em busca de uma produtividade e lucratividade eficientes, advindas da agricultura orgânica, são lentos e graduais e que rumam a um sistema que se apresenta propício para a redução de custos, além de ser tão rentável quanto ao sistema de agricultura atual, com insumos químicos. A adesão e os estímulos ao modelo de agricultura orgânica, mais preocupado com o meio ambiente, só atingirão níveis satisfatórios de adesão após receber o devido incentivo para sua consolidação, entre as quais, um sólido trabalho de conscientização e educação ambiental, voltados a diversos públicos. Para a sociedade, de forma ampla, mas, principalmente, após ser aplicado nos diversos níveis de educação, a fim de formar cidadãos dotados de senso crítico e responsabilidade com o meio ambiente.

De acordo com Fonseca (2015), no Brasil, além das ONGs que trabalham com educação e preservação ambiental desde os anos 80, podem ser citados os trabalhos de pesquisa iniciados oficialmente na década de 90 pelo núcleo liderado pela Embrapa Agrobiologia, PESAGRO-RIO e UFRR-RJ, com pesquisadores como, Dejair Lopes de Almeida e Raul de Lucena.

1.2.1 Dimensões da sustentabilidade

Em concordância com Barbosa (2015), os elementos que podem ser considerados como multidimensões da sustentabilidade são os baseados na agroecologia, entre esses:

- Dimensão ecológica: manutenção e recuperação da base de recursos naturais. Constitui o aspecto central para se atingirem patamares crescentes de sustentabilidade em qualquer agro-ecossistema. Há necessidade de abordagem holística e de enfoque sistêmico, dando tratamento integral a todos os elementos do agro-ecossistema que venham a ser impactados pela ação humana. Enfim, uma noção de preservação e conservação da base dos recursos naturais como condição essencial para a continuidade dos processos de reprodução socioeconômica e cultural da sociedade em geral e da produção agropecuária em particular, numa perspectiva que considere tanto as atuais como as futuras gerações.

- Dimensão social: representa, precisamente, um dos pilares básicos da sustentabilidade. A busca por melhores níveis de qualidade de vida mediante a produção e o consumo de alimentos com qualidade biológica superior, eliminando o uso de insumos tóxicos no processo produtivo agrícola, através de novas combinações tecnológicas, sociais e éticas. Dessa forma, originando novas formas de relacionamento da sociedade com o meio ambiente, estabelecendo conexão entre a dimensão social e a ecológica, sem prejuízo da dimensão econômica.

- Dimensão econômica: a sustentabilidade de um agroecossistema também supõe a necessidade de se obterem balanços agroenergéticos positivos, compatibilizando a relação entre produção agropecuária e consumo de energias não renováveis. De acordo com a Economia Ecológica, a sustentabilidade pode ser expressa pela preservação da base de recursos naturais que são fundamentais para as gerações futuras. Assim, coloca em evidência a estreita relação entre a dimensão econômica e a dimensão ecológica.

- Dimensão cultural: deve-se considerar a necessidade de que as intervenções respeitem a cultura local. Os saberes, os conhecimentos e os valores locais das populações rurais precisam ser analisados, compreendidos e utilizados como ponto de partida dos

processos de desenvolvimento rural que, por sua vez, devem espelhar a “identidade cultural” das pessoas que vivem e trabalham em dado agroecossistema. Nesse sentido, a agricultura precisa ser entendida como atividade econômica e sociocultural, como prática social realizada por sujeitos que se caracterizam pela forma particular de relacionamento com o meio ambiente.

- Dimensão política: o desenvolvimento rural sustentável deve ser concebido a partir das concepções culturais e políticas próprias dos grupos sociais. Deve considerar o diálogo e a integração com a sociedade maior, através de representação em espaços comunitários ou em conselhos políticos e profissionais, numa lógica que considere aquelas dimensões de primeiro nível como integradoras das formas de exploração e manejo sustentável dos agroecossistemas. Assim, deve-se privilegiar o estabelecimento de plataformas de negociação nas quais os atores locais possam expressar seus interesses e necessidades em igualdade com outros atores envolvidos, assegurando o resgate da autoestima e o pleno exercício da cidadania.

- Dimensão ética: relaciona-se diretamente com a solidariedade intra e intergeracional e com novas responsabilidades dos indivíduos em relação à preservação do meio ambiente. Dessa forma, exige pensar e tornar viável a adoção de novos valores, não necessariamente homogêneos. A dimensão ética da sustentabilidade requer o fortalecimento de princípios e valores que expressem a solidariedade sincrônica (entre as gerações atuais) e a solidariedade diacrônica (entre as atuais e futuras gerações).

Em conformidade a essas informações, Costabeber e Caporal (2003) apud Barbosa (2015), concluem que essas dimensões básicas da sustentabilidade são elementos importantes para a identificação dos passos que venham a auxiliar o processo de construção de estilos de agricultura sustentável sob o enfoque agroecológico.

Nesse mesmo direcionamento, Fonseca (2015), afirma que, esse enfoque se torna mais abrangente pelo fato da agroecologia nutrir-se de outros campos de conhecimento, assim como de saberes e experiências dos próprios agricultores, o que proporciona o estabelecimento de marcos conceituais, metodológicos e estratégicos, com maior capacidade para orientar não apenas o desenho e manejo de agroecossistemas sustentáveis, mas também processos de desenvolvimento rural sustentável.

Nesse sentido, Costabeber e Caporal (2003) apud, Barbosa (2015) observam que o desenvolvimento rural sustentável, nessa concepção, é o pressuposto para a construção de uma sociedade mais equilibrada, que busca utilizar pré-requisitos básicos para alcançar a sustentabilidade, apoiando-se, principalmente, na participação política dos atores envolvidos, permitindo a obtenção de ganhos econômicos, levando em consideração a qualidade de vida da geração presente e os das gerações futuras.

Nessa perspectiva, a participação da sociedade civil nos Conselhos de desenvolvimento contribui para a busca de uma sociedade mais equilibrada, já que, se efetivamente constituídos, poderão imprimir novo formato às políticas sociais, estabelecendo nova relação entre Estado e sociedade civil.

Segundo Guivant (1997) apud Barbosa (2015), cada ação que a agroecologia propõe só faz sentido dentro de uma totalidade. Portanto, incentivar o desenvolvimento de práticas isoladas pode tornar a perspectiva agroecológica prejudicial num contexto espacial e temporal, transformando o desenvolvimento rural em proposta insustentável.

Essa perspectiva agroecológica induz à redescoberta do local como espaço decisório e de mobilização da sociedade. Para melhor compreensão do conceito de local, deve estar clara a concepção de território como fração de espaço, como subespaço, regulado política e administrativamente por normas próprias e acordadas. Nesse sentido, o local é o espaço socialmente construído, com base territorial definida. Segundo critérios geoecômicos,

geopolíticos e geoambientais. O local é o espaço social onde se conformam comunidades e se constroem identidades territoriais (COELHO e FONTES, 1998, apud BARBOSA, 2015).

Assim, a mudança do papel do governo local, de autoridade administrativa para promotor do desenvolvimento econômico, é um dos maiores desafios. Enfim, o governo local torna-se promotor do desenvolvimento e da participação organizada da comunidade.

1.3 Horta Orgânica

A utilização indiscriminada de pesticidas, na agricultura, tem resultado diversos problemas de ordem ambiental no que diz respeito à contaminação de alimentos, solo e água; intoxicação de animais e agricultores; surgimento de patógenos, pragas e plantas invasoras resistentes aos produtos químicos comumente utilizados. Somando-se a esse fato, a grande dependência de insumos externos para a produção convencional de alimentos tem levado ao empobrecimento das populações rurais, bem como do abandono do campo pelos mais jovens em busca de melhores condições de vida nas cidades (LUCON e CHAVES, 2004).

Conforme Lucon e Chaves (2004), foi a partir da década de 70, que a agricultura orgânica começou a ser disseminada em países europeus, talvez como uma reação extremada ao uso indiscriminado de defensivos químicos e adubos minerais, sendo que ao longo das décadas de 1980 e 1990, devido à conscientização da necessidade da preservação do meio ambiente, criou-se a filosofia dita ‘ecológica’.

A agricultura orgânica tem como principal característica a meta de aproveitar todo tipo de recurso natural e conhecimento regional, previamente existente, para melhorar o processo produtivo, buscando-se obter efeitos positivos na biodiversidade local. Incluindo-se o manejo de plantas invasoras, no que se refere à reciclagem de nutrientes, no aporte de matéria orgânica do solo, no aumento da diversidade de microrganismos, no controle da erosão, no abrigo de inimigos naturais e predadores de insetos vetores e na conservação da água no solo (OSTERROHT, 2001).

A produção orgânica fundamenta-se no princípio do equilíbrio biológico da natureza, que tem permitido a permanência e evolução da vida sobre a terra. É um sistema que permite alcançar bons níveis de produtividade, evitando ao mesmo tempo os riscos de contaminação química do agricultor, dos consumidores e do meio ambiente. Por outro lado, nada tem de atrasada, pois incorpora os avanços da ciência e promove a participação criativa dos agricultores, respeitando seu conhecimento, cultura e experiência (MICHEREF e BARROS, 2001).

Assim, para a obtenção de produtividade, a agricultura orgânica fundamenta-se no princípio de que o aumento da diversidade, no que se refere ao convívio simultâneo de diversas espécies, cultivadas ou não, aliadas a diversidade de espaço e tempo, por meio da rotação de culturas, que auxilia os processos biológicos de proteção das plantas (LUCON e CHAVES, 2004).

O resgate de métodos de controle cultural também se mostra importante para a proteção de plantas e sistemas alternativos. Entre essas práticas estão a eliminação de plantas e/ou parte de plantas doentes, preparo e irrigação do solo de forma adequada, época e densidade de plantio, barreiras físicas, como por exemplo: quebra-ventos, entre outros (FILGUEIRA, 2000).

1.4 A Horta Orgânica na Escola

Segundo Jacobi (2005), a horta Orgânica deve ser vista como um espaço privilegiado para trabalhar conceitos, procedimentos e atitudes relacionados à educação como um todo.

Pois através da mesma pode-se contextualizar exemplos de vida e de cidadania. Tendo a Educação Ambiental o objetivo de despertar uma conscientização crítica entre as pessoas a fim de ajudar a preservação e utilização sustentável do meio ambiente. O mesmo autor, também afirma que a educação ambiental assume cada vez mais a função transformadora, na qual a corresponsabilização dos indivíduos torna-se um objetivo essencial para promover o desenvolvimento sustentável.

Assim, a horta inserida no ambiente escolar pode ser um laboratório vivo que possibilita o desenvolvimento de diversas atividades pedagógicas em educação ambiental e alimentar, unindo teoria e prática de forma contextualizada, auxiliando no processo de ensino e aprendizagem e estreitando relações através da promoção do trabalho coletivo e cooperado entre os agentes sociais envolvidos. MORGADO (2006).

As hortas escolares possuem um papel fundamental, tanto do ponto de vista estético, como pedagógico e educativo, funcionando como um espaço de descoberta e aprendizagem direta de muitas matérias que são abordadas na sala de aula. As escolas possuem o dever de aplicar programas de educação na saúde em larga escala. Nesse ambiente meio constrangedor, o educador deverá ser um facilitador, sabendo utilizar diferentes tipos de estratégias de ensino, que contribuirá para uma grande melhora na alimentação das crianças (FELICE et al, 2015).

Deve-se lembrar sempre que, a saúde na escola se divide em três áreas de ação: educação para a saúde, ambiente saudável e alimentação de qualidade (SCHMITZ et al, 2015). E nesse pontuamento Alves et. al. (2011), expõe que, uma boa iniciativa é a Educação Ambiental que faz parte da Educação da Saúde e trabalha para a formação de cidadãos conscientes. Programar esta Educação nas escolas é um fator difícil e exaustivo, porque a maioria dos professores não conseguem adquirir o tempo necessário para esse trabalho. O espaço da horta escolar é um local capaz de religar os alunos aos fundamentos básicos dos nutrientes e ao mesmo tempo integra e enriquece todas as atividades escolares (CAPRA, 2005).

Para Cavalcanti et al (2015), a horticultura escolar torna-se um fator de conscientização e motivação para os alunos e para a comunidade, pois é uma estratégia que estimula o consumo de hortaliças e frutas, além de tornar possível definir uma dieta adequada para a comunidade. Essa estratégia tem como objetivo difundir as práticas de cultivo de hortaliças na utilização de técnicas interdisciplinares e, com isso, ensinar a planejar, implantar, manter ecossistemas produtivos, realizar a reeducação alimentar, ensinar o valor nutricional dos vegetais e trabalhar a educação ambiental (IRALA; FERNANDES, 2015).

Sabe-se que alimentos saudáveis como as hortaliças podem controlar e evitar muitas patologias, tais como obesidade, diabetes, hipertensão, entre outras de grande importância na saúde pública. O resgate ao cultivo das hortaliças, a reflexão sobre a importância do consumo de alimentos sem agrotóxicos e a interação entre docentes, discentes, funcionários e a comunidade é muito importante, além de trazer economia, reduzir despesas com médico e farmácia, através do consumo diário de bons alimentos (ALVES et. al. 2011).

Aprender a cultivar e se alimentar com hortaliças, estimulam crianças, adolescentes e adultos. Desperta o interesse, estimula hábitos alimentares saudáveis e promove a reeducação das pessoas. (PINTO, 2015).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN (1998) apresentam o meio ambiente como um dos temas transversais que deve ser contemplado nas diversas disciplinas do currículo escolar. A proposta de tratamento transversal, preconizada nos PCNs, está relacionada às múltiplas interações da questão ambiental com as diferentes áreas do saber. Estudar a temática implica abordar não só os aspectos físicos e biológicos, mas também as

dimensões políticas, sociais, econômicas e culturais envolvidas no processo de alteração do ambiente pelo homem. Dada a complexidade, nenhuma área do conhecimento é capaz de, isoladamente, dar conta do tema (REIGOTA, 2007).

Para Sacramento et al. (2008), a inserção dos temas transversais no currículo escolar deve, segundo os PCNs, considerar que:

- Os temas não constituem novas áreas, pressupondo um tratamento integrado nas diferentes áreas;
- A proposta de transversalidade traz a necessidade de a escola refletir e atuar conscientemente na educação de valores e atitudes em todas as áreas, garantindo que a perspectiva político-social se expresse no direcionamento do trabalho pedagógico; influencia a definição de objetivos educacionais e orienta eticamente as questões epistemológicas mais gerais das áreas, seus conteúdos e, mesmo, as orientações didáticas;
- A perspectiva transversal aponta uma transformação da prática pedagógica, pois rompe a limitação da atuação dos professores às atividades formais e amplia a sua responsabilidade com a sua formação dos alunos. Os Temas Transversais permeiam necessariamente toda a prática educativa que abarca relações entre os alunos, entre professores e alunos e entre diferentes membros da comunidade escolar;
- A inclusão dos temas implica a necessidade de um trabalho sistemático e contínuo no decorrer de toda a escolaridade, o que possibilitará um tratamento cada vez mais aprofundado das questões eleitas.

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (1998) devem-se incentivar as propostas de possibilidades para trabalhar com a natureza e os recursos disponíveis de forma equilibrada; como o plantio de hortas, árvores frutíferas e dos temas relacionados à comunidade local.

Partindo dessa disposição, Kaufman e Serafini (1998), afirmam que a horta na escola pode possibilitar o estudo da dinâmica de fenômenos naturais, bem como o estudo das relações estabelecidas entre os elementos componentes da horta. Nesse contexto, segundo esses autores, é possível que os alunos aprendam a cuidar e respeitar os seres vivos habitantes dali, e também estabelecer uma relação de confiança e respeito pelos colegas. A horta pode ser um dos meios que favorece a mudança de valores, atitudes e hábitos, não só dos alunos, mas também dos professores e de todos que estão envolvidos.

Além disso, a horta oportuniza atividades práticas. Uma ideia recorrente na literatura em educação, e especialmente na área de ensino, destaca-se que os alunos de maneira geral, preferem aulas práticas a aulas teóricas. Sendo possível perceber que “a prática é o meio pelo qual o aluno constrói seu conhecimento, pois, as aulas práticas tornam a aprendizagem mais interessante, motivadora e acessível aos alunos”. Desta forma, a horta orgânica pode contribuir para o estudo da educação ambiental, de forma interdisciplinar, em qualquer instituição de ensino (HOERNIG, 2000).

CAPÍTULO II

Na interação sobre a horta orgânica como instrumento pedagógico é pontual relacionar o ensino e aprendizagem considerando a interdisciplinaridade e transversalidade como dimensões da ação pedagógica. Relacionando a Educação Ambiental a outras disciplinas e segmentos da prática educativa. Formatação de é abrangida nesse capítulo como meio de ampliação as vertentes relacionadas.

2.1 A Interdisciplinaridade e Transversalidade como Dimensões da Ação Pedagógica

Em vários momentos, do processo de ensino e aprendizagem, observam-se referências à interdisciplinaridade e a transversalidade, principalmente no tocante a elaboração de planejamentos escolares e atividades correlacionadas. Fala-se bastante na integração de disciplinas. Contudo, observa-se também que quase sempre não se chega a consensos sobre a efetivação dessas práticas. De forma que a não efetivação dessas práticas decorre do equívoco da interpretação dos PCNs e dos conceitos de interdisciplinaridade e transversalidade (BOVO, 2015).

Segundo o mesmo autor, a interdisciplinaridade surgiu no final do século XIX, pela necessidade de dar uma resposta à fragmentação causada pela concepção positivista, pois as ciências foram subdivididas surgindo, várias disciplinas. Após longas décadas convivendo com um reducionismo científico, a ideia de interdisciplinaridade foi elaborada visando restabelecer um diálogo entre as diversas áreas dos conhecimentos científicos.

No livro “Práticas Interdisciplinares na Escola”, organizado por Fazenda (1993), o autor ressalta que no idioma latino, o prefixo ‘inter’ dentre as diversas conotações que podemos lhes atribuir, tem o significado de ‘troca’, ‘reciprocidade’, e ‘disciplina’, de ‘ensino’, ‘instrução’, ‘ciência’. Logo, a interdisciplinaridade pode ser compreendida como sendo a troca, de reciprocidade entre as disciplinas ou ciências, ou melhores áreas do conhecimento, conceito também observado pelo autor.

Pode-se, entretanto, perceber que a interdisciplinaridade pretende garantir a construção de conhecimentos que rompam as fronteiras entre as disciplinas. A interdisciplinaridade busca também envolvimento, compromisso, reciprocidade diante dos conhecimentos, ou seja, atitudes e condutas interdisciplinares. Nesse sentido, Bovo (2015) afirma que, para o trabalho interdisciplinar possa ser desenvolvido pelos professores, há que se desenvolver uma metodologia de trabalho interdisciplinar que implica: na integração dos conhecimentos, passar de uma concepção fragmentada para uma concepção unitária de conhecimento; superar a dicotomia entre o ensino e pesquisa considerando o estudo e a pesquisa a partir da contribuição das diversas ciências e um processo de ensino e aprendizagem centrado numa visão de que aprendemos ao longo da vida.

Os conceitos de transversalidade e interdisciplinaridade baseiam se na crítica ao processo de fragmentação do conhecimento. De acordo com os PCNs (1998), tanto a transversalidade, como a interdisciplinaridade se fundamentam na crítica de uma concepção de conhecimento que toma a realidade como um conjunto de dados estáveis, sujeitos a um ato de conhecer isento e distanciado. Ambas apontam à complexidade do real e a necessidade de se considerar a teia de relações entre os seus diferentes e contraditórios aspectos. Mas diferem uma da outra, uma vez que a interdisciplinaridade se refere a uma abordagem epistemológica dos objetos de conhecimento, enquanto a transversalidade diz respeito principalmente à dimensão da didática.

Segundo Sacramento et al (2008), a escola constitui um meio onde, além da difusão do conhecimento e da cultura, são trabalhados significados, valores e comportamentos. A instituição escolar prepara os indivíduos para futura inserção na vida produtiva e social, tendo por fundamento um determinado projeto de homem e de sociedade. Nessa perspectiva, a escola pode constituir um espaço privilegiado para o desenvolvimento da educação ambiental, considerando os objetivos de formar cidadãos conscientes, capazes de enfrentar os desafios da realidade socioambiental. Dentro deste contexto escolar, é possível afirmar que a escola é um local privilegiado no qual, crianças, adolescentes e adultos de várias faixas etárias tem oportunidade de se apropriar dos valores ambientais da educação ambiental e aprender a praticar boas atitudes relacionadas ao meio ambiente, tornando-os assim cidadãos conscientes.

Para Pedrini et al (2008) e Reigota (2007), a Educação Ambiental deve estar voltada para a promoção de atitudes responsáveis pela conservação ambiental, ancoradas na compreensão de que as mudanças ambientais estão relacionadas a um determinado padrão de desenvolvimento econômico e social que vem conduzindo algumas áreas do mundo ao esgotamento dos recursos e ao acirramento das desigualdades sociais.

Nessa formatação, Sorrentino et al (2005) assinala que, a educação ambiental, em específico, ao educar para a cidadania, pode construir a possibilidade da ação política, no sentido de contribuir para formar uma coletividade que é responsável pelo mundo que habita.

2.2 O Processo de Ensino e Aprendizagem na Educação Ambiental

No Brasil a educação ambiental foi regulamentada pela Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), Lei 9.795, de 27 de abril de 1999, define seus princípios básicos, incorporando oficialmente a Educação Ambiental nos sistemas de ensino, (TOTE; ANDRADE, 2015).

Segundo Martins e Wanderley (2015), a Política Nacional de Educação Ambiental-PNEA refere-se à educação ambiental como 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. Em 14 de maio de 1991, o MEC instituiu a Portaria 678, que dispõe sobre a inserção da Educação Ambiental nos sistemas de ensino em todas as instâncias, níveis e modalidades, contemplando-a como tema/conteúdo instrucional (PEDRINI et al,2008).

O processo de ensino-aprendizagem tem sido objeto de reflexões e debates fundamentados em diversas teorias, que se têm refletido de diferentes formas no processo educativo escolar. Essas várias concepções acerca da relação indivíduo-conhecimento resultam na formulação de explicações para o fenômeno da aprendizagem, geralmente baseadas em posições epistemológicas contrastantes. Assim, é a partir do conflito entre as teorias epistemológicas e de seus efeitos sobre as práticas educativas, que as pesquisas na área da educação ganham cada vez maior importância, no sentido de propiciar elementos que orientem as atividades de ensino, de forma a maximizar processo de construção de conhecimentos pelos indivíduos.

Deste modo observa-se que a aprendizagem surge como centro das atenções de estudiosos e pesquisadores, pelas exigências no contato com a informação, nos processos de interação humana e o meio ambiente, onde tudo tem início. De acordo com Santos (2005), a escola deve ser um espaço onde se ensine a dialogar e pensar. Deve-se buscar um exercício que envolva tanto o aluno quanto o professor, construindo o seu próprio conhecimento através de análise, questionamento, argumentação, associação comparação entendendo outros pontos de vista, transgredindo as fronteiras epistemológicas de cada ciência. Deve-se exercitar a habilidade de expor suas ideias, sem temer a divergência de opiniões.

A verdadeira aprendizagem é aquela em que ocorre visível mudança, tipicamente reconstrutiva e política. Uma organização que só tivesse liberdades e muito pouca ordem se desintegraria, a menos que existisse como complemento dessa liberdade, uma profunda solidariedade entre seus membros. A solidariedade vivida é a única circunstância que permite o aumento da complexidade.

De acordo com Libâneo (1994), a tarefa principal do professor é garantir a unidade didática entre ensino e aprendizagem, através do processo de ensino. Sabe-se também que os termos ‘ensino e aprendizagem’ são elementos de um único processo, o processo de ensino. O professor planeja, dirige e controla esse processo, tendo em vista estimular e induzir a atividade própria dos alunos para a aprendizagem.

Os alunos terão motivação para a aprendizagem, através de conteúdos significativos e compreensíveis para eles, assim como de métodos adequados, é fator preponderante na atitude de concentração e atenção dos mesmos. Promover condições favoráveis à aprendizagem, os educadores devem, através do processo ensino-aprendizagem, realizar as mudanças necessárias para que a escola seja vista como um ambiente estimulador da aprendizagem, deixando o sistema educacional conservador, modificando o ensino em inovadores e de transformação.

Pensando e fazendo uma aula renovadora o educador estimulará nos educandos a capacidade de senso crítico, questionamento e, conseqüentemente, apropriação do saber. Concluindo que o ensino e a aprendizagem são dois elos voltados para o desenvolvimento do homem como ser completo. Observa-se também a importante necessidade de inserção do estudante em seu processo de aprendizagem, deixando de ser um mero receptor de informações e passando a participar ativamente de seu processo de formação. Faz parte dessa nova perspectiva a promoção de um ensino mais significativo, que ajude os estudantes a desenvolver um entendimento mais coerente, flexível e sistemático.

O processo de ensino-aprendizagem deve ser pautado numa pedagogia dinâmica, centrada na criatividade e na atividade dos estudantes, numa perspectiva voltada à construção do conhecimento. A aprendizagem deve ser vista como um processo no qual teoria e prática não se dissociam e o conhecimento da realidade e a intervenção constituem-se em parte do todo.

Desta forma pode-se dá um novo significado ao espaço escolar, transformando-o num espaço vivo, de interações, baseado na realidade e suas múltiplas dimensões e integrando os aspectos cognitivos, emocionais e sociais que envolvem o processo educacional. A escola precisa ser mais do que um local de apropriação do conhecimento científico, ou seja, ser um espaço de diálogo entre diferentes linguagens e saberes (científico, social, escolar etc.). Busca-se conseguir uma visão mais ampla e adequada da realidade e da necessidade das pessoas, favorecendo uma prática pedagógica significativa para que os alunos possam interagir com o objeto de estudo e consigam aplicar em seu cotidiano os conteúdos desenvolvidos dentro do espaço escolar, porque tão importante quanto o que se ensina e se aprende é como se ensina e como se aprende.

Uma prática significativa pressupõe ações operatórias em que o professor propicia momentos para que o aluno possa comparar resumir, observar, classificar, interpretar, criticar, buscar suposição, imaginar, obter e organizar dados, tomar decisões e planejar projetos de pesquisas em um contexto social na interação entre o sujeito e o meio, propiciando o desenvolvimento do aluno e sua adaptação com o meio.

O professor, nesse contexto, desempenha o papel de mediador, elaborando boas condições de aprendizagem com situações desafiadoras que auxiliem os alunos a elaborarem hipóteses, as quais serão confirmadas ou transformadas, o que ocorre quando há o

desequilíbrio cognitivo (um problema a ser resolvido) e quando a busca por resposta desencadeia uma série de novas soluções, ou seja, conflitos cognitivos tornando a inteligência de melhor qualidade.

Para que a aprendizagem seja efetivamente realizada, é necessário que o aluno seja visto globalmente, nas suas dimensões afetiva, cognitiva e psicomotora, pois o desenvolvimento da inteligência do indivíduo está ligado ao desenvolvimento de sua personalidade total. Assim, a afetividade é um componente da inteligência, ou seja, a atividade inteligente supõe experiências afetivas e vice-versa. Isso significa dizer que existe uma relação dinâmica entre a afetividade e a cognição; cada qual, com seu próprio papel, estabelecendo uma interação mútua num contexto social.

CAPÍTULO III

Nesse capítulo são pontuados dados quanto a instituição de ensino onde foi realizado a pesquisa, conformando assim informações imprescindíveis que levam entendimentos a escolha dessa para o trabalho efetivado e a significação ao tema e a escolha dessa população.

3.1 CODAI: histórico e importância

O Colégio Agrícola Dom Agostinho Ikas – CODAI tem sua origem pautada na história do ensino público, das ciências agrárias, no Estado de Pernambuco. Esta Instituição é um órgão suplementar da Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE, voltado para educação profissional e de nível médio. Localizado na cidade de São Lourenço da Mata, o CODAI oferece cursos regulares de Ensino Médio e de Ensino Técnico, tanto presencial quanto na modalidade Ensino a Distância (EaD). Há ainda o Pós-Técnico com Especialização em Cana-de-açúcar.

A história do CODAI está diretamente ligada às origens da Universidade. Fundado em 1936, com a fundação do Aprendizado Agrícola de Pacas, em Vitória de Santo Antão, foi transferido dois anos depois para o Engenho de São Bento, onde havia funcionado a Escola de Agronomia de Pernambuco, núcleo inicial da UFRPE. Já sob o nome de Escola Agrotécnica de São Lourenço da Mata, foi incorporado à Universidade em 1957 e foi novamente renomeado dez anos depois, em homenagem a um antigo monge beneditino que havia ensinado na escola, passando a chamar-se Colégio Agrícola Dom Agostinho Ikas.

Hoje o Codai utiliza a estrutura das Estações Experimentais de Cana-de-açúcar e de Pequenos animais de Carpina, além do Campus sede de Dois Irmãos e das Bases Experimentais do IPA para a realização de aulas práticas. Também utiliza a grande área do Campus Senador José Ermírio de Moraes, em Tiúma.

O Campus Senador José Ermírio de Moraes que possui 34,70 ha, localizado em Tiúma, município de São Lourenço da Mata- PE. Apresenta as seguintes instalações: açude e casa de bomba; reservatório com capacidade de 300.000L (trezentos mil); aviário para 5.000 (cinco mil), aves de corte; aprisco para 20 (vinte), caprinos; laboratório de agroindústria com três unidades (processamento de vegetais, carnes e leite e derivados); duas salas de aula; unidade de apoio /depósito; unidade produtiva de agricultura (horta, banana, maracujá, outras); alojamento para 24 (vinte e quatro), alunos internos, além de um prédio sede, Na infraestrutura, há previsão de regularização das estradas, iluminação, fornecimento de água no campo e construção de uma guarita.

3.1.1 Cursos Presenciais do CODAI

3.1.1.1 Curso Técnico em Agropecuária

O curso técnico em Agropecuária, modalidade Pós-Médio, destinado à alunos que já concluíram ou estão no último ano do ensino médio, é oferecido no Colégio Agrícola Dom Agostinho Ikas desde 1986. Com duração de quatro semestres, além de 400 horas de estágio supervisionado, funciona em turno único (manhã ou tarde). A admissão de novos alunos ocorre duas vezes por ano, por meio de processo seletivo, constituído por uma prova escrita, com inscrições em maio/julho e em novembro/dezembro respectivamente.

3.1.1.2. Curso de Administração Empresarial e Marketing

O Curso de Administração Empresarial e Marketing estão estruturados em dois períodos semestrais com 500 horas/aula cada. O curso é oferecido em turno único, pela manhã ou à tarde, tendo o aluno a oportunidade de realizar estágio obrigatório, com 160 horas, que poderá ser iniciado a partir da conclusão do segundo período. Cada período do curso está dividido em dois módulos.

O primeiro período inclui o Módulo 1 – Planejamento Organizacional (com as disciplinas Fundamentos de Administração; Pesquisa e Estudo da Vocação Econômica e Mercadológica; Modelo de Planejamento Estratégico das Organizações; Estratégias de Comunicação; Mídia e de Marketing e Informática Básica) e o Módulo II – Planejamento dos Processos e Operacionalização da Gestão Administrativa na Empresa (com as disciplinas Planejamento dos Ciclos de Recursos Humanos; Planejamento dos Ciclos Tributários, Contábil e Financeiro; Planejamento dos Ciclos de Recursos Material, Patrimonial e de Seguro e Planejamento de Saúde Ocupacional, Ambiental e Segurança no Trabalho).

O segundo período abrange os Módulos III – Planejamento dos Processos e Operacionalização de Gestão em Marketing (com as disciplinas Fundamentos de Marketing; Planejamento Estratégico do Mix-Marketing; Fundamentos das Relações Interpessoais e Comportamento do Consumidor e Etapas do Desenvolvimento da Ação em Marketing) e o módulo IV – Controle e Avaliação dos Ciclos de Gestão Empresarial (com as disciplinas Desenvolvimento e Gestão das Atividades Administrativas, de Produção, Serviços e Informações na Empresa; Desenvolvimento de Atividades de Gestão em Recursos Humanos, Contábil, Finanças, Tributação, Material, Patrimonial e de Seguros e Desenvolvimento das Atividades de Controle e Análise de Resultados de Gestão Administrativa e de Gestão em Marketing).

O Perfil dos técnicos em Administração Empresarial e Marketing egressos do CODAI estão de acordo com as competências profissionais gerais do técnico da área de Gestão, estabelecidas na Resolução número 04/99, do Ministério da Educação e de acordo com este perfil, as competências são:

- Identificar e interpretar as diretrizes do planejamento estratégico, do planejamento tático e do plano diretor aplicáveis à Gestão Empresarial;
- Identificar as estruturas orçamentárias e societárias das organizações e relacioná-las com os processos de Gestão específicos;
- Interpretar resultados de estudo de mercado, econômico ou tecnológico utilizando-os no processo de Gestão;
- Utilizar os instrumentos de planejamento, bem como executar, controlar e avaliar os procedimentos dos ciclos: de Pessoal; de Recursos Materiais; Tributário; Financeiro; Contábil; de Patrimônio; dos Seguros; da Produção; dos Sistemas de informação; do Mix de Marketing; Identificar as estruturas e formular estratégias de planejamento de marketing, armazenamento e distribuição física de produtos;
- Identificar e interpretar a legislação que regula os ciclos de Gestão Empresarial e Marketing; Caracterizar as linguagens das diferentes mídias e suas inter-relações;
- Utilizar a tecnologia disponível na pesquisa de produtos e no desenvolvimento das atividades da área de marketing;
- Aplicar princípios, estratégias e ferramentas de gestão no trabalho autônomo ou nas organizações empresariais;

- Identificar as características e necessidade do cliente, empregando vocabulário técnico, específico, na comunicação com os diversos profissionais.

3.1.1.3 Curso Técnico em Alimentos

O Curso Técnico em Alimentos possui seu plano de Curso em conformidade com a Resolução nº 0495/2007 do Conselho Universitário implantado no primeiro semestre de 2009. O Curso está estruturado em quatro períodos com uma carga horária total de 1230 horas e com Estágio Supervisionado Obrigatório de 200h, totalizando 1430h.

3.1.2. Cursos de ensino a distância (EaD)

3.1.2.1 Técnico em Alimentos na modalidade EaD

Este curso encontra-se em conformidade com a Resolução nº 494/2007 do Conselho Universitário implantado no primeiro semestre de 2009. O Curso está estruturado em quatro períodos com uma carga horária total de 1230h. Tem como objetivo promover a formação profissional competentes na área de controle de qualidade e processamento de alimentos. O Curso está voltado a pessoas e profissionais interessados na área industrial, processamento de alimentos de origem animal e vegetal, bebidas, panificação e controle de qualidade de alimentos. Tem duração de dois anos. Esse curso não envolve preparação de pratos ou gastronomia e sim produtos industriais, como p.e. iogurte, sorvete, queijos, carne/embutidos, doces, pães, outros. Este curso funciona com os polos de Garanhuns e São Bento do Uma e os polos de Pesqueira e Bezerros.

3.1.2.2 Curso Técnico em Administração na modalidade EaD

O curso tem como objetivo formar profissionais competentes com base nos fundamentos teóricos e práticos na área de gestão e negócios. O concluinte está apto a atuar em empresa pública e privada, nos ramos de comércio, indústria ou serviço, sendo micro, pequeno, médio ou grande porte. Tem duração de um ano e meio. Os Polos ofertantes deste curso são: Garanhuns e São Bento do Uma; Goiana e Timbaúba e Carpina e Limoeiro.

3.1.2.3 Técnico em Açúcar e Álcool na modalidade EaD

O curso tem como objetivo formar profissionais competentes com base em fundamentos teóricos e práticos na área de tecnologia de produção de açúcar e álcool. O concluinte está apto a atuar em Laboratórios de pesquisa, usinas de açúcar, álcool e seus subprodutos (açúcar, rapadura, açúcar mascavo e melaço e cachaça), destilarias de álcool, indústrias de bebidas e organizações que desenvolvem ações extensionistas voltadas para a agroindústria canavieira de base familiar, entre outras. Tem duração de dois anos. Os Polos ofertantes são: Cabo e Escada e Palmares; Goiana e Timbaúba.

3.1.2.4. Curso pós-técnico em agropecuária com especialização em cana-de-açúcar

O curso Pós-Técnico em Agropecuária com Especialização em Cana-De-Açúcar foi implantado na modalidade presencial no Colégio Agrícola Dom Agostinho Ikas (Codai) desde 2008, e está de acordo com as Portarias SEMTEC/MEC Nº 30, de 23/03/2000, e o seu Plano

de Curso obedece ao formato exigido pelo Sistema de Informação da Educação Profissional/Cadastro Nacional de Cursos de Educação Profissional de Nível Técnico.

O Curso visa a especializar técnicos agropecuários no manejo da lavoura canavieira, possibilitando eficiência técnica na sua profissão, junto às empresas do setor sucroalcooleiros da Região Nordeste.

O Curso é realizado na Estação Experimental de Cana-de-açúcar do Carpina (EECAC/UFRPE), que detém forte tradição em pesquisas agroindustriais canavieiras, numa área cultivada de 256 ha, contando com instalações laboratoriais, oficinas, auditório, biblioteca setorial e alojamentos.

A carga-horária do Curso é de 450 horas/aulas mais 200 horas/aulas de estágio supervisionado, sendo requisitos para o ingresso ter concluído o Curso Técnico em Agropecuária e/ou Técnico Agrícola e participar de processo seletivo. Essa seleção é feita por meio de edital publicado através dos meios de comunicação, em que constarão o número de vagas, período e local das inscrições, sendo, no momento, ofertadas 25 vagas em turno matutino. Com relação ao processo seletivo, o candidato ao Curso Pós-técnico em Agropecuária em cana-de-açúcar, submeter-se-á a uma prova escrita de conhecimento técnico, apresentação de currículo e entrevista.

O corpo docente do Curso é composto por professores do Codai, da própria Estação de Cana-de-Açúcar da Universidade Federal Rural de Pernambuco e de convidados de órgão públicos federais e estaduais e de empresas privadas.

O curso é composto por 18 módulos técnicos relativos à lavoura canavieira, que vão desde a fisiologia da cana-de-açúcar, pedologia do solo, manejo do solo até irrigação, cultivo e colheita da cana-de-açúcar, além disso, o curso oferece a oportunidades de aulas práticas que são realizadas em visitas agendadas ao parque industrial do setor sucroalcooleiro, que inclui usinas, destilarias, etc.

CAPÍTULO IV

De acordo com a problematização proposta, onde Cartoni (2007) a define como configuração com o questionamento inicial, que vai nortear a pesquisa a fim de se atingir o objetivo estabelecido. O problema desta pesquisa é assim definido como a horta orgânica pode contribuir para o estudo da educação ambiental de forma interdisciplinar em uma Instituição de ensino? Nesse segmento a metodologia se embasou após a delimitação do problema que foi sequencia a estrutura a hipótese de pesquisa. Que de acordo com Gil (2007), é uma apresentação de uma suposição para resposta ao problema que foi investigado, podendo ser aceita ou rejeitada, logo após ser submetida a testes. Na visão do autor, a existência de hipóteses tornou a pesquisa possível de ser estruturada e concluída com credibilidade, sob o respaldo da metodologia científica.

A metodologia utilizada para a realização desta pesquisa foi baseada no trabalho de Silva (2009), com algumas modificações, onde a autora afirma a importância de examinar as condições necessárias para a formação de um profissional comprometido com o desenvolvimento agrícola sustentável. E nesse contexto a horta orgânica foi utilizada como uma grande ferramenta para a construção de diversos conhecimentos de forma interdisciplinar, permeando diversos conteúdos.

4.1 Metodologia da Pesquisa

Com relação aos fins, este trabalho pode ser classificado como descritivo, visto que o estudo procura explicitar os bons resultados obtidos com a utilização de uma horta orgânica em uma instituição de ensino, no viés de uma ferramenta eficiente de ensino e aplicação na Educação Ambiental das instituições públicas, em conformidade com a Lei Federal 9.795/1999. Para Gil (2007), a pesquisa descritiva procura determinar as características de uma dada população ou um fenômeno em estabelecer ainda relações entre as variáveis.

Ainda com relação aos estudos de Vergara (2000), a presente pesquisa pode ser considerada também como exploratória, por abordar áreas de pouco conhecimento sistematizado, visto que o tema em questão não é trabalhado o quanto deveria pela academia científica e, principalmente, pelas instituições públicas. É explicativa por tornar as ações estudadas em informações de fácil compreensão, justificando e explicando os seus principais motivos.

Pode ser vista também como aplicada, em virtude da necessidade de resolver problemas que já existem na prática, quer sejam ações imediatas ou não. Quanto aos meios, a pesquisa é classificada como: de campo, por basear-se em observações realizadas exatamente no local onde são vislumbrados os fenômenos estudados; documental, por analisar os documentos encontrados na instituição pública que compõe o ambiente organizacional de estudo; e bibliográfica, por também se basear em material publicado em livros, jornais, revistas, sites e outros meios, disponibilizados ao público em geral.

A coleta de dados corresponde ao levantamento das informações necessárias para a realização da pesquisa, envolvendo tanto os dados primários, quanto os secundários. Na visão de Mattar (1999), os dados primários são aqueles que ainda não foram coletados e seu objetivo é atender às necessidades específicas da pesquisa em andamento. Já os dados secundários, também para o autor, são os dados já existentes, obtidos por meio de relatórios, livros, teses, artigos científicos, jornais, revistas, entre outros.

No entendimento de Zikmund (2006), os dados secundários são os que foram coletados e registrados por alguém e que, entre os seus benefícios, destaca-se a prontidão de

sua disponibilidade, já que um determinado pesquisador realizou, anteriormente, o trabalho de coletá-los.

Durante a pesquisa foram coletados tanto dados primários, quanto secundários, para atender aos objetivos deste estudo. Os dados primários foram adquiridos através da aplicação do questionário aos alunos do Curso Integrado, na disciplina de Biologia, ao passo que, os dados secundários foram coletados a partir de documentos tais como o Projeto Político Pedagógico e a Matriz Curricular do referido curso.

4.2 Caracterização da Pesquisa

O desenvolvimento desta pesquisa teve caráter predominantemente pedagógico qualitativo. Este trabalho foi planejado e desenvolvido a partir do estudo e da construção de uma horta orgânica, vertical, no interior do Colégio Agrícola Dom Agostinho Ikas, situado na cidade de São Lourenço da Mata, Zona da Mata Norte do Estado de Pernambuco (Figura 01), envolvendo toda a comunidade escolar (alunos, professores, funcionários e a população em geral). A horta orgânica foi construída a partir de materiais e equipamentos reciclados, com a utilização do solo e seus substratos inteiramente orgânicos e livres do uso de agrotóxicos ou defensivos agrícolas.



Figura 1 - Colégio Agrícola Dom Agostinho Ikas – Campus São Lourenço da Mata
Fonte: Arquivo Pessoal da autora, 2015.

4.3 Planejamento e Construção da Horta Vertical no CODAI

O planejamento desta horta iniciou-se pela pesquisa com os alunos da instituição e a comunidade em geral para definir a quantidade e o padrão de qualidade das hortaliças que iriam atender as necessidades e preferências da comunidade escolar. Após a definição das hortaliças, foram analisados os fatores logísticos (material e equipamentos disponíveis) e

sanitários (uma vez que existem muitos gatos errantes nas dependências do codai, o que inviabiliza formato da horta tradicional), que determinaram as condições mínimas necessárias para a implantação, crescimento e desenvolvimento de hortaliças na forma vertical em aproveitamento do espaço disponível para o plantio.

4.3.1 Material e equipamentos utilizados na horta vertical

Para a construção da horta orgânica vertical no CODAI foram utilizados os seguintes materiais e equipamentos (Tabela 01):

MATERIAL E EQUIPAMENTOS UTILIZADOS NA HORTA ORGÂNICA			
ITENS	MATERIAL	QUANTIDADES	CORES
01	Garrafas PETs (1,5L)	90 unidades	Natural
02	Garrafas PETs (2,0L)	10 unidades	Vermelhas
03	Arrame galvanizado (1,2 polegadas), pacote de 1kg	5 unidades	Alumínio
04	Bastão de madeira (0,50 X 0,02 X 0,01 M)	100 unidades	Natural
05	Tinta látex - vermelho (lata com 2,8L)	01 unidade	Vermelho
06	Tinta látex - preto (lata com 2,8L)	01 unidade	Preto
07	Caixa de ferramentas com chaves diversas (martelo, chave de fenda, alicate, serra, etc.)	01 unidade	variadas
08	Conjunto furadeira elétrica e brocas diversas	01 unidade	Variadas
09	Húmus de minhoca em sacos de 3kg	20 unidades	Variadas
10	Terra vegetal em sacos de 5 kg	20 unidades	Variadas
11	Parafusos de 10mm com buchas	50 unidades	Alumínio
12	Regador Metalsul – plástico, capacidade 5L	01 unidade	Verde

Tabela 01 - Relação dos materiais e equipamentos utilizados na construção da horta orgânica do CODAI/UFRPE.

Fonte: Resultados da pesquisa, 2015.

4.3.2 Hortaliças cultivadas

Foram cultivadas as hortaliças abaixo discriminadas de acordo com os costumes e hábitos alimentares da população local, segundo as preferências indicadas pela comunidade escolar (Tabela 02):

HORTALIÇAS CULTIVADAS	
Nomes populares	Nomes Científicos
Abobrinha caserta	<i>Cucurbitapepo var.</i>
Alecrim	<i>Rosmarinosofficinalis</i>
Alface lisa	<i>Lactuca sativa</i>
Alface crespa	<i>Lactuca sativa var. capitata</i>
Alface roxa	<i>Lactuca sativa L.</i>
Coentro	<i>Coriadrumsativum</i>
Hortelã miúda	<i>Menthapiperita L.</i>
Mostarda	<i>SinapisAlba</i>
Orégano	<i>Origanum vulgares</i>

Rabanete	<i>Raphanussativus</i>
Rúcula	<i>Eruca sativa</i>
Salsa crespa	<i>Petroselinumsativum</i>

Tabela 02 - Relação das hortaliças cultivadas construção da horta orgânica do CODAI/UFRPE.

Fonte: Elaboração da pesquisadora, 2015.

4.3.3 Procedimentos para construção da horta (passo a passo) e o substrato utilizado para o crescimento da mesma.

4.3.3.1 Procedimentos

Ao procedimentos são direcionados a partir da coleta da garrafas pet e após seguiu-se conforme sequência a seguir:

1º Passo- Com o arame disponível, construir argolas para coloca-las em cada uma das extremidades da garrafa Pet, conforme **figura 02**, a seguir:



Figura 02 – Garrafa pet com argolas fixadas.

Fonte: Arquivo da Pesquisadora, 2015.

Após lavagem e pintura (opcional) das garrafas Pets (Politereftalato de etileno), proceder à preparação e montagem da horta Orgânica.

2º Passo - fazer aproximadamente 15 orifícios em cada garrafa pet, com o auxílio de um ferro de solda pontiagudo e/ou com metais previamente aquecidos, conforme **figura 03** a seguir:



Figura 03 – Garrafa com orifício realizado com ferro de solda pontiagudo.
Fonte: Arquivo da Pesquisadora, 2015.

3º Passo- Fixar o arame nas duas extremidades do bastão de madeira (enrolar o arame na madeira, com duas voltas) e transpor, perfurando, a garrafa Pet na extremidade conforme **figura 04**, abaixo;



Figura 04 – Garrafa fixada com bastão de madeira.
Fonte: Arquivo da Pesquisadora, 2015.

4º Passo- Construir um gancho na extremidade dos arames para encaixa-lo na argola da garrafa pet superior, conforme **Figura 05**, a seguir:



Figura 05 – Garrafa pet com ganchos de arame para fixação da madeira.

Fonte: Arquivo da Pesquisadora, 2015.

5º Passo- Separação do substrato e preenchimento das garrafas Pet e preparação para semeadura das hortaliças, conforme **Figura 06**, a seguir:



Figura 06 – Garrafa pet com substrato (húmus e terra vegetal) e sementes.

Fonte: Arquivo da Pesquisadora, 2015.

6º Passo- preparação de duas covas rasas por garrafa Pet e semente de três sementes por cada cova, conforme **figura 07**, a seguir:



Figura 07 – Garrafa pet com substrato (húmus e terra vegetal) e sementes.
Fonte: Arquivo da Pesquisadora, 2015.

7º Passo- Implantação da horta vertical através da instalação das garrafas pets na parede interna do CODAI, conforme **figura 08**, a seguir:



Figura 08 – Garrafas pets com hortaliças na horta vertical.
Fonte: Arquivo da Pesquisadora, 2015.

8º Passo- Diariamente, a horta orgânica, era acompanhada por alunos e pela comunidade, objetivando acompanhamento e promoção do seu desenvolvimento através de manejo das hortaliças, conforme **figura 09**, a seguir;



Figura 09- Acompanhamento diário do desenvolvimento da horta orgânica pela comunidade.
Fonte: Arquivo da Pesquisadora, 2015.

9º - Passo – Colheita e compartilhamento das hortaliças cultivadas. Sendo trabalhados seus conteúdos de forma interdisciplinar, conforme **figura 10**, seguir;



Figura 10 - Compartilhamento das hortaliças cultivadas e apresentação dos conteúdos trabalhados para os alunos e comunidades do CODAI,
Fonte: Arquivo da Pesquisadora, 2015.

4.3.3.2 Substrato

Foi utilizado o substrato comercial de húmus com composição a base de minhocas, *Eisenia andrei*, e terra vegetais de marca genéricas vendidas no comércio agropecuário, na proporção de um para um, com pH ácido, ou seja, em torno de 6,0 conforme a **figura 11**, a seguir.



Figura 11 – Adição do substrato comercial de húmus com composição a base de minhocas e terra vegetais de marca genéricas vendidas no comércio.

Fonte: Arquivo da Pesquisadora, 2015.

4.4 Metodologia Utilizada para Obtenção dos Dados

Para a obtenção dos dados, foram realizados procedimentos de aplicação de questionários antes e depois da efetiva construção da horta orgânica comunitária, baseados na metodologia de Fiorotti et al. (2010), com modificações.

Após aplicação do primeiro e segundo questionário (Pesquisa I e II), para diagnosticar os possíveis níveis iniciais e avançados de conhecimentos apresentados pelos alunos do CODAI, a partir da construção e uso da horta orgânica, sobre Educação Ambiental, sustentabilidade e sobre as hortaliças utilizadas nessa ferramenta, para a uma amostra de aproximadamente 150 (cento e cinquenta), alunos entrevistados, foi calculada a frequências das respostas obtidas, seguindo o critério das **respostas favoráveis (SIM)** e **respostas desfavoráveis (NÃO)**, referentes a conhecimentos básicos relacionados aos processos de desenvolvimento sustentável e Educação Ambiental, conforme cada item presente na pesquisa I (anexo 03).

4.4.1 Cálculos das Frequências

Foi calculado o percentual de acertos através da simples conversão da frequência (**F**), através de uma regra de três simples, ou seja, a frequência foi obtida através da razão entre o número de **respostas corretas (S)** e o **número total de respostas (R)**, para cada item analisado, pressupondo-se que o “S” associa o (a) aluno (a) a um bom domínio do conhecimento sobre Educação Ambiental e Desenvolvimento Sustentável e o “N” associa o(a) aluno(a) a um domínio de conhecimento baixo ou reduzido, em relação aos conteúdos de Educação Ambiental e ou desenvolvimento Sustentável.

E a partir desse dado, foram calculadas as Frequências em percentuais para o número de **questões marcadas como “sim” (FS)** e o número de **questões marcadas como “não” (FN)**, através da expressão:

a) $[FS = (S/R) \times 100]$;

Onde:

FS - Corresponde a **Frequência de respostas corretas**;

S – Total de **respostas corretas** para determinada questão;

R – Total de respostas para a mesma questão.

b) $[FN = (N/R) \times 100]$;

Onde:

FN - Corresponde a **Frequência de respostas incorretas**;

N– Total de **respostas incorretas** para determinada questão;

R – Total de respostas para a mesma questão.

Desta forma foram realizados procedimentos semelhantes para se calcular as frequências de acertos para a pesquisa I e para a pesquisa II, conforme pode ser observados nas médias gerais da pesquisa I e II constantes na tabela 03 e tabela 04.

Média geral da pesquisa I, obtida a partir do Curso de Ensino médio (1º, 2 e 3º anos)		
ITENS	RESPOSTAS	
	SIM	NÃO
1	91,73%	8,27%
2	79,71%	20,30%
3	69,92%	30,08%
4	84,96%	15,04%
5	65,41%	34,59%
6	90,25%	9,75%
7	38,34%	61,66%
8	90,25%	9,75%
9	60,90%	39,10%

Tabela 03 – Média geral da Pesquisa I, referente a avaliação dos alunos do curso de ensino médio e do curso integrado de agropecuária do CODAI/UFRPE.

Fonte: Elaboração da pesquisadora, 2015.

Questão	Itens				Respondeu “Não” ou “Não respondeu”
	SIM				
1º	89,36%				10,64%
	A	B	C	D	

2º	18,79%	33,55%	2,01%	45,63%
	A	B	C	D
3º	52,77%	16,66%	9,72%	13,10%
4º	98,50%			1,50%
5º	92,50%			7,51%
6º	97,74%			2,26%
	A	B	C	D
7º	3,93%	7,87%	13,93%	64,63%
	A	B	C	D
8º	59,63%	12,04%	4,81%	23,49%
9º	57,90%			42,10%
10º	79,70%			20,30%

Tabela 04 - Média geral da Pesquisa II, referente a avaliação dos alunos do curso de ensino médio e do curso integrado de agropecuária do CODAI/UFRPE.

Fonte: Elaboração da pesquisadora, 2015.

CAPÍTULO V

Os Dados foram obtidos, após aplicação da pesquisa I e II (primeiro e segundo questionário, respectivamente), para diagnosticar os níveis de conhecimento iniciais apresentados pelos alunos do CODAI, e adquiridos com a utilização da horta orgânica como ferramenta para o processo de ensino e aprendizagem, sobre a construção da horta orgânica, seus principais componentes e hortaliças utilizadas nessa ferramenta para todos os alunos, funcionários e comunidades. De conhecimentos iniciais apresentados pelos alunos do CODAI, sobre a construção da horta orgânica, seus principais componentes e vegetais utilizados nessa ferramenta, para todos os alunos entrevistados, (conforme anexo 03), apresentam os seguintes resultados.

5.1 Resultados e Discussão

5.1.1 Resultados obtidos a partir da análise dos dados da pesquisa I

As pesquisas foram realizadas diretamente nas salas de aula e foram aplicadas pelo (a) professor (a) que estava presente na turma de acordo com seu horário e conforme a disponibilidade para aplicar o respectivo questionário (apêndice 01 e apêndice 02), independentemente da disciplina que leciona.

Foram obtidos os dados a partir da aplicação das pesquisas por curso (1º, 2º e 3º anos do ensino médio) e por curso (ensino médio e curso integrado em agropecuária), nos turnos da manhã e da tarde. Os resultados obtidos, conforme os quadros de resultados do questionário I dos resultados do questionário II (apêndice 01 e 2), os quais contêm os dados coletados por série e turma.

De forma geral, as respostas obtidas estão dentro das expectativas e da realidade que se esperava, pois, os dados sugerem um nível de conhecimento razoável na pesquisa I e uma acentuada melhora na pesquisa II, conforme se observa nos anexos (questionários).

Resultado do questionário I relacionado á agricultura orgânica e educação ambiental												
Questão	SM	NÃO	SIM	NÃO	SIM	NÃO	SIM	NÃO	SIM	NÃO	SIM	NAO
	1A	1A	1B	1B	2A	2A	2B	2B	3A	3A	3B	3B
1	11	0	13	1	0	0	15	3	17	0	11	1
2	10	1	11	3	0	0	15	3	12	5	12	0
3	6	5	9	5	0	0	17	1	10	7	7	5
4	10	1	8	6	0	0	15	3	16	1	12	0
5	8	3	6	8	0	0	15	3	11	6	8	4
6	11	0	3	11	0	0	18	0	17	0	12	0
7	2	9	1	13	0	0	11	7	5	12	2	10
8	11	0	10	4	0	0	16	2	16	1	12	0
9	8	3	6	8	0	0	11	7	9	8	2	10

Quadro 1- Resultado da avaliação da Pesquisa – questionário 1.

Fonte: Resultados da Pesquisa, 2015.

Na pesquisa I, obteve-se os seguintes resultados:

1. Sobre o item: Você se considera um jovem que respeita o meio ambiente: 91,73%, afirmaram que respeitam o meio ambiente e 8,27%, afirmaram que não respeitam o meio ambiente;

2. Sobre o item: O estudo da interdisciplinaridade é fundamental para o curso integrado: 79,70% concordaram e 20,30% não concordaram.
3. Sobre o item: Você conhece e utiliza a alimentação saudável: 69,92%, afirmaram que sim, enquanto 30,08%, afirmaram que não conhecem.
4. Sobre o item: O uso de agrotóxicos tem efeito destruidor para a saúde: 84,96%, afirmaram que o uso de agrotóxico tem efeitos destrutivos para a saúde, enquanto 15,04%, afirmaram que o uso de agrotóxicos não faz mal à saúde;
5. Sobre o item: Você conhece o que é agricultura orgânica: 65,41%, afirmaram que conhecem o conceito de agricultura orgânica, enquanto que 34,59%, dos alunos entrevistados, afirmam desconhecer o que vem a ser agricultura orgânica;
6. Sobre o item: Você acha importante a reciclagem para minimizar o lixo do planeta: 38,34%, dos alunos afirmaram que a reciclagem é importante para minimizar o lixo do planeta, porém 61,66% dos entrevistados afirmaram que a reciclagem não é importante para minimizar o lixo do planeta terra;
7. Sobre o item você conhece agricultura convencional: 38,34% dos entrevistados afirmaram que sim, conhecem a agricultura tradicional. Enquanto 61,66%, afirmaram que não conhece ou não sabe o que é agricultura convencional.
8. Sobre o item: você considera a alimentação orgânica importante para a saúde: 90,25%, dos entrevistados afirmaram que considera a alimentação orgânica importante, porém 9,75%, dos alunos entrevistados afirmaram que não consideram a alimentação orgânica importante para a saúde.
9. Sobre o item: Sua família utiliza alimentações orgânicas: 60,90% dos entrevistados, afirmaram que sim, suas famílias utilizam alimentações orgânicas e 39,10% dos alunos entrevistados afirmaram que suas famílias não utilizam alimentações saudáveis.

Estes dados podem ser melhorados observados, em conjunto, o quadro 2, onde pode-se perceber as variações entre as diversas respostas dos alunos entrevistados

Resultado do questionário II relacionado á agricultura orgânica e educação ambiental											Tabela II		
Questão		SIM	NÃO	SIM	NÃO	SIM	NÃO	SIM	NÃO	SIM	NÃO	SIM	NÃO
Turma		1A	1A	1B	1B	2A	2A	2B	2B	3A	3A	3B	3B
1		27	2	28	4	15	0	18	3	21	1	13	1
2	A	9	20	7	24	3	12	5	17	2	20	1	13
	B	7	22	14	26	7	8	8	14	11	11	4	10
	C	0	29	0	40	1	14	1	21	0	22	1	13
	D	19	10	19	21	8	7	6	16	13	9	3	11
3	A	14	10	16	20	13	2	10	12	8	11	12	2
	B	6	23	6	34	3	12	4	18	5	17	0	14
	C	2	27	3	37	2	13	3	19	4	18	0	14
	D	4	25	3	37	0	15	2	20	1	21	1	13
	E	2	27	9	31	1	14	1	21	3	19	3	11
4		28	1	37	3	14	1	22	0	18	4	12	2
5		28	1	38	2	14	1	17	5	15	7	11	3
6		27	2	37	3	15	0	18	3	20	2	13	1
7	A	1	24	1	35	2	13	11	7	0	22	1	13
	B	2	27	2	38	4	11	2	38	1	21	1	13
	C	6	23	2	38	6	9	2	38	6	17	0	14
	D	22	9	35	5	6	9	36	4	15	7	12	2
8	A	27	2	18	19	15	4	16	2	16	1	20	3
	B	1	27	1	28	0	0	3	18	1	13	0	22
	C	0	29	1	28	0	0	1	20	0	1	0	22

	D	0	29	27	16	0	0	0	21	1	21	0	22
9		23	6	24	12	11	4	11	7	4	13	4	10
10		27	2	31	5	14	1	11	7	15	6	8	6

Quadro 2- Resultado da avaliação da Pesquisa – questionário II.

Fonte: Resultados da Pesquisa, 2015.

A partir dos dados observados, na análise das respostas dos alunos (na pesquisa II), conforme a quadro 2, observa-se que os alunos entrevistados apresentaram um padrão esperado de conhecimento sobre os conteúdos trabalhados. Percentual observado na pesquisa I,quadro (I), percentual observado na tabela da média geral.

5.1.2 Resultados obtidos a partir da análise dos dados da pesquisa II

De forma geral, as respostas obtidas estão dentro das expectativas e da realidade que se esperava para os alunos do CODAI pois, os dados sugerem um nível de conhecimento relativamente menor envolvendo os conteúdos sobre educação ambiental e suas áreas cognatas (que a norteiam), na pesquisa I e uma razoável melhora na pesquisa II, conforme pode ser observado nos quadros 01 e 02.

A partir da aplicação da pesquisa II, obteve-se os seguintes resultados:

1. Na questão, você e seus familiares estão preocupados com os problemas ambientais: 89,36% afirmaram que “sim”, estão preocupados com os problemas ambientais;
2. Na questão, qual o principal problema ambiental observado em sua comunidade: as respostas foram dadas elegendo-se o problema mais importante e considerando-o como o principal. Desta forma obteve-se:
 - a) 18,79% dos alunos elegeram o desmatamento como maior problema ambiental;
 - b) 33,55% dos alunos elegeram a poluição dos cursos d’água como o problema de sua comunidade em relação ao meio ambiente;
 - c) 2,01% elegeram a extinção de animais como a sua preocupação mais acentuada sobre os problemas ambientais;
 - d) 45,63% dos alunos, o que equivale ao maior percentual, considerando o principal problema ambiental, a contaminação do meio ambiente;
3. No item “O que você faz para melhorar seu ambiente”, os alunos se posicionaram da seguinte forma:
 - a) 52,77% dos alunos consultados afirmaram que realizam a coleta seletiva de lixo e sabem que essa ação contribui para melhorar seu ambiente;
 - b) 16,66% dos alunos consultados afirma que realizaram o plantio de árvores e isso contribui para melhorar seu meio ambiente;
 - c) 9,72% afirmam que a destinação correta dos esgotos é uma ação que traz contribuição para a melhoria do meio ambiente;
 - d) 13,10% dos alunos entrevistados acreditam que a Promoção de atividades de educação ambiental é muito importante para melhorar seu ambiente.
4. Neste item Na escola aonde você estuda (estudou) há (houve) interesse e preocupação com a questão ambiental: 98,50% afirmaram que sim, ou seja, quase 100% dos alunos entrevistados foram enfáticos em afirmar que a questão ambiental em sua escola, tem uma atenção por parte da sua comunidade, docentes, discentes e corpo técnico administrativo. E apenas 1,50% dos entrevistados expressaram sua opinião, não confirmando esse interesse.

5. Sobre o item “A existência da horta orgânica em sua escola tem contribuído para a melhoria da qualidade de vida e do ambiente”. 92,50% dos alunos afirmaram que sim, a horta orgânica em sua escola tem contribuído para a melhoria da qualidade de vida e do ambiente e 7,51% dos alunos não concordam que esse tipo de atividade não contribui para a melhoria da qualidade de vida;
6. No item, “você acha que a nossa escola deve investir mais em eventos ligados ao meio ambiente”, 97,74% dos alunos consultados afirmaram que sim, ou seja, a escola deve investir em mais eventos ligados ou relacionados ao meio ambiente e 2,26% destes alunos afirmaram que não deveria investir em eventos relacionados ao meio ambiente;
7. Neste item “A preservação do meio ambiente é uma questão de responsabilidade” os alunos responderam o seguinte:
 - a) 3,93% dos entrevistados acredita que a responsabilidade é do poder público (governantes);
 - b) 7,87% dos entrevistados acreditam que a responsabilidade é da população;
 - c) 13,93% dos entrevistados acreditam que a responsabilidade é de cada indivíduo;
 - d) É 64,24% dos entrevistados acreditam que a responsabilidade da preservação do meio ambiente é de todos os citados nos itens acima
8. No item “O que pode ser considerada como uma atividade sustentável”
 - a) 59,63% dos alunos responderam que atividade sustentável é aquela que produz sem agredir o ambiente;
 - b) 12,04% dos alunos responderam que atividades sustentáveis são aqueles empreendimentos com baixo nível de investimento;
 - c) 4,81% dos alunos entrevistados, afirmaram que atividades sustentáveis são aquelas que empregam pouca tecnologia;
 - d) 23,49% dos alunos entrevistados afirmam que atividades sustentáveis são aquelas que utilizam técnicas antigas;
9. No item, “Você observa se alguma hortaliça que tem na horta é usada na alimentação em sua casa?” 57,90% dos alunos que responderam as questões afirmaram que sim, ou seja, algumas hortaliças cultivadas na horta comunitária são consumidas em sua alimentação na sua residência e 42,10% dos alunos afirmaram que não usa tais hortaliças em suas casas.
10. No item “É importante um projeto de horta na escola?” 79,70% dos alunos entrevistados informaram que sim, ou seja, acham importante um projeto como este na escola, enquanto que 20,30% dos alunos se posicionaram de forma que marcaram a resposta não.

Foi possível observar a partir deste questionário, ou seja, da segunda pesquisa (conforme quadro I), que a horta orgânica contribuiu de forma bastante saudável para uma melhor aprendizagem e amadurecimento da consciência dos alunos, no que se refere à educação ambiental e sustentabilidade, visto que a quantidade de respostas consideradas corretas aumentou de forma considerável e que no dia-a-dia do processo de ensino aprendizagem do CODAI/UFRPE, pode-se perceber através de atitudes e posturas dos alunos, que de maneira geral, tem demonstrado mais amadurecimento e consciência do seu compromisso de cidadão e da formação de pessoas críticas.

Pode-se também observar que a horta orgânica, comunitária promoveu uma maior interação entre os alunos e o corpo docente, através das atividades extraclasse promovidas pela colheita e compartilhamento de seus produtos, durante atividades avaliativas que

envolveram outras disciplinas e conteúdos trabalhados de forma concomitantes, como pode ser observado na **figura 10** (página 46).

O quadro II, constante na página 45, demonstra o progresso na aprendizagem e na construção de conhecimentos relacionados a transdisciplinaridade dos conteúdos inerentes a educação ambiental, demonstrando os resultados obtidos por serie e por turma, no curso de ensino médio.

5.2 Perfil dos Participantes da Pesquisa

Os estudantes envolvidos no projeto da horta orgânica são alunos regularmente matriculados nas series do 1^{os}, 2^{os} e 3^{os} anos do ensino médio e do primeiro, segundo, terceiro e quarto período do curso integrado. São jovens com a faixa etária entre 14 e 19, ou seja, em média 16 anos e são oriundos da região de São Lourenço da Mata e suas redondezas.

5.3 Nível de Conhecimento dos Participantes sobre a Horta Orgânica

Os alunos que participaram do projeto estão inseridos dentro da realidade do Curso de Ensino Médio e do Curso Integrado em Agropecuária. Em sua grande maioria são oriundos de famílias de baixa renda, cujos pais exercem ou exerceram atividades relacionadas com o comercio e a agropecuária de caráter familiar, ou agricultura familiar.

6 CONCLUSÃO E SUGESTÕES

O projeto inicialmente foi desenvolvido totalmente com recursos próprios, porém com a participação da comunidade do codai, como um todo e seu produtos foram compartilhados com os alunos e a comunidade que estiveram presentes no período da colheita. Não houve arrecadamento de capital, uma vez que todas as hortaliças foram distribuídas, na cerimônia de confraternização que ocorre no período amadurecimento dos vegetais.

Ao analisar os questionários que foram aplicados antes e depois do desenvolvimento do projeto deste trabalho, ou seja, a construção e manutenção da horta orgânica no interior do CODAI/UFRPE verificou-se que um percentual superior 92,50% dos alunos entrevistados responderam que acharam muito importante o trabalho desenvolvido com esta ferramenta (horta orgânica escola). Tal resultado também foi observado no trabalho de Panachão (2007), que obteve 100% da aprovação do corpo discente e docente na experiência de implementação de horta orgânica em unidade de ensino.

Pode-se observar também os altos percentuais obtidos nas respostas das perguntas quatro, cinco e dez, com valores de 98,50%, 92,50% e 79,70% que relacionam o grau de satisfação dos alunos e a eficiência da horta orgânica como ferramenta para motivar e facilitar a aprendizagem dos conteúdos relacionados a educação ambiental, bem como o desenvolvimento da consciência ética e crítica do cidadão responsável pela construção de um mundo melhor, mais harmonioso.

Outro ponto interessante que surge com a concretização desse projeto da horta comunitária é a incorporação por parte da comunidade escolar do hábito de cultivar hortas de forma orgânica, o que proporciona uma melhoria da qualidade de vida da comunidade escolar e por extensão aos seus familiares que passar a compartilhar esses conhecimentos funcionando como multiplicadores da boa qualidade de vida e cidadãos críticos para a melhoria da qualidade do meio ambiente.

Todo este processo de conscientização partiu da execução do projeto da construção da horta orgânica, o que promoveu ações que priorizam o desenvolvimento econômico e social a partir da agricultura sustentável, demonstrando que o desenvolvimento não é alcançado apenas através de grandes ações, mas também a partir de pequenas ações como a implementação de uma simples horta orgânica envolvendo a comunidade para mantê-la.

Finalmente, com a implantação da horta no âmbito da instituição foi possível desenvolver inúmeras atividades promovendo dessa forma um projeto de trabalho que proporcionou a complementação da teoria e prática, envolvendo toda a comunidade escolar e em especial os alunos de forma dinâmica e prazerosa. É importante, destacar, ainda, o fato desse projeto ter contribuído para a redução da indisciplina na sala de aula. Observou-se um verdadeiro envolvimento dos alunos, a ponto de serem criados monitores específicos para atuarem na manutenção e preservação da horta escolar que hoje encontra-se funcionando quase que automaticamente através dos cuidados dos monitores e sob a supervisão da professora idealizadora do projeto.

Dessa forma, após a criação do projeto pode-se perceber um maior interesse e uma maior atenção por parte dos alunos, principalmente nos momentos em que os conteúdos trabalhados estão relacionados com os conteúdos da horta orgânica. Contudo, existem obstáculos que tendem a dificultar o desenvolvimento de um projeto sobre hortas, tais como falta de recursos e muitas vezes falta de apoio pelos gestores da instituição. Porém seus benefícios compensam de forma esses pequenos “desgastes” e por essa razão devem ser superados com criatividade e muita disposição por parte dos educadores e gestores. Uma das

vantagens observadas nesse tipo de horta orgânica implantada no CODAI é o fato da horta ser concebida, essencialmente, como em um espaço reduzido de produção de hortaliças, nos espaços verticais, presas em paredes e ocupando pouco espaço.

7 REFERÊNCIAS

ALVES, Jackson Emanuel Hora et al. **Noções Básicas de Educação Ambiental: uma proposta de formação continuada.** Goiânia/GO: Ed. Grafset, 2011.

BARBOSA, S. C. A. **O processo de construção da participação no Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável no município de Viçosa, MG.** 2007. Dissertação (Mestrado em Extensão Rural). Departamento de Economia Rural, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 2007. Disponível em: <<http://www.espacodoagricultor.rj.gov.br/pdf/organica.pdf>>. Acesso em 04 ago. 2015.

BENTO, K. D; RODRIGUES, B. R. M.; E. **Conhecimento: A Educação Ambiental nas escolas.** Recife: EDUPE, 2014.

BIGGOTO, Antônio César. **Educação Ambiental e o desenvolvimento de atividades de ensino na escola pública.** 2008. 135 p. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, São Paulo. Disponível em <www.teses.usp.br/teses/disponiveis> Acesso em: 27 de jul. 2015.

BOVO, M. C. **Interdisciplinaridade e Transversalidade como Dimensões da Ação Pedagógica.** Revista Urutagua – revista acadêmica multidisciplinar – Quadrimestral – N.º 07 – Ago/Set/Out/Nov – Maringá – Paraná – Brasil 2007. ISSN 1519.6178. Disponível em <<http://www.uem.br/urutagua/007/07bovo.htm>> Acesso em 04 ago. 2015.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos do Ensino Fundamental.** Temas transversais. Brasília: MEC/SEF, 1998.

_____. Lei, N.º. 9.795, de 27 de abril de 1999. **Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.** Brasília, DF, 1999

_____. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio.** Brasília: MEC, 1999.

_____. Ministério da Educação/ Secretaria de Educação Média e Tecnológica. SEMTEC/MEC n.º 30/2000. **Orientações para a formulação e apresentação dos planos de cursos técnicos Com Base na Resolução CNE/CEB n.º 04/99.** Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/oriplantec.pdf>> Acesso em 12 de mar. 2015.

_____. **Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias.** Brasília: MEC, 2002.

_____. MEC. Secretaria de Educação Básica. **Orientações Curriculares do Ensino Médio, Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias.** Vol. 2. Brasília: MEC, 2006.

_____. Decreto n.º 6.323, de 27 de dezembro de 2007. **Regulamenta a Lei n.º 10.831, de 23 de dezembro de 2003, que dispõe sobre a agricultura orgânica e dá outras providências.** Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília DF, 28 dez., 2007.

CAMPANHOLA, Cleyton; VALARINI, Pedro José. **A agricultura orgânica e seu potencial para o pequeno agricultor**. Cadernos de Ciência & Tecnologia, Brasília, v.18, n.3, set. /Dez 2001.

CAPRA, F. et al. **Alfabetização ecológica: a educação das crianças para um mundo sustentável**. São Paulo: Editora Pensamento/Cultrix, 2005.

CARTONI, Daniela Maria. **Manual de monografia geral**. Valinhos: FAV – Faculdade de Valinhos, 2007.

CAVALCANTI, Amanda da Fonseca; SILVA, Celiane Gomes Maia da & SILVA, Maria Zênia Tavares da. **Horta Escolar: Contribuindo para Hábitos Alimentares Saudáveis**. Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2010. Disponível em <<http://www.eventosufrpe.com.br/jepex2009/cd/resumos/R0077-2.pdf>>. Acesso em 20 de jul de 2015.

DIAS, G. F. **Educação Ambiental: princípios e práticas**. São Paulo: Gaia, 1993.

FAZENDA, Ivani C. A. **Práticas interdisciplinares na escola**. São Paulo: Cortez, 1993.

FAZENDA, Ivani C. A. **Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa**. Campinas: Papirus, 1994.

FELICE, Marina Marquart; SAMPAIO, Isa de Pádua Cintra; FISBERG, Mauro. **Análise do Lanche Escolar Consumido por Adolescentes**. Saúde em Revista, Piracicaba, 2007. Disponível em <<http://www.unimep.br/phpg/editora/revistaspdf/saude22art01.pdf>> Acesso em 31 de jun. de 2015.

FILGUEIRA, F. A.R. **Novo manual de olericultura: Agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças**. Viçosa: Editora UFV, 2000.

FIOROTTI, Josiana Laport; SANTOS Carvalho, Elenilma da Silva; PIMENTEL, Anatides Francisco; SILVA, Kennedy Ribeiro da. **Horta: A importância no desenvolvimento escolar**. XIV Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e X Encontro Latino Americano de Pós-Graduação – Universidade do Vale do Paraíba. 2010.

FONSECA, M. F. **Agricultura orgânica: regulamentos técnicos para acesso aos mercados dos produtos orgânicos no Brasil**/Maria Fernanda de Albuquerque Costa Fonseca, com a colaboração de Cláudia de Souza. [et al.]. - Niterói: PESAGRO-RIO, 2009.119 p. Brasil; 23cm.ISBN 978-85-62557-01-9. Disponível em<<http://www.espacodoagricultor.rj.gov.br/pdf/organica.pdf>> Acesso em 09 ago. 2015.

FREIRE, P. et al. **Pedagogia dos sonhos possíveis**. São Paulo: UNESP, 2002.

GALIAZZI, M. C.; GONÇALVES, F. P. **A natureza pedagógica da experimentação uma pesquisa na licenciatura em química.**, São Paulo: Quím. Nova, v.27, n.2, 2004.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2007.

GODOY, A. S. **Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades**. São Paulo: EAESP/FGV, v. 35, n.2, 1995.

HOERNIG, S., **Existence and Comparative Statics in Heterogeneous Cournot Oligopolies**, *Economics Working Papers eco2000/8*, European University Institute, 2000.

HUANG, J & QIAO, F. **Impact of Bt cotton in China**: International conf. of the International Consortium on Agricultural Biotechnology search (ICABR) on the Economics of Agricultural Biotechnology, 4. Italia: Ravello, 2000.

IRALA, Clarissa Hoffman & FERNANDEZ, Patrícia Martins. Manual para Escolas. A Escola Promovendo Hábitos Alimentares Saudáveis. **HORTA**. Brasília, 2001. Disponível em< <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/horta.pdf>> Acesso em 12 de jul. 2010.

JACOBI, Pedro Roberto. **Educação Ambiental**: o desafio da construção de um pensamento crítico, complexo e reflexivo. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 31, n. 2, maio/ago. 2005.

KAUFMAN, M.: SERAFINI, C. **A Horta**: Um sistema ecológico, In: WEISSMANN, Hilda (org.) Didática das Ciências Naturais: contribuições e reflexões. Porto Alegre: ArtMed, 1998.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2007.

LAVILLE, Elisabeth. **A empresa verde**. São Paulo: ÔTE, 2009.

LEFF, Enrique. **Saber ambiental**: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. Trad. Maria Mathil de Endlich Orth. Petrópolis: Vozes, 2008.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. 13 Ed. São Paulo: Cortez, 1994.

LIMA, Gustavo Ferreira da Costa. Crise ambiental, educação e cidadania: os desafios da sustentabilidade emancipatória in: LOUREIRO, Carlos Frederico Bernado, LAYRARGUES, Philipp e Pomier e CASTRO Ronaldo Souza de (orgs). **Educação ambiental**: repensando o espaço da cidadania. 2ª ed. São Paulo: Cortez, 2002.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernado. Educação ambiental e movimentos sociais na construção da cidadania in: LOUREIRO, Carlos Frederico Bernado, LAYRARGUES, PhilippePomier e CASTRO Ronaldo Souza de (orgs). **Educação ambiental**: repensando o espaço da cidadania. 2ª ed. São Paulo: Cortez, 2002.

LUCON, Cleusa Maria Mantovanello; CHAVES, Alexandre Levi Rodrigues. **Palestra**: Horta Orgânica. Instituto Biológico, Centro de Pesquisa e Desenvolvimento de Sanidade Vegetal, São Paulo, SP, Brasil. Dez, 2004.

MARTINS, A. C. A.; WANDERLEY, M. J. A. **Horta Orgânica**: Ferramenta de Educação Interdisciplinar em Escola Pública de Solânea. V Jornada Nacional da Agroindústria. Bananeiras, nov. 2012. ISSN 1980-1122. Disponível em< <http://www.gvaa.com.br/revista/index.php/CVADS/article/viewFile/1420/1465>> Acesso em 04. Ago.2015.

MATTAR, Fauze Najib. **Pesquisa de marketing**: metodologia, planejamento. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

MAZZOLENI, Eduardo Mello; NOGUEIRA, Jorge Madeira. **Agricultura orgânica**: características básicas do seu produtor. Rio de Janeiro: RER, vol. 44, nº 02, abr/jun 2006.

MICHEREF S.M. e BARROS R. **Proteção de plantas na agricultura sustentável**. Recife: Imprensa Universitária da UFRPE, 2001.

MILLER, P. C. H. Reducing the risk of drift from boom sprayers. In: RAETANO, C. G.; ANTUNIASSI, U. R. **Qualidade em tecnologia de aplicação**. Botucatu: FEPAF, 2008.

MORGADO, F. S. **A horta escolar na educação ambiental e alimentar**: experiência do projeto Horta Viva nas escolas municipais de Florianópolis. Florianópolis (SC), 2006. (Monografia).

MUCELIN, N. I. S. et. al. **Variabilidade espacial de atributos hídricos do solo**: a inserção da engenharia agrícola em projetos nacionais. Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola. São Paulo, 2004.

OSTERROHT, M. **O sítio ecológico e produtivo**: horta, pomar e solo fértil. Botucatu: Ed. Agroecológica, 2001.

PANACHÃO, E.I. **Experiência de implementação de horta orgânica em unidade de ensino não formal na zona norte de Londrina - PR**. Anais do XI EPEA, Londrina- PR, 2007.

PEDRINI, A. G.; SILVEIRA, D. L.; PAULA, J. C.; VASCONCELOS, H. S. R.; CASTRO, R.S. **Educação Ambiental**: Reflexões e Práticas Contemporâneas. Vozes. Petrópolis. 2008.

PINTO, Sandra Lucia de Souza. **A Horta Escolar como Elemento Dinamizador da Educação Ambiental e de Hábitos Alimentares Saudáveis**. Centro Universitário Plínio Leite, Rio de Janeiro, 2010. Disponível em <<http://www.fae.ufmg.br/abrapec/viempec/CR2/p287.pdf>> Acesso em 19 de Jul. de 2015.

PLANETA ORGÂNICO, **Guia da horta Orgânica**. Site de orientação sobre montagem de horta familiar ou escolar. Disponível em <<http://planetaorganico.com.br/site/index.php/guia-da-horta-organica/>> Acessado em 04 ago 2015.

PORTAL EDUCAÇÃO. **A Conferência de Tbilisi**. Disponível em <www.portaleducacao.com.br/biologia/artigo/27425conferencia-tbilisi-1977> Acesso em 15 de mai. 2015.

PRONEA, MEC. MMA. IBAMA/MINC/MCT. **Programa Nacional de Educação Ambiental**. Brasília: IBAMA, Mimeo, 1994.

REIGOTA, Marcos Antônio dos Santos. **Meio ambiente e representação social**. 7ª ed. São Paulo: Cortez, 2007.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa Social**: métodos e técnicas. São Paulo: Atlas, 1999.

RUSCHEINSKY, A. **Educação ambiental**: abordagens múltiplas. Porto Alegre: Artmed, 2002.

SCHMITZ, Bethsáida de Abreu Soares. **A escola promovendo hábitos alimentares saudáveis: uma proposta metodológica de capacitação para educadores e donos de cantina escolar**. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2008001400016>
Acesso em 14 de set 2015.

SACHS, Ignacy. **Eco desenvolvimento: crescer sem destruir**. São Paulo: Vértice, 1986.

SACRAMENTO, Patrícia; ARAÚJO, Flávia; RÔÇAS, Giselle. **Análise da interdisciplinaridade e transversalidade da educação ambiental no ensino médio da rede estadual do Rio de Janeiro**: um estudo de caso. In: Encontro Nacional de Ensino de Ciências da Saúde e do Ambiente, 2008, Niterói. Caderno de Resumos do Encontro Nacional de Ensino de Ciências da Saúde e do Ambiente. Niterói: UNIPLI, v. 1. 2008.

SANTOS, Helena Maria dos. **O estágio curricular na formação de professores: diversos olhares**. Artigo publicado na 28ª Reunião Anual da ANPED, São Paulo: ANPED, 2005

SILVA, Maria Rodrigues. A formação do técnico em agropecuária do Colégio Agrícola Nilo Peçanha CANP/RJ: **um estudo de caso sobre a interface com a agroecologia**/ Dissertação de Mestrado. Orientadora Sandra Barros Sanchez. Seropédica, UFRRJ. 2009.

SIQUEIRA, H. S. G; PEREIRA, M. A. **A Interdisciplinaridade como superação da fragmentação. In: Uma nova perspectiva sob a ótica da interdisciplinaridade**. Caderno de Pesquisa n. 68. Setembro de 1995. Programa de pós-graduação em Educação da UFSM. 1995.

SORRENTINO, Marcos; TRAIBER, Raquel; MENDONÇA, Patrícia; FERRARO, Luz Antônio Junior. **Educação ambiental como política pública. Educação e Pesquisa**. São Paulo, v. 31, n. 2, maio/ago. 2005.

TOTE, A; P, ANDRADE, M; A Educação Ambiental no Centro Estadual de Educação Continuada –CESEC- Betim MG, dezembro de 2009. Disponível em <<http://www.pucminas.br/graduacao/cursos/arquivos/ARE-ARQ-EVISELETR20100525164240?PHPSESSID=da34ce52f4e332d26f3b427f5e3a7951pdf>>
Acesso em 19 de jul 2015.

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. São Paulo: Atlas, 2000.

ZANELLA, L. C. H. **Metodologia da pesquisa**. Florianópolis: SEaD/UFSC, 2006.

ZIKMUND, William G. **Princípios da pesquisa de marketing**. São Paulo: Pioneira, 2006.

APÊNDICE I

QUESTIONÁRIO I – (PESQUISA I – SONDAÇÃO)

Questionário (FIOROTTI et al., 2010 com modificações), aplicado para obtenção de dados no projeto



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
DECANATO DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
INSTITUTO DE AGRONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO AGRÍCOLA**

PESQUISA I

- Leia atentamente o questionário abaixo e, para as primeiras perguntas, assinale com Sim ou Não;
- Evite rasuras nos espaços destinados para a marcação das respostas.

Perguntas	Sim	Não
1. Você se considera um jovem que respeita o meio ambiente?		
2. O estudo da interdisciplinaridade é fundamental para o curso integrado?		
3. Você conhece e utiliza alimentação saudável?		
4. O uso dos agrotóxicos tem efeito destruidor para a saúde?		
5. Você conhece o que é a agricultura orgânica?		
6. Você acha importante a reciclagem para minimizar o lixo no planeta?		
7. Você conhece a agricultura convencional?		
8. Você considera a alimentação orgânica importante para a saúde?		
9. Sua família utiliza alimentação orgânica?		

Obrigado por sua colaboração

Mestranda: prof.^a Silvia de Sá Barreto

“É triste pensar que a natureza fala e que o gênero humano não a ouve!” (Victor Hugo)



APÊNDICE II

PESQUISA II

QUESTIONÁRIO II (FIOROTTI et al., 2010 com modificações), Aplicado para obtenção de dados no projeto:

UFRRJ – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

PPGEA – Programa de Pós-Graduação em Educação Agrícola

UFRPE- Colégio Agrícola Dom Agostinho Ikas

Professor _____ Disciplina _____

Projeto: Horta Orgânica e Educação Ambiental

Aluno: _____

Turma _____ Série _____ Data _____

Marque com um “X” o que julgar correto.

01. Você e seus familiares estão preocupados com os problemas ambientais:

() Sim () Não

02. Qual o principal problema ambiental observado em sua comunidade:

- a). () Desmatamento;
- b). () Poluição dos cursos d'água;
- c). () Extinção de animais;
- d). () Contaminação do meio ambiente;

03. O que você faz para melhorar seu ambiente:

- a). () Coleta seletiva de lixo
- b). () Plantio de árvores
- c). () Destinação correta dos esgotos
- d). () Promoção de atividades de educação ambiental
- e). () Outra, descreva-a: _____

04. Na escola aonde você estuda (estudou) há (houve) interesse e preocupação com a questão ambiental:

() Sim () Não

05. A existência da horta orgânica em sua escola tem contribuído para a melhoria da qualidade de vida e do ambiente:

() Sim () Não

06. Você acha que a nossa escola deve investir mais em eventos ligados ao meio ambiente:

() Sim () Não

07. A preservação do meio ambiente é uma questão de responsabilidade:

- a). () Do poder público (governantes)
- b). () Da população
- c). () De cada indivíduo
- d). () Todos

08. O que pode ser considerada como uma atividade sustentável:

- a). () Aquela que produz sem agredir o ambiente
- b). () Aqueles empreendimentos com baixo nível de investimento
- c). () Aquelas que empregam pouca tecnologia
- d). () Aquelas que utilizam técnicas antigas

09. Você observa se alguma hortaliça que tem na horta é usada na alimentação em sua casa?

() Sim () Não

10. É importante um projeto de horta na escola?

() Sim () Não

Mestranda: Profª. Silvia de Sá Barreto

“É triste pensar que a natureza fala e que o gênero humano não a ouve.”

Victor Hugo

