

Juliana Cristina Bertoloto

**HORTA ESCOLAR COMO PROJETO PEDAGÓGICO NA  
EDUCAÇÃO GEOGRÁFICA**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Geografia, Centro de Filosofia e Ciências Humanas, da Universidade Federal de Santa Catarina para a obtenção do Grau de Mestre em Geografia.

Orientador: Prof. Dr. Rosa Elisabete Militz Wypychynski Martins.

Florianópolis  
2015

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,  
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Bertoloto, Juliana Cristina

Horta escolar como projeto pedagógico na educação geográfica / Juliana Cristina Bertoloto ; orientadora, Rosa Elisabete Militz Wypczynski Martins - Florianópolis, SC, 2014.

82 p.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Filosofia e Ciências Humanas. Programa de Pós-Graduação em Geografia.

Inclui referências

1. Geografia. 2. Ensino de Geografia.. 3. Prática de horta escolar.. 4. Canteiros agroflorestais.. I. Martins, Rosa Elisabete Militz Wypczynski. II. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Geografia. III. Título.

Juliana Cristina Bertoloto

## **HORTA ESCOLAR COMO PROJETO PEDAGÓGICO NA EDUCAÇÃO GEOGRÁFICA**

Esta Dissertação foi julgada adequada para obtenção do Título de “Mestre”, e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-graduação em Geografia.

Florianópolis, 30 de maio de 2015.

---

Prof. Dr. Márcio Rogério Silveira  
Coordenador do PPGG/UFSC

### **Banca Examinadora:**

---

Prof.<sup>a</sup> Rosa Elizabete Militz W. Martins, Dr.<sup>a</sup>  
Orientadora/ Universidade Federal de Santa Catarina

---

Prof.<sup>a</sup> Rosemy da Silva Nascimento, Dr.<sup>a</sup>  
Universidade Federal de Santa Catarina

---

Prof. Orlando Ednei Ferretti, Dr.  
Universidade Federal de Santa Catarina

---

Prof.<sup>a</sup> Ana Maria Hoepers Preve, Dr.<sup>a</sup>  
Universidade do Estado de Santa Catarina



Este trabalho é dedicado aos meus pais  
e ao meu irmão.



## AGRADECIMENTOS

Dedico este trabalho a todas as crianças que com o brilho no olhar, sorriso e alegria refletem e ensinam a importância da pureza, de que somos eternos aprendizes, e transmitem a importância de levar a vida com mais diversão e leveza, ao mesmo tempo aceitar os erros como nossos professores.

Agradeço minha mamãe Cristina que prepara lasanhas de berinjelas e outras delícias enquanto preparo esta dissertação. Também meu papai Julio, que me fornece toda estrutura básica para eu espalhar sementes, mudas e adubos pela Terra, e meu irmão William, que me inspira com a sabedoria do silêncio e sei que me apoia em todas as escolhas!

Agradeço todos meus amigos e amigas, Dwan, Pri, Shey, Camis, Guimo, Torrada, Recicleiton, Serginho, Giovanni, Rodrigo, Cintia, Angela, Le, Ari, Raquel, Bruno, Du, Caetaninho, Ronei, etc etc etc, que deixaram sementinhas alegres em meu caminho.

Sou grata também ao meu professor e orientador da vida Orlando Ferretti, que ampliou meus conceitos geográficos e abriu meu caminho na vida acadêmica e pelas escolas! E, principalmente agradeço a professora Rosa E. M. W. Martins, pela disponibilidade de me orientar no percurso do mestrado e perdoar nas situações muito importantes da vida!





Uma flor nasceu na rua! Passem de longe, bondes,  
ônibus, rios de aço de tráfego. Uma flor ainda  
desbotada ilude a polícia, rompe o asfalto. Façam  
completo silêncio, paralisem os negócios, garanto  
que uma flor nasceu. É feia. Mas é flor. Furou o  
asfalto, o tédio, o nojo e o ódio.

(Carlos Drumond de Andrade)



## RESUMO

Partindo de experiências próprias no ensino de geografia escolar, é notável o desânimo de alguns estudantes em aprender geografia, pois muitos não veem relação entre o que é ensinado e a vida cotidiana. Além do que alguns professores ainda utilizam a prática tradicional de ensino, com memorização e descrição dos fatos, tendo o livro didático como principal ferramenta. Considerando a geografia como disciplina responsável pela compreensão crítica do espaço em que vivemos, desde a escala local até a nacional e a mundial, é importante que todos os atores de uma escola urbana, enquanto consumidores dos produtos rurais compreendam com criticidade os processos que envolvem o uso do espaço e as práticas sociais para a produção de alimentos, em sua totalidade e alternativas. Partindo desta análise, o objetivo principal deste trabalho é analisar as possibilidades da prática da horta escolar através dos canteiros agroflorestais como projeto pedagógico nas aulas de Geografia para estimular a aprendizagem de temas e conceitos geográficos. O canteiro agroflorestal é um sistema utilizado para prover necessidades básicas de famílias ou comunidades, apresentando múltiplos extratos (tamanhos), culturas de ciclo curto, como hortaliças e, algumas vezes, animais. Foram realizadas dez oficinas na Escola de Educação Básica Simão José Hess em parceria com a professora de Geografia. Nestas oficinas desenvolvemos um Canteiro Agroflorestal e trabalhamos alguns temas da Geografia escolar, apresentados no decorrer deste trabalho.

**Palavras-chave:** Ensino de Geografia; horta escolar; canteiro agroflorestal.



## ABSTRACT

Seeing from previous personal experiences during geography teaching, it is remarkable the discouragement of some students when learning geography, since many do not see the relationship between what is taught and everyday life reality. As most teachers still use the traditional teaching practice: memorization and description of the facts, and the textbook as the main tools. Considering the geography as a discipline responsible for critical understanding of the space we live in, from the local level to the national and the worldwide level, it is important that all players from the school system, while consumers of rural products, become critical to understand the processes that involve the use of the space and social practices for food production, in its entirety and alternatives. Based on this analysis, the main objective of this study is to analyze the possibilities of the practice of school garden through agroforestry plots as a pedagogical project in Geography lessons to encourage the learning themes and geographical concepts. The agroforestry site is a system used to provide basic needs for families and communities, presenting multiple extracts (sizes), short-cycle crops such as vegetables and sometimes animals. Ten workshops were held in the School of Basic Education Simão Jose Hess in partnership with the geography teacher. These workshops developed a Agroforestry Construction and worked on some issues regarding the school Geography, presented in this paper.

**Keywords:** Geography teaching; school garden; Agroforestry



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Espaço do canteiro no início do projeto Espaço Coletivo Bicho Urbano em 2013..	31
Figura 2 – Uso de diferentes linguagens e materiais em sala de aula....	36
Figura 3 – Práticas de horta em diferentes escolas.....	38
Figura 4 – Exposição de sementes..	40
Figura 5 – Crianças do projeto Mais Educação.....	42
Figura 6 – Moriel e as crianças do projeto..	42
Figura 7 – Desenho de uma aluna sobre condições ambientais para a sobrevivência de uma planta e um ser humano..	47
Figura 8 – Preparando o solo.....	49
Figura 9 – Relato de estudante..	50
Figura 10 – Colocando cercas. ....	51
Figura 11– Preparando o solo para os plantios.....	53
Figura 12 – Sementes em mãos!.....	53
Figura 13 – Aula sobre formação do solo e compostagem.....	57
Figura 14 – Fazendo uma composteira.....	58
Figura 15 – Relatos sobre a aula de solos e compostagem.....	59
Figura 16 – Mais relatos sobre a aula de solos e compostagem.....	59
Figura 17 – Remanejando o solo.....	60
Figura 18 – Plantios e fazendo cerca na parcela.....	61
Figura 19 – Relato de estudante sobre o que plantou.....	63
Figura 20 – Professor do curso de Agronomia instruindo as meninas. .	64
Figura 21 – Relato de estudante dizendo que gostou da visita da turma da UFSC e o que gostaria de plantar. ....	65
Figura 22 – Eu queria que tivesse mais árvores e mais terreno.....	68
Figura 23 - Colheita.....	71
Figura 24 – Aprendi a fazer agrofloresta.....	72
Figura 25 – Quando a gente escuta os outros, nós aprendemos com eles. ....	74
Figura 26 – Tinha que ir mais vezes pra horta. ....	75
Figura 27 – Relato da professora Edna. ....	77
Figura 28 - Canteiro da escola em 2013.....	78
Figura 29 – Canteiro agroflorestal da escola no fim de 2014.....	78





## **LISTA DE QUADROS**

Quadro 1 - Cronograma de práticas na escola.....	30
Quadro 2 – Proposta de cronograma das oficinas .....	43
Quadro 3 – Exemplo de sucessão ecológica.....	54



## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

CEPAGRO – Centro de Estudos e Promoção da Agricultura de Grupo

CCA – Centro de Ciências Agronômicas

FAED – Centro de Ciências Humanas e da Educação

LEPEGEO – Laboratório de Pesquisa em Ensino de Geografia

PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais

PIBID – Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência

SAF – Sistema Agroflorestal

SAF's – Sistemas Agroflorestais

UDESC – Universidade do Estado de Santa Catarina

UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina



## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>23</b>
1.1 ESTRUTURA DO TRABALHO .....	24
1.1 TRAJETÓRIA PESSOAL E PROFISSIONAL.....	26
<b>2 METODOLOGIA</b> .....	<b>29</b>
2.1 CONHECENDO A ESCOLA.....	30
2.2 PROJETO ESPAÇO COLETIVO BICHO URBANO .....	32
<b>3 GEOGRAFIA ESCOLAR: ABORDAGENS E PRÁTICAS PEDAGÓGICAS</b> .....	<b>33</b>
<b>4 OFICINAS COM AS CRIANÇAS DO PROJETO MAIS EDUCAÇÃO</b> .....	<b>39</b>
4.1 BIODIVERSIDADE = DIVERSÃO .....	39
4.2 EXPOSIÇÃO DE SEMENTES .....	40
4.3 O GRÃOZINHO E O LAVRADOR .....	41
<b>5 MÃOS NA MASSA, OU MELHOR, NA TERRA</b> .....	<b>43</b>
5.1 RELAÇÃO ENTRE GEOGRAFIA E AGROFLORESTA. APRESENTANDO O PROJETO.....	44
5.2 PREPARANDO O SOLO .....	49
5.3 CROQUI DA ÁREA .....	51
5.4 DIA DE VISITA TÉCNICA E PLANTIOS .....	52
5.5 A HISTÓRIA DE DOIS GRANDES AMIGOS: O SOLO E O COMPOSTO .....	56
5.6 MISTURANDO SOLOS NO SOL RADIANTE.....	60
5.7 AIPIM OU MANDIOCA? CAMPO E CIDADE COMO FORMAÇÕES SÓCIO-ESPACIAIS .....	61
5.8 BIOMA MATA ATLÂNTICA E MUTIRÃO COM A GALERA DA UFSC.....	63
5.9 AGRICULTURA CONVENCIONAL X AGRICULTURA ECOLÓGICA.....	66
5.10 COLHEITAS NA AGROFLORESTA E CONCEITO DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS .....	69
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>73</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	<b>79</b>



## INTRODUÇÃO

Esta pesquisa desenvolvida como dissertação do curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), dentro da linha de pesquisa Geografia em Processos Educativos, realizou uma pesquisa-ação no segundo semestre de 2014 com alunos do sexto ano do ensino Fundamental na Escola de Educação Básica Simão José Hess.

O objetivo principal da pesquisa foi desenvolver oficinas de horta escolar agroflorestal e analisar a inserção destas nos conteúdos da Geografia. Os objetivos específicos foram: estimular nos alunos o interesse pelo ensino de Geografia e seu espaço de vivência; pesquisar quais os conteúdos do ensino de Geografia podem ser trabalhados; construir uma horta agroflorestal na escola como proposta de aprendizagem de questões socioambientais e alimentar.

Em algumas experiências anteriores desenvolvi projetos envolvendo hortas escolares com turmas escolares de quarto e quinto anos do ensino fundamental, por isso esta pesquisa foi realizada com sexto ano.

As atividades nesta faixa escolar priorizam o cotidiano, e entre os temas propostos pelo PCN (Parâmetros Curriculares Nacionais) estão: a construção do espaço: os territórios e os lugares (o tempo da sociedade e o tempo da natureza); a conquista do lugar como conquista da cidadania; o estudo da natureza e sua importância para o homem; a natureza e as questões socioambientais; o campo e a cidade como formações socioespaciais; da alfabetização cartográfica à leitura crítica e mapeamento consciente (BRASIL, 1998, p. 82 à 86). Também estimula a reflexão sobre a importância da superfície terrestre para o ser humano, sempre dando ênfase ao lugar onde se está e relacioná-lo com o regional, nacional e mundial.

Ressalto que devido à contribuição da disciplina “Sistemas Agroflorestais” do Programa de Pós-Graduação de Agroecossistemas da UFSC, acrescentei um aspecto na presente pesquisa, onde ao invés de trabalhar apenas questão das “hortas escolares”, a pesquisa será ampliada com fundamentações teóricas e práticas referentes a Sistemas Agroflorestais aliada aos conteúdos geográficos. Vale citar que nos Parâmetros Curriculares Nacionais em Geografia, o tema Sistemas Agroflorestais (SAFs), junto com outras questões da geografia rural, está no conteúdo proposto para o quarto ciclo - sétima e oitava séries (BRASIL, 1998, p. 117).

O conceito de Sistemas Agroflorestais ou Agrofloresta não é novo, ele designa um conjunto de práticas e sistemas de uso da terra (agricultura e pecuária) já tradicionais em regiões tropicais e subtropicais (PENEIREIRO et al., s/d). Em síntese, um SAF é o consórcio entre árvores e culturas agrícolas (STEENBOCK, et al, 2013).

A Secretaria Municipal de Educação de Florianópolis tem o projeto Educando com a horta escolar. Este atua desde 2009 e tem como objetivo geral incentivar e promover uma educação de qualidade em todas as áreas do conhecimento, através da integração da educação, do currículo, do ambiente e da alimentação/nutrição. Por enquanto o projeto está em fase de reestruturação, mas foi desenvolvido em média de 80 escolas através de técnico-educadores da CEPAGRO<sup>1</sup>, com práticas de hortas agroecológicas.

São várias as ações realizadas em Florianópolis e na UFSC de modo a divulgar e consolidar práticas agroflorestais: por exemplo, há o Sítio Flor de Ouro, no bairro Ratoles, onde o proprietário tem um SAF bem desenvolvido e recebe escolas com finalidade de educação ambiental. Na UFSC, vinculadas às disciplinas de Permacultura, Agroecologia e Sistemas Agroflorestais, há práticas e pesquisas na Fazenda Experimental da Ressacada, com SAF em estágio de desenvolvimento. No curso de Biologia há um projeto de extensão onde os estudantes desenvolvem uma agrofloresta na universidade. Por fim, a equipe da CEPAGRO também recebe escolas no Camping do Rio Vermelho para promover educação ambiental<sup>2</sup>.

## 1.1- ESTRUTURA DO TRABALHO

A dissertação está estruturada da seguinte forma: no subcapítulo a seguir mostro quais caminhos percorridos em minha trajetória profissional e pessoal, considerando que foi o principal estímulo para realização deste trabalho. Partindo de experiências próprias no ensino de Geografia escolar é notável o desânimo de alguns estudantes em aprender Geografia, pois muitos não veem relação entre o que é ensinado e a vida cotidiana. Além do que alguns professores ainda utilizam a prática tradicional de ensino, com memorização e descrição dos fatos, tendo o livro didático como principal ferramenta.

---

<sup>1</sup> Tem como proposta “ampliar a atuação na Agroecologia, agindo de forma participativa junto às comunidades rurais e urbanas necessitadas, afim de realizar trabalho orientado para Organização Popular” (acessado em < <http://www.cepagro.org.br/>>, dia 09/10/2012).

<sup>2</sup> Maiores informações em: <<http://campingriovermelho.wordpress.com/atendimento-as-escolas-um-dia-de-camping/>>.



No segundo capítulo explico a metodologia usada para dar conta dos objetivos da pesquisa e descrevo a área de estudo. Optamos em realizar a pesquisa empírica na Escola de Educação Básica Simão José Hess, que se localiza na área urbana de Florianópolis/SC, em razão de que já está em andamento na escola um projeto denominado Espaço Coletivo Bicho Urbano desenvolvido por alunos bolsistas PIBID Geografia da UDESC<sup>3</sup> que trabalham com um espaço de horta agroecológica nesta escola.

É notável que o processo de ensino e aprendizagem necessita de diferentes linguagens para possibilitar aos alunos fontes alternativas de aprendizagem, além da relação entre o discurso e a prática. Portanto, práticas pedagógicas partindo da perspectiva experiencial, onde o aprendizado ocorre a partir da própria vivência, envolvem sentimento e pensamento, no tempo e no lugar, abordagem esta da Geografia Humanista (Tuan, 1983). E, considerando a geografia como disciplina que possibilita uma compreensão crítica do espaço em que vivemos, desde a escala local até a nacional e a mundial, é importante que todos os atores de uma escola urbana, enquanto consumidores dos produtos rurais compreendam com criticidade os processos que envolvem o uso do espaço e as práticas sociais para a produção de alimentos, em sua totalidade e alternativas. Estas e outras questões do ensino da geografia serão discutidas no terceiro capítulo.

Nos capítulos quatro e cinco está o clímax da pesquisa, onde relato como se desenvolveram as oficinas de canteiro agroflorestal na escola e quais temas da geografia foram abordados, além de dicas práticas sobre manejos da agrofloresta.

Acreditamos que essa pesquisa poderá contribuir para a educação uma vez que sugere metodologias de ensino a partir de experiências no lugar de convívio escolar, além de despertar para questões socioambientais que relacionam os espaços urbano e rural, e por fim, propõe uma criticidade referente à alimentação, de vital importância no dia-a-dia, porém pouco ou nada discutida nos currículos escolares. Além do mais, ajuda a recuperar uma área do planeta perdida ou ameaçada. Portanto, nas considerações finais retomo alguns dos principais pontos levantados nesta pesquisa, registrando reflexões, constatações e contribuições para área do ensino de geografia.

---

<sup>3</sup> Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID/CAPES que Concede bolsas de iniciação à docência para alunos de cursos de licenciatura e para coordenadores e supervisores responsáveis institucionalmente pelo Programa Institucional.

## 1.2- TRAJETÓRIA PESSOAL E PROFISSIONAL

Durante a graduação no curso de Geografia atuei em diversos ambientes escolares no município de Florianópolis-SC. Primeiro em uma escola de educação infantil, depois em projetos de educação ambiental com ensino fundamental, além de estágios obrigatórios da Licenciatura em escolas com métodos Waldorf e convencional. Em 2009 participei de um projeto sobre educação ambiental, com foco na questão dos resíduos sólidos e reciclagem, na escola Dom José Jacinto Cardoso, localizada no bairro Serrinha em Florianópolis/SC. As oficinas foram realizadas com um terceiro ano, e devido à dificuldade de trabalhar com esta turma e à minha inexperiência profissional, o projeto não se desenvolveu conforme o planejado, apesar de despertar para a importância dos trabalhos em comunidades e escolas, além da necessidade de melhores planejamentos e preparo do educador.

No decorrer de 2011, junto com a acadêmica Dwan Dambrós<sup>4</sup>, realizamos um projeto envolvendo hortas escolares no Colégio de Aplicação da UFSC, com três quartas séries do ensino fundamental. As práticas tinham formato de oficinas e serviram para enriquecer nossas experiências. Os estudantes sempre demonstraram muito interesse em nossas aulas na horta. As professoras das turmas que se envolviam no trabalho também gostavam, pois viam formas de trabalhar variadas disciplinas, além de sair um pouco da rotina da sala de aula e trabalhar outros aspectos na relação professor-aluno.

Com o projeto de Horta Escolar, trabalhamos os seguintes temas na quarta série pautados no currículo de ciências: o meio rural; desenvolvimento do solo; influencia da lua e do clima na agricultura; tipos de sementes; ciclo da água e cartografia básica. Foi a partir deste momento que despertou a ideia de como é possível trabalhar aspectos geográficos, com outras séries e outros conteúdos, usando a prática na horta como projeto didático.

Ainda em 2011, também em parceria com Dwan, realizamos o Estágio Obrigatório em Licenciatura I, na escola Waldorf Anabá, localizada no bairro Itacorubi, onde observamos aulas de geografia nos quinto e sexto anos. A Pedagogia Waldorf contém métodos peculiares e interessantes em seu currículo, entre os quais destaco a constante autoeducação do professor, a dialogicidade, o ensino integral dos estudantes permeado pelo elemento artístico, lúdico, terapêutico e não apenas focado no preparo para o vestibular ou mercado de trabalho.

---

<sup>4</sup> Colega de Graduação em Geografia na UFSC;

Em 2012, participei de uma pesquisa envolvendo projeto de hortas escolares com ensino de geografia vinculada ao Estágio Obrigatório em Licenciatura II, também em parceria com Dwan, na Escola Básica Municipal João Gonçalves Pinheiro, no bairro Rio Tavares em Florianópolis/SC. Lecionei para duas quinta séries e a prática se baseou em relacionar os temas trabalhados em aula com possíveis práticas na horta, além de elaborar materiais didáticos permeados pelo elemento artístico e lúdico. Foi fundamental o apoio do professor de geografia da turma, Wladson Dalfovo, que já vinha praticando um projeto de hortas escolares.

Nestas atividades com o quinto ano trabalhamos os seguintes temas envolvendo o currículo de geografia: natureza e sociedade moderna, orientação geográfica e cartografia básica, as rochas, a atmosfera, o clima, hidrografia, vegetação e solo. Também estimulando a reflexão sobre a importância do meio ambiente para o ser humano, sempre dando ênfase ao lugar onde se está.

Certa vez, em uma das práticas na horta, um aluno me disse: *“Professora, eu pedi pra minha mãe quebrar o chão de casa, para eu poder plantar! Pois, se a gente planta, não precisa ir ao supermercado”*. A partir desta inocente afirmação de uma criança de dez anos, destaca-se a possibilidade de construir e desconstruir valores formados ao longo de um processo histórico, mas inacabado e em contínuo repensar.

Também trabalhei no Núcleo de Pesquisa NEPEGEO/UFSC<sup>5</sup>, onde, em 2012 atuei em um projeto de Elaboração de Material Didático Pedagógico, no qual participei da preparação e apresentação de um teatro de bonecos envolvendo conteúdos de geografia para sétima série, em específico *“os imigrantes no Brasil”*. O teatro foi apresentado e discutido na escola Batista Pereira, localizada no bairro Ribeirão da Ilha na cidade de Florianópolis/SC, no qual, de acordo com o professor de Geografia das turmas, a reação dos alunos durante a apresentação teatral foi de grande interesse e como consequência, a compreensão dos alunos sobre o tema foi facilitada.

Por fim, também atuei como professora substituta de Geografia na escola Donícia Maria da Costa, no bairro Saco Grande em Florianópolis/SC, onde lecionei para os sexto, sétimo, oitavo e nono anos do ensino fundamental. Foram apenas três meses de experiências, mas percebi fatores importantes que serviram de estímulo para fazer esta pesquisa: a ausência de árvores, sombras e/ou espaços “verdes” para

---

<sup>5</sup> Núcleo de Estudos e Pesquisas em Ensino da Geografia.

recreação na escola; quando as aulas envolviam temas de agricultura, plantios e meio ambiente, muitos estudantes se envolviam, levantando e expondo questões e comentando o que seus familiares e vizinhos plantavam, os sítios e fazendas que visitaram, etc. Em uma exposição de sementes que realizei na escola, muitos alunos pediram para plantar em suas casas e na escola. Estudantes agitados e/ou que não sentiam interesse em fazer atividades propostas em sala, do contrario, se dedicavam e se sentiam úteis quando fazíamos atividades ao ar livre, como plantios e compostagem.

Nestas experiências percebi o quanto uma prática pedagógica interdisciplinar, transdisciplinar e que resgata diversos valores e sentidos é importante no processo ensino-aprendizagem. Principalmente as hortas escolares aliadas ao ensino da geografia, possibilitando o conhecimento crítico com temas socioambientais e alimentares e a aproximação física e emocional com o objeto de estudo.

Ainda durante a graduação, cursei duas disciplinas que me auxiliaram a trilhar o caminho desta pesquisa, que foram: Introdução à Permacultura e Agroecologia, que, em síntese, propõem agriculturas sustentáveis, sem uso de agrotóxicos e fertilizantes químicos e em equilíbrio com o ecossistema local.

Já no mestrado, as disciplinas cursadas permearam em três programas de pós-graduação da UFSC, dentre as quais ressalto: no PPGA<sup>6</sup>: “Sistemas Agroflorestais” e no PPGFAP<sup>7</sup>: “Vegetação e Flora do Sul do Brasil” e na Agronomia cursei “Agricultura Orgânica, Permacultura e Agricultura Urbana”. Todas foram de grande valia e proporcionaram uma segurança muito grande para as escolhas do caminho a trilhar na sequência do curso de mestrado, através da proposta de pesquisa trazida neste projeto.

---

<sup>6</sup> Programa de Pós- Graduação em Agroecossistemas.

<sup>7</sup> Programa de Pós-Graduação em Biologia de Fungos, Algas e Plantas.

## 2 – METOLOGIA

Perder tempo em aprender coisas que não interessam, priva-nos de descobrir coisas interessantes.

(Carlos Drummond de Andrade)

A metodologia utilizada no presente trabalho está ancorada na pesquisa de natureza qualitativa. A opção metodológica possui uma dupla perspectiva: trata-se de momentos de pesquisa-ação e um estudo de caso. O estudo de caso justifica-se em razão de que apresenta a possibilidade de estudar em profundidade as questões relacionadas ao objeto a ser investigado. A pesquisa-ação é um método ou uma estratégia de pesquisa que agrega vários métodos ou técnicas de pesquisa social, com os quais se estabelece uma ação participativa e ativa na busca de informação. Muitas vezes os pesquisadores recorrem a métodos e técnicas de grupo para dar conta da dimensão coletiva e interativa da investigação, técnicas de registro como o diário de campo, e, eventualmente, recorrem a questionários e técnicas de entrevista individual como meio de informação complementar. Segundo Thiollent

[...] a pesquisa-ação não deixa de ser uma forma de experimentação em situação real, na qual os pesquisadores intervêm conscientemente. Os participantes não são reduzidos a cobaias e desempenham papel ativo. Além disso, na pesquisa em situação real, as variáveis não são isoláveis. Todas elas interferem no que está sendo observado. Apesar disso, trata-se de uma forma de experimentação na qual os indivíduos ou grupos mudam alguns aspectos da situação pelas ações que decidiram aplicar. Da observação e da avaliação dessas ações, e também pela evidenciação dos obstáculos encontrados no caminho, há um ganho de informação a ser captado e restituído como elemento de conhecimento (2005, p. 21-22).

Conforme Yin (2005), a conjugação desse tipo de pesquisa ao ambiente escolar permite captar a realidade do grupo no qual se pretende interagir e analisar, permitindo ainda que o

investigador/pesquisador seja um agente social que interage no espaço onde todos os envolvidos são coprodutores de uma ou muitas geografias.

É importante lembrar que um estudo de caso enfatiza um conhecimento particular e que o interesse do pesquisador em selecionar este particular está relacionado a sua preocupação de estudá-lo e compreendê-lo como uma unidade, o que não impede que ele “esteja atento ao contexto e a inter-relações como um todo orgânico, e a sua dinâmica como um processo, uma unidade em ação” (LÜDKE; ANDRÉ, 1986, p. 31).

A pesquisa foi desenvolvida em três fases principais: 1- fase exploratória, de definir as questões a serem levantadas e aproximação com o campo e sujeitos envolvidos; 2- coleta de dados e 3- análise dos dados. Especificamente, o cronograma da pesquisa foi o seguinte:

Quadro 1 – Cronograma de práticas na escola:

Junho/2014	- Aproximação e práticas na escola com o grupo de pesquisa Bicho Urbano. - Contato com o professor de Geografia
Julho/2014	Planejamento das oficinas
Agosto à Dezembro/2014	- Desenvolvimento de oficinas teóricas e práticas. - Avaliação das oficinas.

Fonte: Elaborado pela autora (2014)

A pesquisa para esta dissertação fundamentou-se numa revisão bibliográfica em livros e artigos, *sites* na internet e documentários relacionados com os temas que se aqui se cruzam. Em paralelo, o contato com a ecologia funcional das agroflorestas teve uma forte componente prática nas disciplinas realizadas, onde pude aprender sobre práticas sustentáveis.

## 2.1- CONHECENDO A ESCOLA

Nossa investigação teve lugar na escola de Educação Básica Simão José Hess, justificando-se a escolha por já haver projetos em desenvolvimento na escola, como o Espaço Coletivo Bicho Urbano, que propiciou condições favoráveis ao desenvolvimento do estudo. Na escola temos turmas no ensino fundamental 1, 2 e ensino médio. Tem uma estrutura física com salas de aula, sala de vídeo, biblioteca, sala de informática, quadra de esportes, ginásio coberto e ampla área verde, inclusive com algumas árvores frutíferas. É uma instituição pública

mantida pelo Governo Estadual situado à Avenida Madre Benvenuta, 463, Trindade, Florianópolis/SC.

O espaço utilizado para organização do canteiro agroflorestal localiza-se nos fundos da escola, próximo às quadras de esporte, é amplo e o terreno é plano (figura 1).

Figura 1- Espaço do canteiro no início do projeto Espaço Coletivo Bicho Urbano em 2013.



Fonte: arquivo do Espaço Coletivo Bicho Urbano (2014).

Havia muitos entulhos, ou melhor, apesar de nosso trabalho, ainda há alguns entulhos e lixos. O solo não é original da área, sendo esta aterrada com solo arenoso, compacto e de baixa fertilidade. Em alguns espaços que arávamos a terra, havia cacos de vidro, restos de materiais de construção e outros resíduos. Como neste espaço da escola já era desenvolvido há algum tempo práticas de plantio e manejo, havia algumas espécies arbóreas, arbustivas, herbáceas, trepadeiras e raízes, além de um espiral de ervas, que foram aproveitados para organização do projeto desenvolvido com o sexto ano.

## 2.2- PROJETO ESPAÇO COLETIVO BICHO URBANO.

Antes de iniciar a prática efetiva com estudantes do sexto ano e em parceria com a professora de Geografia, me aproximei do grupo que atua no projeto Espaço Coletivo Bicho Urbano<sup>8</sup> para conhecer a escola e o desenvolvimento do canteiro agroflorestal. Este é um projeto realizado na Escola de Educação Básica Simão José Hess e foi criado no escopo do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID/GEOGRAFIA) e desenvolvido junto às turmas do Ensino Fundamental do Projeto do Governo Federal chamado Mais Educação<sup>9</sup>. Está vinculado ao departamento de Geografia da UDESC, especificamente no Laboratório de Estudos e Pesquisas de Educação em Geografia - LEPEGEO, sob coordenação da professora Ana Maria Hoepers Preve<sup>10</sup>. As atividades são desenvolvidas principalmente ao ar livre, em espaços verdes da escola e em sala de aula.

Este projeto foi iniciado por alunos bolsistas de extensão e do PIBID Geografia da FAED/UDESC. Minha inserção no grupo ocorreu em junho/2014, e será detalhada posteriormente, no capítulo 4. Vale ressaltar que antes de iniciar o trabalho junto ao projeto Espaço Coletivo Bicho Urbano com as crianças do Projeto Mais Educação, em meados de maio/2014 participamos de uma oficina chamada: Processos Agroecológicos: uma fenomenologia Goethiana, ministrada pelo artista, educador e ambientalista Guilherme Blauth, que por coincidência contribuiu nas fundamentações teóricas desta pesquisa. A oficina foi permeada por dinâmicas com o corpo, a arte, o lúdico, as percepções e questões ambientais no canteiro agroecológico da escola, valorizando a biodiversidade no ambiente e o trabalho coletivo. Esta oficina foi realizada na própria escola, junto a outros estudantes de Geografia e contribuiu com nossa formação ampliando nossos sentidos e ideias ao atuar na vida e como educadores.

---

<sup>8</sup> Projeto de extensão desenvolvido por alunos bolsistas PIBID e professores de Geografia da FAED/UDESC.

<sup>9</sup> “O Programa Mais Educação constitui-se como estratégia do Ministério da Educação para induzir a ampliação da jornada escolar e a organização curricular na perspectiva da Educação Integral no qual as escolas das redes públicas de ensino optam por desenvolver atividades nos macrocampos de acompanhamento pedagógico; educação ambiental; esporte e lazer; direitos humanos em educação; cultura e artes; cultura digital; promoção da saúde; comunicação e uso de mídias; investigação no campo das ciências da natureza e educação econômica”.

(Disponível

em:

<[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=16690&Itemid=1115](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=16690&Itemid=1115)>

<sup>10</sup> Professora Coordenadora PIBID Geografia da FAED/UDESC;



### **3- GEOGRAFIA ESCOLAR: ABORDAGENS E PRÁTICAS PEDAGÓGICAS.**

Pelos grãos que amadurecem em seu seio, pelo trigo, a batata ou o inhame, pelo vinho que surge do solo através da planta, pelo azeite, pelo mel, pelas fontes que ela derrama generosamente.

(Eric Dardel – 2011)

Ao fazer uma breve análise histórica da educação escolar vemos que a chamada escolarização da sociedade ocorre a partir do desenvolvimento do capitalismo, do grande impulso da industrialização original, urbanização e concentração populacional nas cidades. Tratava-se de assegurar a hegemonia da burguesia, disseminar o desenvolvimento, habituar os alunos à disciplina necessária ao trabalho na indústria moderna e a respeitar a hierarquia (VESENTINI 2008).

Ainda segundo o autor, foi nesta perspectiva que o ensino formal de Geografia se reproduziu no Brasil em meados dos anos 30, disseminando ideais de progresso e de pátria. As aulas forneciam uma visão descritiva dos diversos países e paisagens, visão esta impregnada pelo nacional-desenvolvimentista, orientadas pelos estudos da Geografia Tradicional. Nas escolas a didática ocorria através da descrição das riquezas naturais existentes, das paisagens naturais e humanizadas, exigindo generalização e memorização dos conteúdos. Estas características marcaram a produção do livro didático (CASSAB 2009).

Porém, o espaço geográfico mundializado pelo capitalismo torna-se complexo e fortemente influenciado pela economia e a política, sendo constantemente reconstruído e difícil de ser captado e cartografado por meras descrições das paisagens. Neste panorama, em meados dos anos 80 aparece a Geografia Crítica com influências dos ideais marxistas (PONTCHUSKA et al 2007). No ensino, ela se preocupa com a criticidade do educando e não com a memorização dos fatos. Deve contribuir para desenvolver potencialidades do aluno, no qual ele verá que o conhecimento também é poder e serve para dominar ou combater a dominação (VESENTINI 2008). Entretanto, a escola não se resume à reprodução das relações de poder, embora esse seja um de seus aspectos essenciais.

Também há contribuições dos estudos da Geografia Cultural em meados dos anos 70, que prioriza o espaço vivido dos seres humanos em sua diversidade social e unitária, a subjetividade, a intuição, os sentimentos e a experiência no lugar. Como proposta de ensino

desenvolve a capacidade de análise dos estudantes e a sua compreensão como um sujeito ativo na organização do espaço geográfico e no processo de ensino-aprendizagem, e não como receptor passivo ou mero expectador deste processo.

Atualmente a Geografia é uma ciência que faz parte do currículo da organização escolar, e a partir dos conceitos da Geografia podemos observar, analisar e interpretar os acontecimentos do espaço que nos cerca, compreendendo que esta espacialidade é resultado das ações sócio-históricas que se transformam constantemente. Para dar conta deste papel é necessário desenvolver nos alunos a capacidade de compreensão do processo de construção das paisagens, lugares e territórios e conhecer o funcionamento da natureza em suas múltiplas relações.

Considerando que as escolas são um reflexo da sociedade e a geografia uma prática social inerente a todo agrupamento humano, no qual se transforma o espaço e a natureza, é importante que haja um espaço-tempo permanente na escola para pensar a geograficidade de nossa existência. Portanto, a geografia não deve se restringir às aparências, ao visível. Para viver com responsabilidade social e ambiental, é necessário buscar as causas, as origens dos processos que formam os espaços como eles são, atentando-se à ação concreta dos homens (KAERCHER 2008).

Porém, verifica-se que nas escolas ainda prevalece um ensino de Geografia amparado em metodologias tradicionais, ancorada no livro didático, memorização dos fatos, fragmentação do saber, com temas geográficos desvinculados da realidade cotidiana dos alunos, que em nada ajuda o aluno a dar sentido aos saberes geográficos e cuidados com o meio em que vivem. Por isso não é estranho afirmar que esta postura tem contribuído para uma aprendizagem mecânica.

Segundo Kaercher (2002) é preciso repensar as metodologias que são utilizadas no ensino:

[...] o ensino de geografia continua desacreditado. Os alunos, no geral, não têm mais paciência para nos ouvir. Devemos não apenas nos renovar, mas ir além, romper a visão cristalizada e monótona da Geografia como ciência que descreve a natureza e/ou dá informações gerais sobre uma série de assuntos e lugares. Devemos fazer com que o aluno perceba qual a importância do espaço, na constituição de sua individualidade e da sociedade de que ele faz parte. (p.223).

Portanto, além de auxiliar nestes gargalos do processo de ensino e aprendizagem, a utilização da horta escolar como metodologia possibilita uma maior convivência com os alunos, no sentido de troca de experiências e a seleção de conteúdos com temas de relevância social que propicia conhecimentos capazes de criar uma consciência coletiva e responsabilidade social e ambiental, ajudando na formação integral dos estudantes.

Uma das formas encontradas por muitas escolas para o planejamento de atividades voltadas aos interesses e vivências dos estudantes é a pedagogia de projetos. Esta é uma forma alternativa de ensinar, indo além dos meios tradicionais, geralmente fragmentados nas disciplinas, por isso, geralmente sua natureza é interdisciplinar e utiliza os mais variados recursos didáticos.

O trabalho com projetos utilizando a horta escolar constitui uma das posturas metodológicas de ensino mais dinâmica e eficiente, sobretudo pela sua força motivadora e aprendizagens em situação real, de atividade globalizada e trabalho em cooperação. Segundo Lúcia Helena Alvarez Leite:

Ao participar de um projeto, o aluno está envolvido em uma experiência educativa em que o processo de construção de conhecimento está integrado às práticas vividas. Esse aluno deixa de ser, nessa perspectiva, apenas um aprendiz do conteúdo de uma área de conhecimento qualquer. É um ser humano que está desenvolvendo uma atividade complexa e que nesse processo está se apropriando, ao mesmo tempo, de um determinado objeto do conhecimento cultural e se formando como sujeito cultural. (1996, p. 02)

Neste processo espera-se que o aluno aprenda a produzir ele próprio seu material didático, a procurar e tirar suas dúvidas, pesquisar e criar situações que incentivam novas buscas, descobertas, compreensões e reconstruções do conhecimento. Sendo assim, é um grande desafio para o professor e a escola implementar, pois é uma caminho a ser construído (PRADO, 2012). É importante também valorizar o conhecimento prévio do aluno sobre a realidade, e a partir deste senso comum superá-lo e construir uma visão científica e crítica do mundo atual.

Os educadores que desejam orientar sua prática pedagógica com intenção de trabalhar a partir da realidade dos alunos e ações no espaço vivido, devem estar atentos à sua didática e materiais de consulta, principalmente quando o assunto é o livro didático, pois de acordo com Pontchuska, et al (2007), ele não tem condições de abarcar todas as realidades e culturas do Brasil. O professor pode e deve encarar o livro didático não como o definidor de todo o seu curso, mas sim usá-lo criticamente, relacionar os conteúdos com diferentes linguagens (figura 2) e com o cotidiano dos alunos, confrontando ideias e fugindo do pronto e acabado (VESENTINI 2008).

Figura 2: Uso de diferentes linguagens e materiais em sala de aula.



Fonte: Arquivo da autora (2014).

Ao analisar o livro didático utilizado pela turma da pesquisa<sup>11</sup>, verificou-se que não há uma contextualização clara e uma análise crítica sobre questões que envolvem a agricultura, o conteúdo não está elaborado em sua totalidade e prioriza-se a quantificação dos dados. Percebe-se que há uma legitimidade ou neutralidade dos moldes produtivos da agricultura convencional, sem chamar atenção para seus efeitos no espaço e na sociedade, além de não expor sobre a existência de outras formas de uso da terra para produzir alimentos, como as práticas agroflorestrais de base agroecológica, sendo este assunto pouco ou nada retratado entre alunos e professores.

A agricultura convencional, pela área que abrange e pelas práticas que utiliza, é tida como uma das atividades humanas mais impactantes ao ambiente e com recursos concentrados nas mãos de poucas pessoas (INCRA, 2008). Do contrário, as práticas agroflorestrais agroecológicas agem no sentido de aumentar os recursos nos lugares preservando o

<sup>11</sup> Livro Projeto Araribá Geografia – sexto ano – Editora Moderna.

ambiente em suas funções ecológicas e valorizando os saberes e cooperação entre as pessoas (PENEIREIRO et al, s/d).

Portanto, os professores têm a obrigação de trabalhar com as questões socioambientais na geografia, despertando a responsabilidade dos estudantes enquanto consumidores e pertencentes à sociedade, um olhar crítico e a possibilidade de outras formas de desenvolvimento com a preservação da natureza, explorando textos e conceitos mais recentes sobre natureza e as ações humanas. Depois, rever as ações metodológicas quanto aos temas de debate em aula (FERRETTI 2012), como as hortas escolares.

O professor deve estar consciente de que não há de fato um programa curricular oficial, podendo utilizar as propostas curriculares como um caminho para orientar seu planejamento. Porém, tem certas exigências profissionais inerentes à sua prática, como autonomia sobre seu trabalho, necessidade de maior e melhor formação, integridade pessoal, responsabilidade, sensibilidade, pensamento crítico, flexibilidade, entre outras (MORGADO, 2011). Portanto, a formação inicial não é suficiente, ela deve ser contínua e permanente. Não se pode ser professor sem domínio pleno da disciplina, porém, não se pode estar baseada exclusivamente no conteúdo da disciplina específica que vai ensinar (CAVALCANTI, 2010).

Felizmente, o que venho constatando ao participar de eventos recentes relacionados à prática de ensino da Geografia, como ENPEG<sup>12</sup> SUL – 2013 e ENPEG Nacional – Paraíba 2013, a prática da educação geográfica com novas linguagens vem crescendo, como teatros, músicas, estudo do meio, jogos e até mesmo com uso de hortas agroecológicas.

Contudo, tratando-se de horta escolar, há possibilidade de que ela seja uma sala de aula ao ar livre, encorajando os estudantes a abrirem os olhos, a mente e o coração, rumo a uma existência mais natural. Podem tornar-se ativos e aprendizes para toda a vida (figura 3). Além do que, quando as crianças são capazes de utilizar seus talentos, alcançam níveis mais altos de aprendizado (Legan, 2007).

---

<sup>12</sup> Encontro de Práticas de Ensino da Geografia.

Figura 3 – Práticas de horta em diferentes escolas.



Fonte: Arquivo da autora (2014).

## 4 – OFICINAS COM AS CRIANÇAS DO PROJETO MAIS EDUCAÇÃO.

Os encontros e oficinas junto às crianças ocorriam uma vez por semana, durante todo o período escolar (matutino e vespertino) com aproximadamente 10 crianças em cada turno de idades que variavam entre 7 a 12 anos (figura 5 e 6). As questões tratadas enquanto processos educativos neste projeto permeavam entre:

Quintal agroflorestal, manejo ambiental, recuperação de área degradada, ressignificação de área ociosa no espaço escolar, horta urbana, cultivos agroecológicos, princípios de design ambiental, reciclagem orgânica, hábitos alimentares, plantas medicinais, trabalho coletivo, economia solidária, hábitos de consumo e alimentação consciente dentre outras. O trabalho é baseado em oficinas que tem na dialogicidade de Paulo Freire seu ponto central. Nesse sentido, não há transmissão direta de informação, e sim, mediados pela terra, o que acontece é uma produção coletiva e diferenciada de saberes (Disponível em <http://pibidgeoudesc.blogspot.com.br/> Acesso em 23 junho 2015).

Ao todo participei de três oficinas, relacionando temas da Geografia adaptados às práticas lúdicas e linguagem acessível às crianças desta faixa etária, relatadas a seguir:

### 4.1 – BIODIVERSIDADE = DIVERSÃO

Em meu primeiro encontro com as crianças revisamos os seguintes temas: biodiversidade, natureza e meio ambiente, sempre buscando a dialogicidade. As crianças estavam agitadas e mesmo estando em quatro professores, tivemos dificuldade de organização da turma. Quando indagamos sobre o que é biodiversidade, uma criança respondeu: - “*É diversão?*”. Demos muita risada, e no meio da bagunça e da discussão sobre biodiversidade, outra cena inusitada aconteceu, quando uma aluna pediu para mostrar algo, indo no meio da roda e ficou de “ponta-cabeça”. Quando indagamos o que este ato tinha a ver com biodiversidade, ela alegou: - “*Estou “plantando uma bananeira”, que é uma árvore!*” Aproveitamos o embalo desta criatividade e pedimos que

cada criança imitasse uma árvore, concluindo que o nosso canteiro agroflorestal é biodiverso, pois contém diversidade de espécies.

No canteiro fizemos plantios, manejamos a composteira, preparamos o solo e outras atividades. Um aluno estava me ajudando a podar o boldo miúdo (*Plectranthus ornatus*), e percebeu que ficava uma resina parecida com “cola” na mão. Então ele disse: - “*Olha só professora, cola orgânica!*” Em seguida, outra criança me mostrou uma muda de “quebra-pedra” (*Phyllanthus niruri*), guardando-a no bolso alegando que ia dar pra mãe dela, que estava com dor no rim e por isso não tinha ido trabalhar. Partindo destas falas e atitudes das crianças muito é estimulante seguir o trabalho.

#### 4.2 – EXPOSIÇÃO DE SEMENTES

No encontro seguinte, nós, professores, coletamos com antecedência sementes de diversas espécies e fizemos uma exposição na sala (figura 4). A intenção da atividade foi fazer com que as crianças percebessem as diversas formas e características das sementes, sensibilizando-as para sua importância e diferentes usos, tocando, cheirando e levantando questões.

Figura 4: Exposição de sementes.



Fonte: Arquivo do projeto Espaço Coletivo Bicho Urbano (2014).



Contamos uma lenda indígena chamada: Begorotire, o homem-chuva, que fala sobre o surgimento das sementes na Terra. Pintamos o rosto das crianças com sementes de urucum e pedimos que desenhassem algo sobre a história que contamos, escolhessem algumas sementes e enviassem como carta para algum amigo. Todos gostaram das atividades e percebemos a importância de se trabalhar com lendas, histórias e brincadeiras como aliados aos temas de aula.

É importante ressaltar que com a onda de revolução tecnológica nas agroindústrias também está ocorrendo o monopólio das sementes, onde o conhecimento e modificações referentes às sementes transgênicas veem sendo produzidos em laboratórios de grandes empresas em associação cada vez mais estreita com o Estado, como Cargill, Nidera e Monsanto. Esta situação implica um confronto direto com o conhecimento patrimonial, coletivo e comunitário característico das tradições camponesas, indígenas, afrodescendentes e outras (GONÇALVES, 1989). E continua o autor:

A engenharia genética levará à perda de milhares de variedades de plantas, ao cultivarem-se só algumas poucas. Cerca de “90% de nossa alimentação procede de apenas 15 espécies de plantas e de oito espécies de animais (...) As novas espécies de cultivares substituem as nativas uniformizando a agricultura e destruindo a diversidade genética. Só na Indonésia foram extintas 1.500 variedades de arroz nos últimos 15 anos. À medida que cresce a uniformidade, aumenta a vulnerabilidade. (GONÇALVES, 2004, p.55)

#### 4.3 – O GRÃOZINHO E O LAVRADOR

Este foi meu último encontro com o grupo, pois logo foi iniciada a prática efetiva de minha pesquisa. Contamos uma história chamada “O Grãozinho e o Lavrador”, que retrata sobre os ajudantes e as condições ambientais que os grãos precisam para se desenvolver, como o Sol, a água, as minhocas, as vacas, e o Homem. Depois fomos ao canteiro e fizemos a dispersão de umas bombas de semente. Com um dos grupos tivemos uma conversa séria com relação à colaboração e respeito com os professores, principalmente no espaço do canteiro, no qual envolve ferramentas que podem ser perigosas e por ser um espaço de fácil

dispersão. Chamamos atenção sobre a importância e o diferencial de nossa proposta de ensino, de construirmos juntos um espaço agradável, com alimentos saudáveis.

Figura 5- Crianças do projeto Mais Educação.



Fonte: Arquivos do Projeto Espaço Coletivo Bicho Urbano

Figura 6: Moriel<sup>13</sup> e as crianças do projeto.



Fonte: Arquivos do Projeto Espaço Coletivo Bicho Urbano

<sup>13</sup> Moriel Cabral é estudante de Geografia da UDESC e foi precursor do projeto Espaço Coletivo Bicho Urbano em 2013.

## 5- MÃOS NA MASSA, OU MELHOR, NA TERRA!

A natureza é a principal agricultora e a principal professora.

(Autor desconhecido)

A partir daqui, serão relatadas como se desenvolveram as oficinas com a organização dos canteiros agroflorestais e quais temas de Geografia foram trabalhados. Primeiro entrei em contato com a professora regente de Geografia da escola, Edna Carneiro<sup>14</sup>, para fazer uma parceria com uma de suas turmas. Expliquei a proposta e objetivos da minha pesquisa e encaminhei um cronograma de oficinas (Quadro 2).

Quadro 2: Proposta de cronograma das oficinas

<b>Oficinas</b>	<b>Conteúdo de Geografia</b>	<b>Prática de Agrofloresta</b>
<b>1</b> 05/08/2014	Apresentação do projeto	Dinâmicas no canteiro da escola
<b>2</b> 19/08/2014	Apresentação de um teatro sobre os imigrantes e os cultivos que desenvolveram no Brasil.	Reconhecimento e descrição das espécies que tem no canteiro, e de quais gostariam de plantar.
<b>3</b> 02/09/2014	Formação do solo	Preparar canteiros
<b>4</b> 16/09/2014	Lixo e compostagem	Preparar composteira
<b>5</b> 30/09/2014	Estações do ano – Primavera	Plantios de ciclo longo
<b>6</b> 07/10/2014	Mata Atlântica	Plantios e reconhecimento de espécies deste bioma.
<b>7</b> 21/10/2014	Cerrado/ Amazônia	Plantios ciclo curto e manutenção
<b>8</b> 04/11/2014	Caatinga/ Pampas	Plantios e reconhecimento de PANCS <sup>15</sup>
<b>9</b> 18/11/2014	Agricultura Convencional	Manutenção ecológica
<b>10</b> 02/12/2014	Agrofloresta Agroecológica	Colheita/ Plantio de espécies de cobertura
<b>11</b> 09/12/2014	Fechamento – Entrega dos portfólios.	Pik Nick no canteiro

Fonte: Organizado pela autora (2014).

<sup>14</sup> Professora de Geografia do sexto ano.

<sup>15</sup> Plantas Alimentícias Não Convencionais.

Considerando que o desenvolvimento de uma Agrofloresta passa por operações de manejo como: escolha do local; elaboração de croquis da área; preparo do solo e dos canteiros; plantio; desbaste; podas; adubação e colheita, esta pesquisa-ação será desenvolvida através de oficinas permeadas por estas operações, sempre em vista de fazer conexões com temas e conceitos geográficos, a serem investigados neste trabalho.

Com o decorrer das práticas senti a necessidade de realizar encontros semanalmente com a turma, pelos seguintes motivos: para conhecer melhor os estudantes e principalmente pela demanda de preparos e manutenção exigidos no canteiro. As oficinas abrangiam duas aulas, em torno de uma hora e meia de duração, com a proposta principal de trabalhar teoria na primeira aula e práticas no canteiro na segunda aula. No total foram 10 oficinas, relatadas a seguir:

#### 5.1- RELAÇÃO ENTRE GEOGRAFIA E AGROFLORESTA APRESENTAÇÃO DO PROJETO.

No primeiro encontro com os estudantes apresentei a proposta do projeto. Disse que ao longo do semestre relacionaríamos alguns conteúdos de Geografia com Agrofloresta, e que na prática ajudaríamos a desenvolver o canteiro agroflorestal da escola, onde já existem muitas espécies de plantas cultivadas por outras turmas.

Considerando o cultivo de alimentos uma prática vital ao ser humano, seu estudo na Geografia fundamenta-se na afirmação a seguir:

Alimentar-se, beber e comer: não há terreno de análise mais fascinante para os geógrafos. As relações ecológicas dos homens com seu ambiente exprimem-se diretamente nos consumos alimentares [...]. Os produtos que a natureza oferece espontaneamente são, na maior parte dos casos, impróprios para o consumo. O homem imaginou então uma gama variada de técnicas para produzir abundantemente os gêneros que pudesse ingerir, e transformá-los em apetitosos. (Claval, Paul. 1999. p. 255)

Analisando as técnicas de plantios desenvolvidas pelo homem no espaço, vemos que há muitos séculos os povos vêm modificando os ambientes selvagens, desde a Idade da Pedra, com ferramentas primitivas e poucos animais domésticos, quando foram criadas as terras agricultáveis das primeiras civilizações na Mesopotâmia, entre os rios Tigre e Eufrates, envolvendo desflorestamento, drenagem, irrigação ou modificações da topografia. Contudo aconteceram alguns dos piores desastres ecológicos de origem humana, pois os habitantes arruinaram seu ambiente forçando a produtividade agrícola além da capacidade das condições locais, levando a erosão do solo fértil para dentro dos rios e assoreando portos (DUBÓS, 1981).

Segundo Gonçalves (2008) a intervenção humana na natureza é chamada de cultura, uma vez que a palavra cultura tem por significado *o cuidado do homem com a natureza, cultivo*. A agricultura conscientizou os lavradores de que determinados processos alteravam o caráter da terra, para melhor ou para pior, dando-lhes um conhecimento empírico que os levou a uma melhor compreensão da ecologia (DUBÓS 1981).

Ainda segundo o autor, passado muitos anos, devido ao aumento constante da população mundial e dos poderosos meios de destruição elaborados, os seres humanos tornaram-se mais propensos a modificar a superfície da Terra, processo que foi amplamente acelerado com a Revolução Industrial e com a corrida pelo desenvolvimento econômico. Como resultado surgem inúmeros problemas, como poluição atmosférica, das águas, do solo, desflorestamento, a erosão, a salinização, fome, doenças, extinção de fauna e flora, entre outros (DUBÓS, 1981).

Partindo destas problemáticas e que serão trabalhadas ao longo do projeto, expliquei aos estudantes que Agroflorestas são formas de praticar agricultura nas quais espécies perenes lenhosas (árvores, arbustos, palmeiras e bambus) são intencionalmente utilizadas e manejadas em associação com cultivos agrícolas e/ou animais. Um determinado consórcio pode ser chamado de agroflorestal na condição de ter, entre as espécies componentes do consórcio, pelo menos uma espécie tipicamente florestal, ou seja, uma espécie nativa ou aclimatada, de porte arborescente ou arbustivo, encontrada num estado natural ou espontâneo. (DEITENBACH et al., 2008).

Considerando os diferentes tipos de Agroflorestas de acordo com: sua estrutura no espaço; seu desenho ao longo do tempo; a importância relativa e função dos diferentes componentes; os objetivos de produção; as características sociais e econômicas que prevalecem, concluímos que a Agrofloresta escolar se encaixa no sistema Hortos caseiro misto

(pomares) ou quintais agroflorestais. Estes sistemas são utilizados para prover necessidades básicas de famílias ou comunidades, apresentando múltiplos extratos (tamanhos), culturas de ciclo curto, como hortaliças e, algumas vezes, animais (COMBE e BUDOWSKI, 1979; apud PENEIREIRO et. al, sem data.

Os quintais agroflorestais são áreas de produção, geralmente localizados próximo da casa (aqui no caso, escola),

onde se cultiva uma variedade de espécies agrícolas e florestais, podendo envolver animais domésticos. A prática dos quintais é antiga, podendo ser encontrada em várias regiões tropicais do mundo. A principal característica é a variedade de espécies por área, e sua finalidade é a produção de alimentos, ervas medicinais, lenha, materiais para confecção de artesanatos e outros produtos. (DUBOIS, apud EMBRAPA 2012, p.2).

Os quintais tem sido, durante muito tempo, o eixo da segurança alimentar e poupança das famílias rurais, funcionando como uma espécie de maternidade de adaptação de espécies. O agricultor traz espécies, observa e testa a planta por algum tempo, sendo as primeiras fontes de material reprodutivo para o cultivo (VIVAN, 2003). E continua o autor:

Um quintal é um microcosmo onde a família e principalmente as crianças irão ter seus primeiros contatos com o ambiente natural. É nele que terão suas primeiras lições de reciclagem, de convívio e respeito para com a flora e fauna nativas, de respeito para com a água e os alimentos que se colhem, e com a maravilha que os ciclos da Vida nos presenteiam. Se na Ásia os quintais familiares eram sagrados, podemos pensar que, numa sociedade como a nossa, que cada vez mais se afasta da grande teia da vida que a nutre, eles nunca foram tão necessários (VIVAN, 2003, p.19).

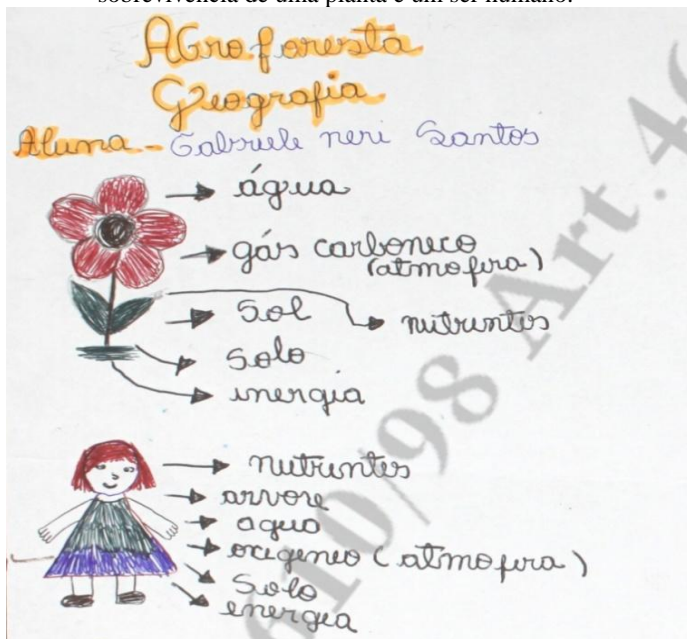
Dando continuidade ao relato da oficina, após explicar o projeto fiz uma rodada de apresentação para conhecer os estudantes, onde cada um se apresentava e falava o nome de uma fruta que gostaria de cultivar

e não podia repetir a fruta que o colega falou. Eles gostaram da dinâmica e perceberam a variedade de espécies frutíferas que existem. Após, expliquei como seria a metodologia das aulas: na primeira aula, em sala, eles teriam que registrar todo conteúdo teórico que trabalharíamos. Depois, na segunda aula, iríamos para o canteiro realizar alguma prática relacionada de plantios.

Enfatizei sobre a importância do cuidado com as ferramentas e na cartolina escrevi uns combinados sobre condutas no canteiro, que eles assinaram concordando: 1- Reunir e não dispersar quando eu explicar algo; 2- levar folha de anotações; 3- não correr (para não destruir algo que já foi plantado e /ou estruturado) e, 4- não dispersar pelo pátio.

Em seguida desenhei no quadro uma planta e um Homem, com a intenção de refletir sobre quais fatores ambientais ambos necessitam para sobreviver. Após a discussão com o grupo, concluímos e registramos que as condições básicas são: Sol, água, nutrientes, gás carbônico, oxigênio e solo (figura 7).

Figura 7- Desenho de uma aluna sobre condições ambientais para a sobrevivência de uma planta e um ser humano.



Fonte: Arquivo da autora (2014)

Na prática, fizemos a seguinte dinâmica no canteiro: cada dupla recebeu uma venda para tampar os olhos, e o parceiro tinha que guiar o colega pelo canteiro, cuidando e estimulando para sentir o ambiente (como o solo, temperatura, relevo e a vegetação) e despertando outros sentidos como o toque e o cheiro. Nesta prática, vemos que, de acordo com Dardel (2011), a Geografia é uma ciência responsável pelo estudo da Terra, e esta é composta por múltiplos elementos, como o líquido, o rochoso, o luminoso, o aéreo, estando em constantes relações entre si e proporcionando movimentos, sons, odores e paisagens. Por toda parte, o espaço geográfico é talhado na matéria ou diluído em uma substância móvel ou invisível. E é neste espaço que o aspecto humano sofre influência em seus hábitos e suas ideias, modificando-o de acordo com suas necessidades e emoções.

Os estudantes gostaram da dinâmica, como vemos no relato a seguir:

*“Na horta é muito legal. No dia em que fomos a professora Juliana deu uma venda para cada dupla e nós tínhamos que sentir as coisas que tinham lá. Eu senti a terra mais macia, eu senti o cheiro das plantas e verduras como por exemplo: hortelã, menta, alecrim, capim limão, entre outras. No dia que eu estava lá uma moça me deu uma vagem cheia de feijões e eu acabei plantando os feijões no algodão e saiu um pé de feijão bem bonitinho”. (relato pessoal)*

É importante analisar o lugar e a paisagem que será desenvolvido o canteiro, considerando: a quantidade de sol e sombra (possibilidade de trabalhar orientação geográfica); tamanho do terreno (pelo menos 20 m<sup>2</sup>); qualidade do solo; declividade do terreno; a proximidade de pontos de água; a segurança do local; proteção contra ventos; tubulações enterradas (nesta ocasião é possível questionar de onde vêm a água que abastece a escola). Também podemos plantar a agrofloresta em algum terreno vizinho, público ou privado, de alguma instituição ou de alguém da comunidade que ceda (BLAUTH et. al, 2005).

Contudo, nesta primeira oficina introduzimos os conteúdos relacionando Geografia e Agrofloresta, tendo como base questões históricas, espaciais e ambientais da agricultura. Pincelamos o conceito de agrofloresta e quintais agroflorestais, visto que estes serão



desenvolvidos no decorrer do trabalho. Na prática de reconhecimento do canteiro sentimos o espaço, o lugar de convívio e aprendizagem.

## 5.2 – PREPARANDO O SOLO.

Hoje ocorreu o primeiro imprevisto no cronograma do projeto: a prof. Edna pediu que eu fosse com alguns estudantes para o canteiro enquanto ela terminava os preparativos de uma maquete com outros estudantes, que seria apresentada na mostra cultural da escola. Contudo, não segui meu planejamento de aula, mas realizamos a prática do preparo do solo (figura 8). Como já foi descrito, o solo desta área é arenoso, compacto, sem muitos nutrientes e com muito entulho em algumas partes.

Figura 8 – Preparando o solo.



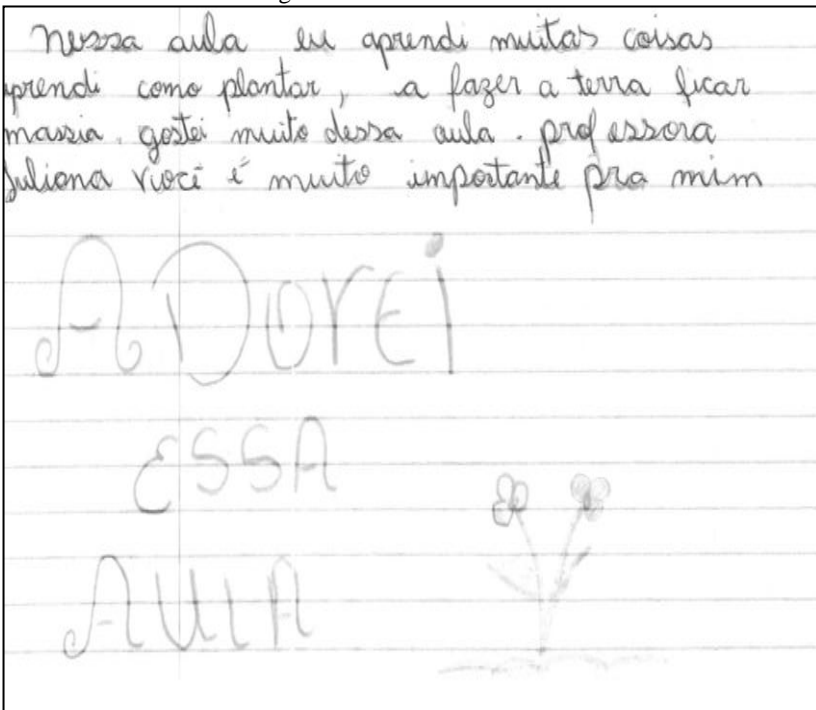
Fonte: Arquivo da autora (2014).

É preferível que os canteiros sejam feitos como leiras (pilhas) de solo e matéria orgânica com aproximadamente 30 cm de altura. Essa elevação do canteiro serve para facilitar o manejo e para drenar a água (principalmente em períodos úmidos, quando a água poderia empoçar e as raízes das plantas, apodrecer (BLAUTH et. al, 2005). Porém, ainda estávamos sem matéria orgânica (adubo).

Pedi aos meninos que se dividissem em grupos e escolhessem parcelas do canteiro para retirar a vegetação que não era do nosso

interesse, às quais costumamos chamar de ervas daninhas, separá-la em algum canto, pois usaríamos a palha posteriormente. Depois, com a enxada, teriam que arar o solo, preparando para receber as sementes. Expliquei que este é um cuidado que se deve ter para o solo não ficar "socado" e que revolver a terra, além de arejar, deixa o solo mais "solto e macio", permitindo que as raízes das plantas penetrem. Eles gostaram do trabalho e fizeram com muita disposição, como podemos observar no relato abaixo, quando estudante diz que "aprendeu muitas coisas, entre elas, fazer a terra ficar macia", e complementa dizendo que sou muito importante para ele!

Figura 9: Relato de estudante.



Fonte: Arquivo da autora (2014)

Neste dia, como ficamos todo tempo da aula no canteiro, não trabalhamos explicitamente conteúdos da Geografia, mas começamos sentir as características do solo e a trabalhar no manejo da agrofloresta.

### 5.3- CROQUI DA ÁREA.

“Professora, hoje nós vamos capinar?” Esta foi a primeira pergunta que os estudantes me fizeram!!! Neste dia aconteceu outro imprevisto: algumas salas de aula estavam em reforma, entre elas a da turma do projeto. Ainda bem que a vida é uma escola ao ar livre! Então, reunimos a turma no refeitório, pedi para que eles formassem quatro grupos. Mostrei um croqui da área de plantio que havia sido elaborado pelos professores do projeto Mais Educação, onde estava representado o “design” do canteiro, as diferentes formas de plantio já estabelecidas, por exemplo: o espiral de ervas, a horta mandala, algumas espécies arbóreas presentes, como o jambolão e a amoreira e também os planos futuros de como utilizar o espaço. Identificamos quais locais poderiam ser manejados, e solicitei que cada grupo identificasse no croqui uma parcela do canteiro para trabalhar durante o projeto.

A elaboração de croquis da área é a confecção de desenhos da área de manejo e seu entorno, na forma de mapa. Disposição dos prédios, casas, indústrias, rios e córregos ao redor. Além das espécies vegetais que ali habitam, e dos indivíduos que serão manejados nesse mapa. Contudo, é necessário ter noção de espacialidade e grau de competição por luz, expressa nos desenhos através da projeção de crescimento e consequente sombreamento proporcionado por árvores e palmeiras (VIVAN, 2001).

Neste dia as práticas foram: preparo do solo; colocar cerca para proteger as parcelas, pois o canteiro é constantemente visitado por outros grupos. (figura 10). Também pedi que regassem as espécies já presentes.

Figura 10 – Colocando cercas.



Fonte: Arquivo da autora (2014)

Durante as vivências no canteiro podíamos observar muitas coisas, como as plantas comestíveis não convencionais, ou a presença de alguns insetos, minhocas, diferenças entre solos, além de conversas como: “professora, na casa da minha mãe tem manjericão”, ou então: “sintam o cheiro desta hortelã” e muitos outros assuntos. Além de estarem colhendo algumas amoras e acompanhando o crescimento e desenvolvimento das espécies já presentes.

Nesta oficina aproveitamos para abordar aspectos da alfabetização cartográfica ao observar e utilizar o croqui da área de plantios. Infelizmente não aprofundamos esta temática e não tenho imagem deste croqui para expor aqui.

#### 5.4 – DIA DE VISITA TECNICA E PLANTIOS.

Mais um imprevisto: devido à reforma na escola, as aulas estão sendo improvisadas na sala de vídeo, onde está com cheiro forte de tinta, e se abrimos as portas para arejar o barulho externo atrapalha! Ufa, ainda bem que existe nossa sala de aula ao ar livre! Com antecedência preparei umas mudas de espécies que tenho em casa, como abacate (*Persea americana*), melissa (*Lippia alba*), mirra (*Commiphora myrrha*) e tomate cereja (*Solanum lycopersicum*). Também adquiri adubo na COMCAP<sup>16</sup> e deixei na escola.

Nossa prática no canteiro teve o auxílio de dois amigos: o agrônomo Bruno Jacobson e a Eng. Florestal Giulia Rury Venturieri, ambos mestrandos do Programa de Pós- Graduação em Agroecossistemas – UFSC. Apresentei-os aos estudantes dizendo que tinham formação para saber “tudo sobre todas as plantas” e que nos ajudariam nos manejos e reconhecimento de espécies do canteiro. Finalmente, agora com adubo e mudas iniciamos os plantios (figura 11).

Misturamos o composto no solo e o Bruno e a Giulia nos deram muitas dicas de plantios como: a profundidade ideal para os berços receberem as mudas e sementes, colocar cobertura vegetal (palha) encima do solo e deixá-lo descansando e protegido uns dias até misturar bem o material. Plantamos sementes de rúcula (*Eruca sativa Mill*), milho crioulo (figura 12) e beterraba, além das mudas que levei.

É importante considerar que sugerimos questões teórico-prática que auxiliam para a eficácia dos plantios. Porém, nada melhor que a

---

<sup>16</sup> A Companhia Melhoramentos da Capital (Comcap) é a empresa responsável pela coleta de resíduos sólidos e pela limpeza pública de Florianópolis, onde também há o setor de compostagem, disponível para trabalhos sociais.

observação para perceber a relação entre os indivíduos no sistema de um canteiro escolar. A diversificação de espécies é importante, pois possibilita maior saúde das plantas e um ambiente favorável para pássaros e insetos que se alimentam do que são considerados pragas (PENEIREIRO et. Al. 2008).

Figura 11 – Preparando o solo para os plantios



Fonte: Arquivos da autora (2014).

A terra de cima é mais fértil que a de baixo. Assim, ao abrir um burço, recomenda-se separar a terra de cima, que vai preencher o buraco, e a terra de baixo deve ser espalhada em volta do buraco e coberta com muita matéria orgânica (PENEIREIRO et. Al. 2008).

Figura 12 – Sementes em mãos!



Fonte: Arquivos da autora (2014).

O local de plantio das árvores deve ser cuidadosamente estudado. Se não houver espaço para que as árvores cresçam na escola, deverão ser transplantadas para locais na comunidade, praças, parques, ruas e outros locais públicos (BLAUTH et. Al. 2005).

O espaço deve ser aproveitado da melhor maneira possível. Assim, além do plantio adensado (semeando espécies de vida curta, média e longa), todos os estratos (alturas diferentes) devem ser ocupados. As de ciclo curto vão criar condições para as de ciclo médio e longo e as de ciclo médio, para as suas sucessoras. E o aproveitamento da luz e da terra, pelas folhas e raízes de diferentes tamanhos e formas, é bem aproveitado (PENEIREIRO et. al. s/d.).

Para aproveitar melhor o espaço da nossa agrofloresta, podemos dispor plantas trepadeiras como o feijão lab-lab (*Dolichos lablab*), o maracujá (*Passiflora SP*) e a abóbora (*Cucúrbita moschata*) próximas a paredes, muros com estacas, cercas de arame, algumas árvores ou outras estruturas em que possam segurar-se e crescer. Os tomates devem ser apoiados cuidadosamente em estacas ou em outras plantas (BLAUTH et. Al. 2005).

As cercas vivas têm múltiplas utilidades, como tutorar plantas trepadoras e fertilizar o solo. Podem ser usados Ananás do-mato (*Ananas sp.*), um parente selvagem do abacaxi e nativo da Mata Atlântica, Ora-Pro- Nobis (*Pereskia Aculeata*), entre outros (VIVAN, 2003).

É importante considerar a sucessão ecológica no desenvolvimento da Agrofloresta, onde as plantas pioneiras geralmente se desenvolvem a pleno sol, são bastante rústicas e vigorosas, produzem muitas sementes, possuem uma alta taxa de crescimento e ciclo de vida curto. Tem papel fundamental na cobertura do solo e preparação do terreno para outras espécies mais adiantadas (PENEIREIRO et. Al. 2008).

Abaixo, o quadro 3 exemplifica a sucessão ecológica:

Quadro 3: Exemplo de sucessão ecológica

Primárias	Secundárias com ciclo de vida curto	Secundárias com ciclo de vida médio	Secundárias com ciclo de vida longo
3 a 5 meses	2 a 3 anos	4 ou 5 anos	15 a 18 anos
Milho, feijão, verduras, abóbora, melancia, batata doce.	Mandioca, gandu, abacaxi, mamão, banana-da-terra, nhamé.	Banana prata, café.	Pupunha, abacate, jaca, goiaba

Fonte: Adaptada de PENEIREIRO et. Al. (2008).

Em consórcios de cultivos anuais pode haver hortaliças, feijões, temperos e medicinais, ornamentais, frutíferas de pequeno porte, como a goiaba (*Psidium guajava*), espécies de hábito trepador, como feijões e maracujá (VIVAN, 2003).

Exemplificando os diferentes estratos (tamanhos), se compararmos o milho (*Zea Mays*) com o quiabo (*Abelmoschus esculentus*), o tomate, o feijão e a melancia (*Citrullus lanatus*), que duram mais ou menos o mesmo tempo (de 3 a 6 meses), podemos dizer que o milho é o maior, o quiabo é alto, o tomate é médio, o feijão é baixo e a melancia é rasteira. Assim também podemos fazer com as outras plantas, inclusive as árvores (PENEIREIRO et. al, 2008).

Espécies muito folhosas e produtoras de sombra associam-se melhor com as que gostam da sombra, caso do tomate sombreando a salsa (*Petroselinum sativum*) e do feijão guandu (*Cajanus cajan*) sombreando as mudas de árvores. Já as espécies cujas raízes são profundas convivem bem com as de raízes superficiais, como a mandioca e o rabanete (*Raphanus sativus*) (BLAUTH et. Al. 2005).

Em áreas mais úmidas podem ser cultivados, por exemplo, a bananeira (*Musa paradisiaca* L) com cultivos anuais em suas entrelinhas - feijão, milho, abóbora, mandioca, batata-doce (*Ipomoea batatas*). A banana se dá muito bem com o louro (*Laurus nobilis*), o cedro (*Cedrela fissilis*) e o café (*Coffea arabica* L), por exemplo (VIVAN, 2003).

Em áreas mais sombreadas, além do cultivo de árvores, arbustos frutíferos e palmeiras, algumas ornamentais, da família das epífitas (bromélias e orquídeas), das pteridófitas (samambaias), e musáceas (bananeiras ornamentais) são adaptáveis (VIVAN, 2003).

As hortaliças rústicas (ou não convencionais) e a melancia, por exemplo, podem ser semeadas nas covas de florestais e de frutíferas, aproveitando a adubação já feita para as árvores. A cobertura do solo resultante do seu crescimento é um fator importante para o crescimento do sistema.

Muitas espécies espontâneas ou também chamadas de PANC's (plantas alimentícias não convencionais) podem ser plantadas e colhidas também. Como o caruru (*Amaranthus viridis* L), a beldroega (*Portulaca oleracea* L), o dente-de-leão (*Taraxacum officinale*), a vinagreira (*Hibiscus sabdariffa* L), a serralha (*Sonchus oleraceus* L) e o agrião-bravo (*Acmella uliginosa*). Vale a pena pesquisar mais as características destas plantas, pois várias delas têm propriedades medicinais, ajudam a recuperar o solo, repelem ou atraem insetos, etc (BLAUTH et. Al. 2005).

Aqui vão algumas dicas de espécies: macaxeira e o abacaxi (*Ananas comosus*) são menos exigentes e podem ser introduzidas em solo com menor nível de fertilidade; o feijão guandu vira uma pequena árvore e protege árvores pequenas como o louro e mesmo os citrus, e a batata-doce; o feijão trepador se beneficia do convívio com o milho; aipim tolera e se beneficia da mucuna preta (*Mucuna aterrima.*); o maracujá precisa de árvores que atraiam e hospedem a mamangava, que é a principal polinizadora de suas flores.

Nesta oficina aproveitei a presença dos amigos e priorizei os plantios. Portanto, não trabalhei nenhum conteúdo específico da Geografia.

## 5.5 - A HISTÓRIA DE DOIS GRANDES AMIGOS: O SOLO E O COMPOSTO.

Levei umas amostras de rochas, entre elas granitos em processos de intemperismo, e também um copo com amostra de solo humoso. Indaguei-os sobre como havia surgido aquele solo, sempre lembrando nossas ações no canteiro, como exemplo: vocês lembram que trabalhamos no solo para que deixá-lo bem soltinho?? De onde será que surgiu aquele solo? O que existe embaixo dele? Nenhum dos estudantes respondeu, porém demonstraram curiosidade. Então introduzi o assunto sobre a formação do solo (figura 13).

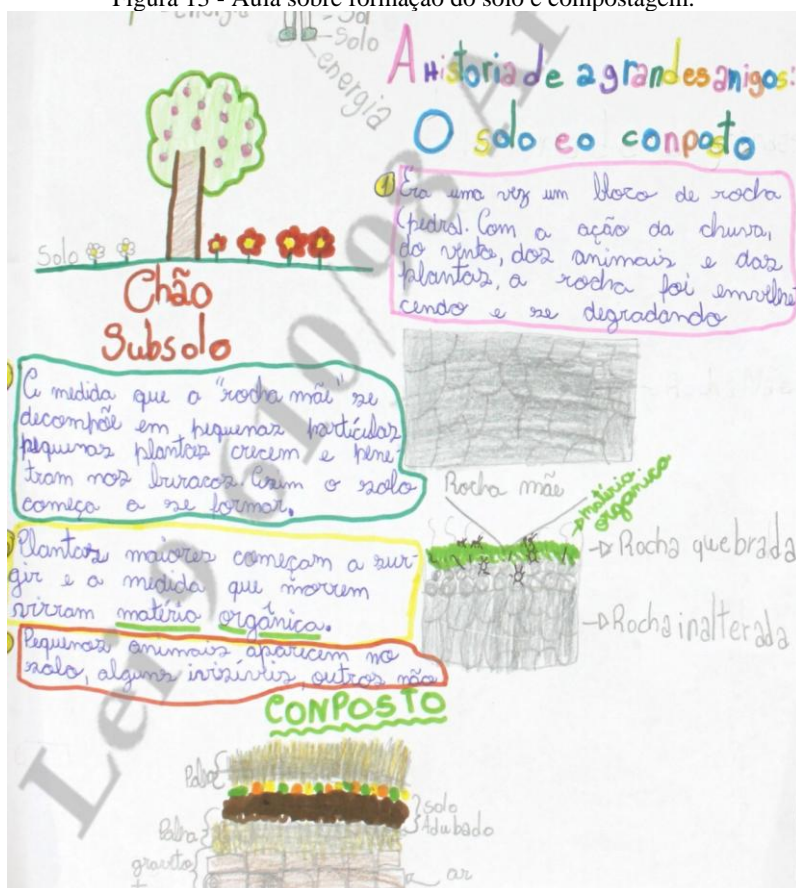
Depois perguntei sobre a “terra preta” que misturamos no solo, ou seja, do adubo, indagando-os de onde veio e como ele se formou. A partir daí discutimos a importância de manejar uma composteira para fazer adubo, pois planta mal nutrida assim como acontece com a gente, fica muito mais sujeita ao ataque de insetos e doenças (PENEIREIRO et. Al. 2008). Também falamos sobre a questão do lixo e seu destino, e que na escola é produzido muito lixo, entre eles sobras de alimentos que podem ser reaproveitados. Então, a partir deste dia começamos a fazer uma composteira com o resto de alimento da cozinha. Expliquei passo – a – passo o procedimento da compostagem e pedi que registrassem.

Ao fazer a pilha de compostagem, em primeiro lugar escolhemos um local apropriado, de preferência perto da cozinha que é o lugar onde são gerados os resíduos orgânicos na escola. Depois dispomos uma camada de material seco de 1 a 1,5m de comprimento e 15cm de altura. Em cima, colocamos uma camada de material úmido que pode ser levemente misturada com a primeira camada, e coberta com mais material seco. A adição de mais material úmido é feita abrindo a camada



seca, adicionando-o e cobrindo novamente com material seco. Para a proteção contra as moscas é importante que a última camada seja sempre de palha. Após 4 dias podemos fazer um buraco na pilha e com as mãos sentir a temperatura interna, que deve ser bem alta e desconfortável ao toque. Quando a pilha atingir cerca de 50 cm de altura ela descansa e iniciamos uma outra. O período de descanso varia de 2 a 3 meses para o composto ficar pronto. É importante manter a pilha aerada para que os organismos possam fazer bem o seu trabalho. Não é preciso cobrir a pilha de compostagem com plástico (BLAUTH et. al, 2005).

Figura 13 - Aula sobre formação do solo e compostagem.



Fonte: Arquivos da autora (2014).

Para aumentar os níveis de matéria orgânica do solo e ajudar a suprir de forma mais imediata a necessidade que as plantas têm de nutrientes essenciais podemos adicionar ao solo esterco animais (de aves, bovinos, cabras, cavalos, etc.). Devemos ter o cuidado de usá-los já curtidos ou compostados para evitar a intoxicação das plantas. A proporção de esterco é a seguinte: três partes de terra para duas partes de esterco bem curtido e uma parte de areia. Deixe descansar uma semana antes de semear (BLAUTH et. al, 2005).

No canteiro, fomos ver o que já tinha germinado dos nossos plantios da semana passada. Em alguns canteiros já tinha milho e rúculas. Começamos a fazer uma composteira (figura 14).

Como visto, nesta oficina estudamos dois temas que foi novidade e causou interesse nos estudantes, o conteúdo de geografia sobre formação do solo e um tema transversal de meio ambiente que envolve a questão do lixo. Esta aula sobre solo e compostagem foi muito significativa, como podemos ver nos relatos abaixo (figuras 15 e 16).

Figura 14: Fazendo uma composteira.



Fonte: Arquivos da autora.

Figura 15: Relatos sobre a aula de solos e compostagem.

Bucas Cordoso Soares T <sup>m</sup> 6 <sup>o</sup> 2
O que gostei na horta foi as plantações, como é feita a compostagem, como é feita a semente e que a juçara tem que ser planta perto do grandil.
Aprendi também como é feita a semente, que ele vem das rachas, gostei muito da aula de horta e não queria que acabasse.

Fonte: Arquivos da autora (2014)

Figura 16: Mais relatos sobre a aula de solos e compostagem.

eu gostei de fazer a horta
e de fazer o composto
e eu aprendi que contribuir com a natureza que é muito importante.
ASS: GUSTAVO

Fonte: Arquivos da autora (2014)

A partir destes relatos observa-se o quão significativo estão sendo as oficinas, principalmente quando o estudante diz que “não gostaria que elas acabassem”, também que “aprendeu bastante coisas legais comigo”. Gostei quando a aluna diz que “*não sabia o quanto os animaizinhos são importantes para as plantas*”, pois a partir desta inocente afirmação é possível conscientizar sobre o cuidado com o solo e, como diz o Gustavo, “*contribuir com a natureza é muito importante*”.

## 5.6- MISTURANDO SOLOS NO SOL RADIANTE.

Finalmente o grupo está em sua própria sala de aula depois de reformada, agora mais arejada e aconchegante. Devido a estas reformas na escola, entre elas nos encanamentos subterrâneos, o solo retirado para esses serviços foi depositado na área do canteiro. Inicialmente achei estranho aquele “entulho”, mas depois considerei que por ser um solo mais argiloso, porém pobre em matéria orgânica, poderíamos usá-lo como substrato para o solo do canteiro (figura 17). Sendo assim, criamos novos canteiros com este solo, e vamos aguardar a chegada de mais adubo para misturar e depois plantar.

Nas parcelas adubadas plantamos sementes de mamão crioulo, beterraba, cenoura e almeirão (figura 18). Também manejamos a composteira, podamos a amoreira, regamos, colhemos tomate amarelo e fizemos o desbaste.

Figura 17: Remanejando o solo.



Fonte: Arquivos da autora (2014).

Portanto, neste dia demos continuidade ao conteúdo sobre solos, uma vez que estávamos aproveitando o solo mais argiloso como substrato para o composto.

Figura 18 – Plantios e fazendo cerca na parcela.



Fonte: Arquivos da autora (2014).

### 5.7-AIPIM OU MANDIOCA? CAMPO E CIDADE COMO FORMAÇÕES SÓCIO-ESPACIAIS:

Com antecedência adquiri composto na COMCAP e comprei mudas de hortaliças e medicina. Esta compra foi em uma agropecuária (Agroterra) localizada no bairro Campeche - Florianópolis e custa em torno de R\$0,10 centavos cada muda. Também ganhei umas manivas de mandioca.

Em sala de aula anotamos tudo que iríamos plantar, para poder acompanhar o tempo de crescimento para colheita. Conversamos sobre a mandioca, perguntei quem já conhece cultivos e colheitas. Comentei que é uma espécie nativa da América do Sul e que os índios já plantavam há muito tempo. Disse também que era cultivada em Florianópolis nos tempos em que a ilha era predominantemente rural e havia muitos sítios, mas atualmente muitas pessoas ainda plantam. Uma estudante baiana falou: “*Lá na Bahia tem de monte*”!

Ao discutirmos sobre as diferenças e características entre meio urbano e rural, há que considerar que grande parte do Brasil permanece

rural e apresenta forte potencial agrícola. Quando o assunto é produção de alimentos, toda comunidade escolar sofre efeitos diretos dos processos socioeconômico, ambientais e alimentar que ocorrem no campo, com o modelo predominante da denominada agricultura convencional, mas muitos não compreendem seus significados e efeitos (FERREIRA et al, 2009). Com cerca de aproximadamente metade da população mundial se tornando urbana, muda completamente o sentido da questão rural, sendo não mais uma questão específica do campesinato e se inserindo no circuito urbano, pois garante a energia alimentar de que carecem a sociedade (GONÇALVES, 2004).

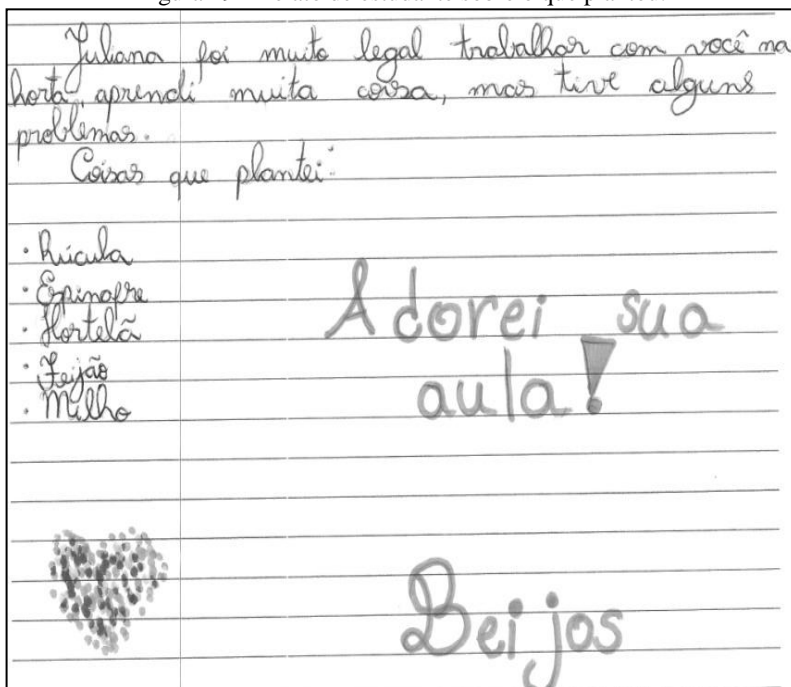
A superação da extrema desigualdade social e ambiental que marca a sociedade passa obrigatoriamente pela definição de políticas e educação de valorização do campo, pois o desenvolvimento de qualquer comunidade rural depende dos laços que ela mantém com centros urbanos (VEIGA, apud MARQUES, 2002). Nesta análise é urgente que as comunidades de escolas urbanas enquanto consumidoras compreendam os processos de produção de alimentos que ocorrem no meio rural, despertando a responsabilidade de um consumo crítico e formas reivindicarem por ambientes e alimentos saudáveis e socialmente justos.

Na prática com os estudantes orientei como se plantava as manivas de mandioca: o espaçamento de 1 metro em média entre elas, de preferência em solo mais arenoso e com exposição ao sol. Como estávamos na Primavera, seria a época ideal para plantar mandioca, pois o período de sol e o calor aumentam, mas a colheita poderia ser feita apenas nove meses depois do plantio, em meados do Inverno. No canteiro, misturamos composto no solo, plantamos as mudas e as manivas de mandioca.

Ao discutirmos sobre os cultivos que existiam em Florianópolis quando a ilha era predominantemente rural, conseguimos abordar o tema do campo e a cidade como formações socioespaciais. Também aproveitamos para trabalhar sobre as estações do ano quando vimos os plantios ideais para a Primavera.

No relato a seguir percebe-se que foi muito legal trabalhar na horta, onde ela diz que aprendeu muita coisa e que plantou: rúcula, espinafre, hortelã, feijão e milho (figura 19). No final da aula uns meninos me pediram sementes pra plantar em casa.

Figura 19 - Relato de estudante sobre o que plantou.



Fonte: Arquivo da autora (2014).

## 5.8 – BIOMA MATA ATLÂNTICA E MUTIRÃO COM A GALERA DA UFSC

Com antecedência adquiri umas mudas de árvores no Camping do Rio Vermelho, onde a equipe da CEPAGRO está desenvolvendo projetos ambientais que envolvem compostagem, preparo e plantios de espécies nativas e aclimatadas, manejo de hortas, além de receberem grupos para educação ambiental. As mudas são: Grumixama, Jussara, Araçá, Aroeira e Guandú.

Na escola as crianças ficaram empolgadas com as plantas. Expliquei que apenas o Guandú não é uma espécie da Mata Atlântica, e que é importante plantar Jussara com Guandú, pois o Guandú oferece a sombra necessária para a Jussara (são plantas companheiras).

Fizemos um mutirão no canteiro com a ajuda dos estudantes e professores do CCA – UFSC, oriundos da disciplina de Permacultura, Agricultura Orgânica e Agricultura Urbana (figura 20). A galera gostou

muito do projeto, e vale lembrar que é a segunda vez que eles visitam a escola para este mutirão, a primeira vez foi quando eu estava fazendo as práticas com as crianças do Projeto Mais Educação.

Figura 20: Professor do curso de Agronomia instruindo as meninas.



Fonte: Arquivo da autora (2014).

Aproveitamos a atividade de plantio com as árvores adquiridas para abordar a questão do bioma Mata Atlântica. Falamos sobre a importância e características deste bioma tropical e que, inclusive, ela abrange Florianópolis, mas que, devido ao uso predatório da floresta para agricultura, indústria e urbanização, nos resta muito pouco de sua parte original.

Uma questão chave deste tema, na qual Gonçalves (2004, p.2) chama atenção é que: “as regiões tropicais, que detêm a maior produtividade *biológica* do planeta, não são aquelas onde é maior a produtividade *econômica*”. Ou seja, nas áreas de florestas tropicais e de savana, como o Brasil, tão ricas em energia, em diversidade biológica, em recursos hídricos e em diversidade cultural, estão submetidas à agroecossistemas altamente simplificados, ou seja, de monocultura (de soja, milho, girassol, algodão, eucalipto, *pinnus e outros*), e pensados a partir de uma ciência natural desenvolvida a partir de dinâmicas das regiões frias e, por isso mesmo, altamente dependentes de energia de fora (GONÇALVES, 2004).



Apesar de nossas florestas tropicais úmidas do norte terem sido mais conservadas, quase todas as florestas nativas do bioma Mata Atlântica foram destruídas. Grandes áreas desmatadas foram ocupadas por monocultivos (entre os já citados, café, arroz, banana, cana, cítricos, erva-mate e videira) ou pastagens (DEITENBACH et al., 2008).

Portanto, com esta oficina abordamos características do bioma Mata Atlântica, sua importância e uso predatório para agricultura de monocultivos, a qual se retira as árvores para praticar agricultura. Como vemos no relato abaixo (figura 21), os estudantes gostaram da visita e no mesmo relato percebe-se que a questão sobre a importância das árvores foi absorvida, pois o aluno diz: “é melhor plantar goiaba e pitanga para repopular cada espécie e para oxigênio”.

Figura 21: Relato de estudante dizendo que gostou da visita da turma da UFSC e o que gostaria de plantar.

Em todos os dias da tarde eu gostei quando a turma da UFSC quando agente planta depois eles ajudaram a arumar a terra tererão varias plantas para plantar.  
 O que poderia ser melhor é plantar goiaba e pitanga.  
 para repopular cada espécie e para o oxigênio.

Alm. Charles Cristiano Ferreira Romal

Fonte: Arquivo da autora (2014).

## 5.9 AGRICULTURA CONVENCIONAL X AGRICULTURA ECOLÓGICA.

Em aula perguntei aos alunos o que fazer quando algum inseto ou outro predador atacar nossos cultivos. Uma aluna disse que seu vizinho joga veneno nas plantas para matar as pragas, e que esse veneno vai pra casa dela. Então, expliquei que na agricultura convencional os agricultores fazem isso mesmo: espalham veneno nas plantações. Porém, este veneno além de matar os insetos chamados de “pragas”, também mata outros seres-vivos que vivem no solo e nas plantas e que ajudam a polinizar as flores e atuam no controle de outros insetos também, como exemplo, a joaninha, que se alimenta do pulgão, que é um predador. Além do que, quando consumimos alimentos com venenos estamos prejudicando nossa saúde.

Quando o assunto é agricultura, vemos que as técnicas para produção de alimentos se desenvolveram de forma desigual no espaço e no tempo, principalmente após a Revolução Verde, na Europa, processo que, de acordo com Marques (2002), tornaram complexos os processos sociais de alienação, separação e exclusão, sendo necessário compreender e examinar as relações e especificidades entre campo e cidade.

Para entender esta especificidade, Lucchesi (2005) explica que na Europa houve uma crise de falta de alimentos após a segunda guerra mundial. Surge então a Revolução Verde, sobretudo a partir dos anos 50, que, conforme cita Gonçalves (2004), disseminava a (falsa) ideia de que só o desenvolvimento técnico e científico seria capaz de resolver o problema da fome e da miséria. Então, transformações nas relações de poder por meio da tecnologia começaram a ganhar concretude, quando mais de 70% da população mundial habitava o mundo rural. Contudo, começam a surgir grandes monoculturas, com utilização de as máquinas agrícola, fertilizantes químicos e agrotóxicos, nos quais alerta o autor:

Os agrotóxicos começaram a ser usados em escala mundial após a segunda grande Guerra Mundial. Muitos deles serviram de arma química nas guerras da Coreia e do Vietnã, como o conhecido “agente laranja”, desfolhante que dizimou milhares de soldados e civis, além de ter contaminado rios e mares e seres vivos presentes nos ambientes em que foi jogado (LUCCHESI, 2005, p.3).

No Brasil, este projeto de desenvolvimento rural foi adotado, e aponta para um modelo de monocultivos, tendo como principal objetivo a expansão e consolidação do agronegócio, alcançando resultados positivos, sobretudo em relação ao aumento da produtividade e à geração de renda para o país via exportação. No entanto, o agricultor torna-se dependente do complexo industrial-financeiro altamente oligopolizado e, com isso, aumenta a insegurança alimentar, tanto dos agricultores e suas famílias como do país como um todo. Esta opção tem implicado custos sociais e ambientais crescente, pois há uma realimentação recíproca entre o aumento da área cultivada e o consumo de insumos, além do que terras são abandonadas pela erosão dado o uso intensivo (MARQUES, 2002, GONÇALVES, 2004).

O Brasil é o maior consumidor de agrotóxicos do mundo, e segundo o Movimento dos Pequenos Agricultores (MPA)

A produção e a comercialização dos agrotóxicos no Brasil e no mundo se concentra na mão de seis grandes empresas transnacionais, que controlam mais de 80% do mercado de venenos. São elas: Monsanto, Syngenta, Bayer, Dupont, Dow e Basf. (Campanha Nacional Contra os Agrotóxicos- MPA, 2010. Disponível em <<http://mpacontraagrototoxicos.wordpress.com/page/4/>>)

Salienta-se, ainda, que as empresas do setor agroquímico têm suas sedes, na sua quase totalidade, nos países europeus, nos EUA e no Canadá e, assim, essa geografia desigual do uso desses insumos no mundo revela o modo desigual como se valorizam os lugares, as regiões, os países e seus povos e suas culturas (GONÇALVES, 2004).

Neste contexto, o fazer tende a separar-se do pensar, da dissociação do conhecimento acerca da reprodução do alimento nosso de cada dia (GONÇALVES, 2004). Além do que o sistema de valores encontrado na população rural de outrora, marcado por solidariedades coletivas, é substituído pelo individualismo (MARQUES, 2002, p. 16).

Do contrário, como nosso canteiro é agroecológico, não usaríamos venenos, nem fertilizantes químicos, mas faríamos o seguinte manejo: produziríamos repelentes naturais e iríamos cultivar diversidades de espécies, pois assim não haveria como um parasita se

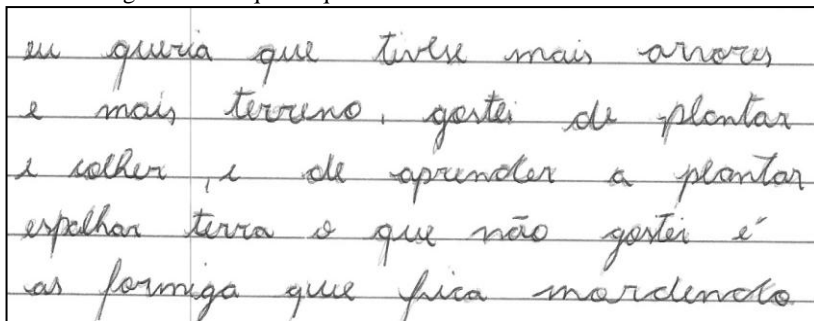
proliferar. E por falar em inseto, vale a pena dar risadas com o depoimento de Adryan (figura 22).

Falamos sobre o manejo necessário após o plantio, como: colocar cobertura vegetal, pois manter o solo coberto com palha e folha protege da insolação e mantém a umidade junto às raízes superficiais, aos poucos serve de adubo além de diminuir o escoamento superficial da água que causa erosão e lixiviação de nutrientes e carregamento de partículas de solo para as fontes de água. Outro manejo é o desbaste, ou seja, retirada dos matos que crescem ao redor das mudinhas e competem por espaço e nutrientes.

Um grupo estava retirando umas plantas que estavam ao redor de seus cultivos. Falei sobre a importância de deixar aquelas plantas, pois os insetos iriam comê-las ao invés de atacar os cultivos. Mesmo assim, eles retiraram, alegando que ficaria melhor para o acesso no canteiro. E ficou melhor mesmo! Colhemos abóbora e beterraba.

Nesta aula contemplamos conteúdos muito importantes para este trabalho, pois conversamos sobre as características da agricultura convencional e a importância do plantio agroecológico tanto no campo quanto nas cidades. Portanto, trabalhamos em três temas da geografia, propostos no PCN (BRASIL, 1998, p. 84): “Conhecer a natureza e respeitar suas leis próprias; produzir sem degradar; poluição ambiental e modo de produzir no campo; plantar sem degradar: outras formas de produzir” no campo.

Figura 22: Eu queria que tivesse mais árvores e mais terreno!



Fonte: Arquivo da autora (2014).

A partir deste relato percebe-se que os alunos consideram importante as árvores na escola, além da necessidade de “terrenos”, ou seja, espaços para esta prática de plantios e vivências. Achei engraçado quando o menino diz: “*não gostei das formigas que ficam mordendo*”.

## 5.10- COLHEITAS NA AGROFLORESTA E CONCEITO DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS

Neste dia aconteceu o último imprevisto do ano!!!! Eu estava certa de que teríamos aulas até meados de dezembro, porém me informaram que este seria nosso último encontro, pois havia outros planejamentos na escola até acabar o ano letivo. Então, fizemos uma retrospectiva de nosso trabalho, concluímos que estávamos desenvolvendo uma Agrofloresta, pois havia diversidade de espécies entre herbáceas, arbustos e árvores em nosso canteiro, que forneceriam sombra, alimentos, ervas, chás, animais e aromas para a escola.

Diante do avanço da produção agrícola em larga escala impulsionada pela agricultura dita convencional, ocorre a difusão da proposta de uma agricultura ecológica, no qual se baseia um Sistema Agroflorestal agroecológico, que tem como premissas a utilização de métodos e técnicas (policultura e rotatividade no cultivo) que respeitam os limites da natureza, pouca ou nenhuma dependência de agroquímicos (substituí por adubo e repelente natural) e troca de saberes científicos com saberes locais desenvolvido pelos agricultores (CAPORAL e COSTABEBER, 2004 apud Dias, 2006).

As definições a respeito dos Sistemas Agroflorestais (SAF's), dos seus tipos e formas de manejo são resultantes de pesquisas, práticas e de uma grande discussão filosófica, que inclui processos de sucessão ecológica, conceitos de sustentabilidade e agroecologia. Fundamentalmente, existem diversos modelos de SAF's aplicados para diversas finalidades, e dentre os diversos conceitos pode-se delinear duas linhas de SAF's: Convencional e Agroecológica (MULLER 1998 apud ALVES, 2009).

A agricultura convencional, no qual se baseia um SAF convencional, é um modo agrícola onde prevalece a busca da maior produtividade através da utilização intensa de insumos externos (fertilizantes, maquinários e agrovenenos) o que em curto prazo trás resultados econômicos visíveis como o aumento da produtividade e eficiência agrícola. No primeiro momento o aumento da produtividade contribui para a diminuição da migração rural e melhora a distribuição de renda, porém à longo prazo trazem danos ambientais que não são contabilizados pelos adeptos da agricultura convencional, como também são inseridos aparatos tecnológicos que substituem progressivamente a mão de obra empregada (DIAS, 2006).

Do contrário, verifica-se que a denominação de agricultura ecológica engloba várias concepções, como agroecologia, permacultura,

agricultura natural entre outros, que em sua essência visam a redução dos agroquímicos na agricultura, a defesa da agricultura em pequenas propriedades, valorização da mão de obra, comercialização direta com os consumidores, conservação dos recursos naturais e respeito a natureza (BEUS E DUNLAP, 1990 apud DIAS, 2006).

Os SAFs agroecológicos devem imitar ao máximo a natureza na composição das espécies e o processo de sucessão ecológica, sendo este um fenômeno que ocorre naturalmente em uma floresta. Existem espécies que crescem bem, rapidamente, a pleno sol – são as chamadas espécies pioneiras. Elas vão povoar um meio anteriormente inabitável, tornando-o propício e dinâmico. Formam uma população densa e podem fixar nitrogênio, afogar o solo, reduzir a salinidade, absorver a umidade excessiva, produzir sombra e cobrir o solo, protegendo-o da erosão. Há aquelas que crescem mais devagar mesmo no sol e aquelas que crescem devagar e necessitam de sombra quando jovens, que são conhecidas como secundárias. Também há aquelas que vivem no sub-bosque, sempre na sombra. Dando sequência começam a surgir espécies que crescem mais lentamente, com poucos indivíduos por hectare, podemos citar o cedro, o cumaru, o ipê (PENEIREIRO et. al. s/d).

Na cidade, a semelhança do SAF com o bioma da região ajuda a manter e disseminar as espécies deste bioma. Porém, no caso de SAFs implantados em escolas, nada impede que sejam plantadas espécies exóticas e de interesse da comunidade escolar, como as frutíferas.

Os benefícios ambientais de um SAF agroecológico coincidem com os benefícios proporcionados pelas florestas. Comparando-se com os impactos ambientais provocados pela Agricultura Convencional, o SAF agroecológico tem pouca ou nenhuma dependência de agroquímicos, fazendo com que o impacto ambiental seja muito reduzido. Para Steenbock et. al (2013) o SAF contribui para aumentar a diversidade, a proteção do solo, a ciclagem de nutrientes, o fluxo de água no sistema, a manutenção de microclimas e atuar como corredores de fauna e flora nativas, além de gerar produtos de uso humano direto em áreas sensíveis, como encostas, bordas de nascentes, córregos, rios e lagoa.

Além disso, a biomassa depositada no solo pela queda de folhas, pela poda de ramos e por resíduos das culturas anuais melhora a oferta de nutrientes aos cultivos e favorece a atuação de micro-organismos benéficos do solo. Assim, a reciclagem mais eficiente dos nutrientes é uma característica marcante deste sistema de produção (ALVES et al, 2002).

No plano cultural, a medida em que grande parte do saber ecológico necessário para gerar e manejar as agroflorestas pode existir em alguma medida, seja fragmentado ou integral, nas comunidades, seu resgate pelo diálogo e intercâmbio produz um reencontro das pessoas com sua história, seu ambiente e ajuda a recuperar uma identidade perdida ou ameaçada (VIVAN, 2003).

Por fim, em prática no canteiro fizemos uma farta colheita de vegetais e ervas, lavamos, temperamos e provamos o resultado de nosso trabalho! Em relatos dos estudantes, percebe-se que gostaram da experiência, pois “ajudamos o meio ambiente e a nós mesmos”, trabalhamos em grupo e vimos como é bom plantar, colher e comer (figura 23).

Figura 23 - Colheita

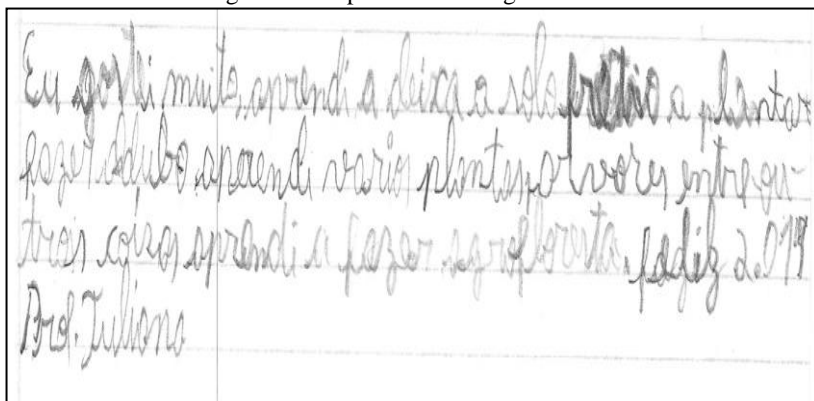


Fonte: Arquivo da autora (2014).

Portanto, nesta última vivência de oficina do ano falamos sobre as diferenças entre Agrofloresta agroecológica, onde há variedade de espécies de diferentes tamanhos, usos, tempos de colheita, e agricultura convencional, onde se cultiva geralmente uma espécie com uso de venenos, fertilizantes químicos e máquinas, além de refletirmos sobre consumo e procedência de alimentos, pois colhemos e comemos alimentos fresquinhos de nosso canteiro.

Chamo atenção para este relato a seguir (figura 24), pois apesar dos erros de ortografia, como já foi observado em outros relatos, o estudante conclui que aprendeu a deixar o solo fértil, a plantar, a fazer adubo, aprendeu a plantar várias árvores e principalmente, aprendeu a fazer agrofloresta.

Figura 24 – Aprendi a fazer agrofloresta.



Fonte: Arquivo da autora (2014).



## 6- CONSIDERAÇÕES FINAIS.

A Terra tem potencialidades que permanecem ocultas até que sejam manipuladas de modo conveniente pelo trabalho e pela imaginação humana. O trabalho, porém, não é suficiente para descobrir e trazer à luz os tesouros escondidos da Terra – o amor também é necessário.

DUBÓS (1981).

No decorrer do projeto foi perceptível o quanto a prática de um canteiro agroflorestal como tema gerador para o ensino da geografia é eficaz e deu sentido para os saberes geográficos, pois foram trabalhados conteúdos vinculados com a realidade cotidiana dos estudantes, principalmente relacionados à produção e consumo de alimentos. Também possibilitou que a aula se desenvolvesse em outros espaços físicos e com informações dadas por outras pessoas, além de contribuir para que o aluno superasse o senso comum e chegasse a um saber científico.

A fundamentação teórica das questões que envolvem Agroflorestas foi de grande contribuição e estímulo para realização deste trabalho, pois ao dar visibilidade e valorizar outras formas de produzir o espaço e a sociedade, é possível, conforme Pontchuska et al (2007) trabalhar com práticas disciplinares, interdisciplinar e transdisciplinar, valorizando o patrimônio sociocultural, a diversidade ambiental, direitos e deveres do cidadão, enfim, a integração e renovação de saberes, proporcionando um entendimento da realidade contraditória vivida pela sociedade.

De acordo com Marques (2002), as relações e efeitos entre regiões rurais e urbanas não podem ser entendidos separadamente sendo indispensável uma abordagem inteligível, onde, para os geógrafos é tarefa inicial, desvendando as contradições produzidas no processo de apropriação dos espaços e ações de grupos que neles produzem, circulam, consomem, lutam.

Os objetivos principais alcançados na pesquisa foram o desenvolvimento do canteiro agroflorestal, relacionando com os seguintes temas nas aulas de geografia:

- relação dos Homens e das plantas com o meio-ambiente;
- pedogênese (formação do solo);
- lixo e reciclagem;
- bioma Mata Atlântica;

- diferenças entre Agricultura Convencional, Agricultura Orgânica e Agrofloresta.

Também foi possível despertar uma consciência ambiental, como a importância das florestas, das matas nativas, do cultivo de alimentos sem venenos e sem fertilizantes, além da consciência alimentar, como as características de vegetais e frutas frescos que colhíamos no canteiro.

Outros objetivos também foram contemplados, como vemos no relato abaixo onde a aluna diz: “... eu aprendi a trabalhar em grupo, a plantar e a ajudar o meio ambiente...” (figura 25). Contudo, aprendemos a “escrever com a enxada”, técnicas de plantios, criamos vínculos afetivos entre alunos e professores, envolvemos mais pessoas da comunidade escolar, por exemplo, o pessoal da segurança que regava as plantas aos finais de semana, e outras professoras que levavam as turmas para o canteiro e colhiam ervas medicinais e frutas.

Figura 25 – Quando a gente escuta os outros, nós aprendemos com eles.

Querida Juliana...

Adorei trabalhar na horta eu aprendi a trabalhar em grupo a plantar e a ajudar o meio ambiente eu acho esse trabalho muito legal porque agente ajuda a nós é ao meio ambiente eu aprendi como é bom falar e escutar se agente escuta os outros nós aprendemos com eles a horta eu acho que poderia melhorar em uma casa só quando agente planta tem que ajudar o outro se você não está fazendo nada ajude o outro eu adoro tudo que nós plantamos adorei ~~trabalhar~~ <sup>trabalhar</sup> nós comemos tudo que nós plantamos porque isso é muito bom eu gosto de tudo eu gostei que você Juliana sempre ensina que é bom plantar e colher e comer adorei trabalhar com você Juliana...

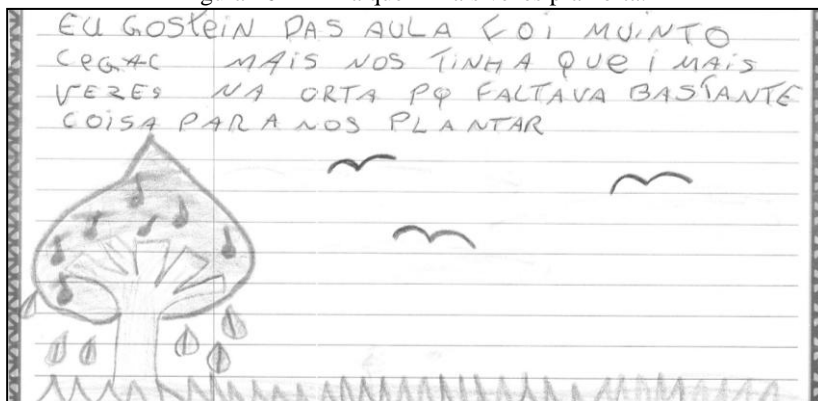
Um beijo para você adorei obrigada...

Fonte: Arquivo da autora (2014).

Gostei muito neste relato quando ela diz: “*eu gostei que você, Juliana, sempre ensina que é bom plantar e colher e comer*”.

Entretanto, muitos conteúdos e práticas faltaram ser retratados, como observamos no relato abaixo (figura 26). O trabalho seria ideal se a prática com os estudantes estivessem ocorrido desde o começo do ano, ou seja, acompanhando um ano letivo de aulas de Geografia. Percebi que é importante ter um planejamento de aulas, porém o dia-a-dia e o ritmo da escola e dos estudantes são imprevisíveis. Como percebemos nos relatos, os estudantes ficaram várias semanas sem sala de aula, o que nos obrigou refazer o planejamento, as metodologias e os conteúdos temáticos, portanto, muitas mudanças ocorreram com relação ao cronograma inicial.

Figura 26 – Tinha que ir mais vezes pra horta.



Fonte: Arquivo da autora (2014).

É interessante notar que o projeto fluiu de maneira que, em primeiro lugar, os estudantes se aproximaram do local de plantios, despertando sensações, desejos, curiosidade e estímulos, além do que possibilitou que eu me aproximasse deles de forma mais agradável e amistosa. Em seguida, introduzi questões teóricas de Geografia e agrofloresta. Durante as aulas teóricas era muito importante adaptar a linguagem científica dos conteúdos a uma linguagem mais simples e acessível à compreensão e de maneira que fizesse sentido aos estudantes.

As maiores dificuldades no trabalho foram: adquirir composto (adubo), pois precisávamos de muito, e a COMCAP não realiza mais entregas nos estabelecimentos, sendo necessário ir buscá-lo. Outra

dificuldade foi organizar e dar atenção necessária aos trinta estudantes no canteiro, pois a dispersão era inevitável.

Contudo, percebemos que alunos gostam de aprender quando o aprendizado faz sentido e o assunto é abordado de uma forma que tem o mérito da atenção, motivando-os para compreender e resolver o problema apresentado ou o questionamento da pesquisa. Além do que, de acordo com Gonçalves (1989, p. 21), ao proporcionar um projeto pedagógico que resgate os valores socioambientais e propor outro modo de vida, outra cultura, faz com que os estudantes e professores “choquem-se com os valores já consagrados pela tradição e que, ao mesmo tempo, perpetuam os problemas que queremos ver superados”.

Conforme vemos nos relatos dos estudantes, há muitos erros de ortografia, portanto o incentivo a escrita e aos relatos, principalmente dos fatos que causam prazer e estímulo é muito importante no processo educativo. Não há muitos relatos sobre os conteúdos de Geografia em si, acredito que o motivo é que os estudantes me viam como a “professora da horta”, e a professora Edna, regente da turma, como a professora de Geografia. Porém, acredito que os alunos podem utilizar os recursos de Agrofloresta propostos nesta pesquisa em seus cotidianos e em outras atividades na escola para explorar toda riqueza de conteúdos geográficos propostos com este projeto.

No relato da professora regente da turma, Edna Carneiro, verifica-se o sucesso da pesquisa-ação (figura 27), e ressalto aqui a importância da parceria com a Edna, da abertura, liberdade e apoio que ela me proporcionou para fazer as experimentações com a turma, sem fazer imposições no planejamento da oficina. Com gratidão afirmo que esta parceria foi positiva para o desenvolvimento da pesquisa.

Figura 27 – Relato da professora Edna.

Juliano,

Parabéns pelo ótimo trabalho realizado com a turma 6º Ano (6.1.).

Percebi todo o teu esforço em trabalhar os conteúdos propostos e adequá-los a sua prática pedagógica.

Tiveste um bom desempenho na organização da turma para não se dispersar nos aulas ao ar livre na horta.

Percebi o quanto eles gostavam dessas atividades.

• Na horta,

Com muita dedicação, paciência e educação, conquistaste o teu espaço e conseguiste fazer um ótimo trabalho.

Parabéns, pena que acabou, o tempo foi curto.

Desejo muito sucesso no teu trabalho e na tua vida.

Podes contar comigo sempre.

Prof.ª Edna Carneiro  
18/11/2014  
EEBSimão José Hess

Fonte: Arquivo da autora (2014).

Pessoalmente, o trabalho realizado foi prazeroso, rendeu muito suor e dedicação. Espero que possa auxiliar educadores e outras pessoas que, como eu, acreditam que a natureza é a melhor professora, inspiradora e ajuda a resgatar nossa essência enquanto seres-humanos.

Além do que, conforme Blauth et. al. (2015), ao colaborar para a regeneração de ecossistemas originais, a prática agroflorestal permite que a escola ajude a recuperar uma área do planeta, conforme vemos as fotos que mostram o canteiro “antes e depois” nas figuras 28 e 29.

Figura 28: Canteiro da escola em 2013.



Fonte: Arquivo do Projeto Espaço Coletivo Bicho Urbano.

Figura 29: Canteiro agroflorestal da escola no fim de 2014.



Fonte: Arquivo do Projeto Espaço Coletivo Bicho Urbano.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, Luciana Medeiros. **Sistemas Agroflorestais (SAFs) na restauração de ambientes degradados**. 2009. 18 f. Relatório de estágio de docência - Curso de pós-graduação em Ecologia, Universidade Federal de Juiz de Fora, 2009. Disponível em:  
< <http://www.ufjf.br/ecologia/files/2009/11/Est%C3%A1gio-Doc%C3%A2ncia-LUCIANA.pdf>>. Acesso em: 10 nov. 2013.

BLAUTH, Guilherme et al; **Jogo da Agrofloresta**. Florianópolis: Instituto Harmonia na Terra, 2005.

BRASIL. **Parâmetros curriculares nacionais: 3 e 4 ciclos do ensino fundamental**. Brasília: MEC Secretaria de Educação Fundamental, 156 p. 1998. Disponível em:  
<<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ttransversais.pdf>>. Acesso em 25 jul. 2014.

CASSAB, Clarice. **Reflexões sobre o ensino de geografia**. Geografia: Ensino & Pesquisa. (Santa Maria, Online). V. 13 n. 1, p. 43 50, 2009.

CAVALCANTI, S. Lana. **Geografia, Escola e Construção de Conhecimentos**. Editora Papirus. São Paulo. 2010.

CLAVAL, Paul. **A Geografia Cultural**. Florianópolis. 1999 Ed. da UFSC, 453p.

DEITENBACH, Armin et al (Org.). **Manual agroflorestal para a Mata Atlântica**. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, Secretaria de Agricultura Familiar, 2008. 196 p.

DARDEL, Eric. **O Homem e a Terra: natureza da realidade geográfica**. São Paulo: Perspectiva, 2011.

DIAS, Thiago Ferreira. **Agricultura Convencional e Agricultura Ecológica: um debate sobre a sustentabilidade**. II Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia, Associação Educacional Dom Bosco, 2006. Disponível em:  
<[http://www.aedb.br/seget/artigos06/787\\_sustentabilidade\\_de\\_um\\_novo\\_sistema\\_agricola\\_SEGET.pdf](http://www.aedb.br/seget/artigos06/787_sustentabilidade_de_um_novo_sistema_agricola_SEGET.pdf)>. Acesso em: 14 nov. 2013.

DUBÓS, René Jules. **Namorando a Terra**. São Paulo: Melhoramentos – Editores da USP, 150 p.- 1981.

FERREIRA, Ana Paula M.; FERREIRA, Ana Paula S. O; MENDONÇA, Marcelo R. ; **A agroecologia no contexto escolar do município de Catalão (GO): Resultados de uma experiência**. XIX Encontro Nacional de Geografia Agrária. São Paulo, 2009, p. 1-20. Disponível em: <[http://www.geografia.fflch.usp.br/inferior/laboratorios/agraria/Anais%20XIXENGA/artigos/Ferreira\\_APM.pdf](http://www.geografia.fflch.usp.br/inferior/laboratorios/agraria/Anais%20XIXENGA/artigos/Ferreira_APM.pdf)>. Acesso em: 17 mar. 2014.

FERRETTI, O. **A formação do professor de geografia na perspectiva integradora natureza e sociedade: conteúdo e estágio**. Expressões Geográficas. (Florianópolis. Online), v.8, p.113 – 134, 2012.

GONÇALVES, Júlio César. **Homem-natureza: uma relação conflitante ao longo da história**. In: Revista Multidisciplinar da UNIESP. n ° 06 - Dez. 2008.

GONÇALVES, Carlos Walter Porto. **Geografia da riqueza, fome e meio ambiente: pequena contribuição crítica ao atual modelo agrário/agrícola de uso dos recursos naturais**. –In Revista Internacional Interdisciplinar Interthesis - PPGICH UFSC. 2004.

GONÇALVES, Carlos Walter Porto. **Os descaminhos do meio ambiente**. 5 ed. 148 p. 1989. São Paulo – SP. Contexto.

GOULART, Ligia Beatriz. **Alunos e professores fazendo a geografia: a rede ressignificando informações**. Tese doutorado. Programa de Pós Graduação em Geografia. UFRGS, Porto Alegre. 2011.

INCRA – Superintendência Regional. **Liberdade e Vida com Agrofloresta**. (São Paulo. Online), 48 p. 2008.

KAERCHER, Nestor André et al. **Ensino de geografia : práticas e textualizações no cotidiano**. Porto Alegre: Mediação, 2008.

KAERCHER, Nestor André. **O gato comeu a geografia crítica? Alguns obstáculos a superar no ensino-aprendizagem de geografia**



in Nídia Nacib Pontuska: Ariovaldo Umbelino de Oliveira (org) Geografia em Perspectiva, 2002, p. 225.

LEGAN, Lucia. **A escola sustentável - eco alfabetizando pelo ambiente**. São Paulo/ SP. Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, GO: Ecocentro IPEC, 184p. 2007.

LEITE, Lúcia Helena Alvarez. Pedagogia de Projetos: intervenção no presente. **Revista Presença Pedagógica**, v. 2, n 08. Belo Horizonte: Dimensão, Mar./Abr., 1996.

LUCCHESI, Geraldo. **Agrotóxicos - Construção da Legislação**. Brasília, DF. Setembro, 2005. Disponível em: [http://bd.camara.gov.br/bd/bitstream/handle/bdcamara/2227/agrotoxicos\\_construcao\\_lucchese.pdf?sequence=1](http://bd.camara.gov.br/bd/bitstream/handle/bdcamara/2227/agrotoxicos_construcao_lucchese.pdf?sequence=1). Acesso em 10 nov.2013.

LÜDKE, Menga e ANDRÉ, Marli E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

MARQUES, Marta Inez Medeiros. **O conceito de espaço rural em questão**. Revista Terra Livre, 2002. São Paulo.

MORGADO, José Carlos. **Identidade e profissionalidade docente: sentidos e (im)possibilidades**. Ensaio: aval.pol.públ.Educ., Dez 2011, vol.19, no.73, p.793-812. ISSN 0104-4036.

MPA- **Movimento dos Pequenos Agricultores**. Disponível em: <<http://mpabrasil.org.br>>. Acesso em 26 abr. 2014.

PENEIREIRO, F. M. et al. **Liberdade e vida com agrofloresta**. 2008. Incra, São Paulo. 46p.

PENEIREIRO F.M., Rodrigues F.Q., Oliveira M.d. & Ludewigs B.T. **Introdução aos sistemas agroflorestais - Um guia técnico: Apostila do educador agroflorestal**. UFAC, Rio Branco, AC. Sem data.

PONTUSCHKA, Nídia Nacib, et al. **Para ensinar e aprender Geografia**. 3ª edição. São Paulo: Cortez, 383p. – 2007.

PRADO, Maria Elizabete Brisola Brito. **Pedagogia de Projetos: fundamentos e implicações**. In: Tecnologia, Currículos e Projetos, pag.

13-17. Acesso em: 10 mar. 2012. Disponível em: [portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/1sf.pdf](http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/1sf.pdf).

PROJETO ESPAÇO COLETIVO BICHO URBANO. Acesso em 23 jun. 2015. Disponível em <http://pibidgeoudesc.blogspot.com.br/>.

STEENBOCK, Walter. **Agrofloresta : aprendendo a produzir com a natureza** – Curitiba, 2013.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa-ação**. São Paulo: Cortez, 2005.

TUAN, Yi-Fu. **Espaço e lugar: a perspectiva da experiência**. São Paulo: Difel, 1983.

VESENTINI, José William. **Para uma Geografia Crítica na escola**. São Paulo, 2008.

VIVAN, Jorge Luiz. **Revista dos Sistemas Agroflorestais** - Centro Ecológico Litoral Norte-PDA/PPG7/MMA- Dezembro de 2003.

YIN, R.K. **Estudo de Caso: Planejamento e Métodos**. Trd. Daniel Grassi. 3ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.









