

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

EMÍLIA DE PONTBRIAND VIEIRA

**JARDINS PEDAGÓGICOS, CIÊNCIA E EDUCAÇÃO: um estudo
SOBRE O projeto Educando com a Horta Escolar e a Gastronomia**

Monografia submetida ao Curso de
Graduação em Ciências Biológicas da
Universidade Federal de Santa Catarina para
a obtenção do Grau de Licenciada em
Ciências Biológicas.

Orientadora: Prof^a . Dr^a. Adriana Mohr

**Florianópolis
2013**

Emília de Pontbriand Vieira

JARDINS PEDAGÓGICOS, CIÊNCIA E EDUCAÇÃO: UM ESTUDO
SOBRE O PROJETO EDUCANDO COM A HORTA ESCOLAR E A
GASTRONOMIA

Data de defesa: 16 de agosto de 2013

Banca Examinadora:

Prof.^a Adriana Mohr, Dr.^a.

Orientador

Universidade Federal de Santa Catarina

Prof.^a Néli Suzana Quadros Britto, Dr.^a

Universidade Federal de Santa Catarina

Gabriele Nigra Salgado, Msc.

Universidade Federal de Santa Catarina

AGRADECIMENTOS

Imensa gratidão,

Às crianças, pela doce inocência, pureza e energia que iluminam os momentos e lugares por onde passam. Em especial às crianças da EDM Osvaldo Galupo, que muito me ensinaram durante nossos momentos juntos e criaram um lindo laço de confiança e afeto.

À Mãe Terra pelas generosas trocas e elucidações, meditações e belezas que nos proporciona.

À minha família, pelo amor de toda a vida, pela infância maravilhosa, o apoio, carinho, alegrias e tristezas, o lar, o aconchego, o sossego, as trocas, lições de vida e tantos ensinamentos...

Ao meu amado, companheiro de vida, amigo e parceiro e por quem tenho o maior orgulho, por todos os ensinamentos, apoio, amor e luz.

Aos colegas da Bio, amigas, amigos e professores que tornaram a jornada mais especial ainda...

Às colegas do Projeto de Reintrodução do papagaio-de-peito-roxo, em especial à Vanessa e à Natalia por tantos ensinamentos e pela oportunidade de participar e contribuir com este Projeto lindo, com o qual aprendi muito e tenho imenso orgulho.

E finalmente uma gratidão especial à Adriana, pelo apoio e confiança em receber esta orientanda indecisa que abraçou este trabalho de ultima hora e conseguiu concebê-lo sereno e à todo vapor, graças à dedicação, apoio e ensinamentos!

RESUMO

Das muitas medidas que vêm sendo tomadas com o objetivo de minimizar, corrigir ou reverter os efeitos dos impactos sobre o meio ambiente, o processo educativo tem sido apontado como uma das mais importantes práticas sociais a serem implementadas. Nesta perspectiva surge a ideia central deste trabalho, objetivando investigar como se relacionam os jardins pedagógicos com aspectos de educação ambiental na escola, alfabetização científica e ensino de ciências nos anos iniciais do ensino fundamental, a partir da descrição do Projeto Educando com a Horta Escolar e a Gastronomia (PEHEG). Este Projeto é uma iniciativa do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) e do Núcleo de Referência em Gastronomia e Alimentação Regional do Centro de Excelência em Turismo da Universidade de Brasília (CET/UnB) e é fundamentado na importância e necessidade de se intervir na cultura alimentar e nutricional da população, e da articulação entre as áreas de educação/currículo, ambiente e alimentação/nutrição/gastronomia, áreas estas que trabalham concomitantemente no desenvolvimento das atividades, seja de formação, de diagnóstico, de implantação de hortas ou de acompanhamento/monitoramento. Tendo em vista a riqueza das atividades desenvolvidas, além do seu potencial no desenvolvimento da educação de valores e emoções, o jardim pedagógico é uma excelente ferramenta de ensino-aprendizagem, potencializadora da educação ambiental, alimentar e científica, mas que, entretanto, carece de maior valorização e apoio logístico. Com relação ao PEHEG desenvolvido no município de Florianópolis, o número crescente de unidades educativas participantes ao longo de cinco anos de existência indica um fortalecimento desta proposta educativa no município, onde atualmente 84 das 120 unidades da rede municipal de educação são participantes. Além disto, o PEHEG em Florianópolis desenvolve suas atividades por meio de uma parceria com a ONG Cepagro, da qual quinze técnicos educadores atuam diretamente nas escolas em atividades organizadas nos eixos temáticos lixo e reciclagem, horta escolar agroecológica e alimentação saudável. O PEHEG, de uma forma geral, possui diretrizes bem elaboradas e articuladas, representando um esforço positivo de mudanças na educação pública no Brasil. No entanto, muitas lacunas foram evidenciadas, como a ausência de financiamento público federal, a falta de interesse e/ou formação por parte dos professores e diretores (possivelmente resultantes da formação universitária deficitária destes profissionais para desenvolver tais tipos de atividades) e a dificuldade

de reconstruir os currículos escolares, o que demanda um longo processo reflexivo dos próprios profissionais da escola. Vivemos o momento mais importante para o desenvolvimento de práticas que fortaleçam o senso de prudência ecológica nas crianças, sendo a escola o principal veículo de disseminação destes ideais, e o jardim/horta, uma excelente estratégia de encaminhamento a estes objetivos.

Palavras-chave: horta escolar; educação ambiental; ciência; cidadania.

ABSTRACT

Of the many measures that have been taken in order to minimize, correct or reverse the effects of environmental impact, the educational process has been indicated as one of the most important social practices to be implemented. It is in this perspective that the present work is articulated. It intends to investigate how the “pedagogical gardens” relate to different aspects of environmental education in school, scientific literacy and science education in the early years of elementary school, based on the description of the Educating with the School Garden and Gastronomy Project (Projeto Educando com a Horta Escolar e a Gastronomia - PEHEG). This project is an initiative of the National Fund for Education Development (Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação - ENDF) and the Regional Nucleus of Reference in Gastronomy and Food of the Center of Excellence in Tourism at the University of Brasilia (Núcleo de Referência em Gastronomia e Alimentação Regional do Centro de Excelência em Turismo da Universidade de Brasília - CET/UnB). It is found on the importance and necessity of intervening in the population’s nutritional and alimentary culture, as well as on the existing articulations between education/curriculum and environment and food/nutrition/gastronomy, areas that work concurrently to create activities such as training, diagnosis, garden construction or escorting/monitoring. Considering the abundance of said activities, in addition to its potential in developing an education based on values and emotions, the pedagogical garden is an excellent teaching and learning tool, empowering environmental, scientific and alimentary education. It lacks, however, greater appreciation and logistical support. Regarding the PEHEG created in the municipality of Florianopolis, the increasing interest received from different educational units over its five years of existence indicates a strengthening of the proposal in the city, where 84 of 120 Municipal Education System units are currently participating. Furthermore, the PEHEG in Florianopolis develops its activities through a partnership with the NGO Cepagro, of which fifteen technical educators work directly in schools in thematically organized (garbage and recycling, agroecological school garden and healthy eating) actions. The PEHEG, in general, has well-developed and articulated guidelines, representing a positive effort to change public education in Brazil. However, many lacunas were put to evidence, as the absence of public federal funding, the lack of interest and/or training from both teachers and principals

(possibly resulting from a deficient university training regarding such activities) and the difficulty to reconstruct school curricula, which requires from the schools' own professionals a long reflective process. We are living the most important moment for the development of practices that can strengthen the sense of ecological prudence in children, the school being the main vehicle for the dissemination of these ideals, and the garden an excellent referral strategy to these goals.

Key words: school garden, environmental education, science, citizenship.

LISTA DE TABELAS E QUADROS

Tabela 1: Número de Unidades Educativas da Rede Municipal de Educação e de UE participantes do PEHEG em 2013, e faixa etária/turma dos educandos atendidos.....	61
Quadro 1: Apresentação dos temas, focos e assuntos utilizados para guiar a pesquisa.....	41
Quadro 2: Calendário escolar adaptado ao calendário agrícola.....	55
Quadro 3: Eixos organizadores e abordagens temáticas e atividades em projeto de horta escolar.....	67

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Evolução do número de Unidades Educativas da RME participantes do PEHEG.....	62
--	----

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ACT - Alfabetização Científico-Tecnológica
AE - Alfabetização Ecológica
CAE - Coordenadoria de Alimentação Escolar
CEC - Centro de Educação Complementar
Cepagro – Centro de Estudos e Promoção da Agricultura de Grupo
CET - Centro de Excelência em Turismo da Universidade de Brasília
COMCAP – Companhia de Melhoramentos da Capital
EB – Escola Basica
ED – Escola Desdobrada
EJA - Educação de Jovens e Adultos
EPAGRI - Empresa de Pesquisa Agropecuária de Santa Catarina
FAO - Organização das Nações Unidas para a Agricultura e a Alimentação
FLORAM - Fundação Municipal do Meio Ambiente
FNDE – Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
IDH - Índice de Desenvolvimento Humano
LDB - Lei de Diretrizes e Bases da Educação
MEC – Ministério da Educação e Cultura
NEI - Núcleo de Educação Infantil
PDE - Plano de Desenvolvimento da Educação
PEHEG - Projeto Educando com a Horta Escolar e a Gastronomia
PEHE - Projeto Educando com a Horta Escolar
PCN - Parâmetros Curriculares Nacionais
PNAE - Programa Nacional de Alimentação Escolar
PNEA - Política Nacional de Educação Ambiental
PNMA - Política Nacional do Meio Ambiente
PPP - Projeto Político Pedagógico
SME - Secretaria Municipal de Educação
UE - Unidade Educativa

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	17
1. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	23
1.1. Educação ambiental na escola, cidadania e currículo escolar.....	23
1.2. Alfabetização científica e ensino de ciências.....	29
1.2.1. Ciência, tecnologia, letramento: alfabetizar para que?...29	
1.2.2. ACT e Ensino de Ciências no contexto histórico e legal.....	32
2. METODOLOGIA	39
3. RESULTADOS E DISCUSSÕES	43
3.1. Meio ambiente, horta escolar e currículo em Santa Catarina: trajetória temporal.....	43
3.2. Programa Educando com a Horta Escolar e a Gastronomia.....	46
3.2.1. Contexto histórico e atual.....	46
3.3. Programa Educando com a Horta Escolar e a Gastronomia na Rede Municipal de Educação de Florianópolis.....	50
3.3.1. Coordenação e financiamento.....	51
3.3.2. Assessoria técnica.....	52
3.3.3. Metodologia de ação.....	53
3.3.4. Práticas pedagógicas e currículo.....	55
3.3.5. Unidades Educativas.....	59
3.4. O jardim pedagógico na perspectiva das tendências contemporâneas em educação e ensino de ciências nos anos fundamentais iniciais.....	63
3.4.1. Contribuições dos jardins pedagógicos à educação ambiental/ecológica na es.....	65
3.4.2. Contribuições à alfabetização científica e ensino de ciências nos anos iniciais do ensino fundamental.....	68
4. CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS	73
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	77
6. ANEXOS	83

INTRODUÇÃO

A trajetória deste estudo começa, de forma atuante, no ano de 2012, quando iniciei uma atividade como educadora do Programa Mais Educação, do Ministério da Educação (MEC), trabalhando, brincando e aprendendo com crianças de três a doze anos em uma oficina denominada genericamente de “Horta Escolar”. Genérica, pois, assim como a Educação Ambiental, contempla uma série de atividades e práticas com diferentes objetivos, dependendo do enfoque e do planejamento do educador. Nesta perspectiva, e considerando que a “horta escolar” não se limita a plantar, cuidar, colher, consumir, e promover melhores hábitos alimentares, procurei enriquecer as atividades envolvendo temas como ecologia urbana e humana, agroecologia e permacultura, botânica, educação alimentar e dos sentidos¹, cultura alimentar, arte orgânica, biodiversidade, inter-relações ecológicas no ambiente horta, a problemática dos resíduos sólidos e nosso posicionamento perante ela, entre outros. Além da partilha de saberes e sabores, a própria educação de valores, como cooperação, respeito, paciência, ética, igualdade, solidariedade, autonomia e compartilhamento, foi de fundamental importância para a continuidade das atividades.

A trajetória durante o ano 2012 na Escola Desdobrada Osvaldo Galupo, localizada no Morro do Horácio, uma das comunidades do maciço do Morro da Cruz, em Florianópolis, proporcionou a colheita de muitas alegrias, aprendizados, e, claro, hortaliças! Ao final deste ano, somado à finalização do curso de licenciatura em Ciências Biológicas e à preparação para o Trabalho de Conclusão do Curso, me interessei sobre a possibilidade de estudar e pesquisar mais profundamente as temáticas ligada à educação integral e ambiental no âmbito dos programas que trabalham com hortas em unidades escolares da rede municipal de Florianópolis – no meu caso, o Programa Mais Educação, e ainda, o Projeto Educando com a Horta Escolar e a Gastronomia (PEHEG), foco principal deste Trabalho de Conclusão de Curso. A escolha pelo PEHEG como objeto de estudo deu-se pela sua abordagem mais específica das hortas escolares, enquanto que o “Mais Educação”

¹ A educação dos sentidos é uma proposta de atividade que estimula os sentidos, especialmente o olfato, tato e paladar e promove o contato com a diversidade de alimentos que proporcionam estes estímulos, em especial o paladar, buscando incentivar o consumo de frutas e hortaliças, temperos e chás.

ofereceria uma rica e ampla discussão a respeito de educação integral, que não era meu objetivo no momento. Além disto, a proximidade com os educadores e coordenadores do PEHEG facilitou o desenvolvimento da pesquisa e a obtenção de dados.

Neste ano que se segue, continuo participando do Projeto Coletivo de Horta Escolar (ainda que muito ansiosa para reformular o nome e, por consequência a pré-concepção que existe sobre o projeto), ligado ao Programa Mais Educação. Todo o processo de construção da base científica no decorrer desta pesquisa proporcionou ainda um complemento essencial à minha prática docente, especialmente no que diz respeito às relações entre saberes, educandos e práticas pedagógicas diferenciadas, ensino de ciências e alfabetização científica, formação integral e educação intertransdisciplinar.

Com relação ao problema que será abordado no presente texto é importante destacar que a questão do meio ambiente emerge no final dos anos 60 como um problema social e como problema científico, relacionada a fatos evidenciados empiricamente sobre o agravamento dos impactos destrutivos das ações humanas sobre a dinâmica dos ecossistemas e todas as formas de vida, inclusive a espécie humana. Diante deste quadro, das muitas medidas que vêm sendo tomadas com o objetivo de minimizar, corrigir ou reverter os efeitos dos impactos sobre o meio ambiente ou mesmo alterações nos padrões da relação homem-natureza, o processo educativo tem sido apontado como uma das mais importantes práticas sociais a serem implementadas (CARVALHO, 1999).

No Brasil, como elemento de construção do pensamento ambiental foi proposta uma aproximação dos conteúdos pedagógicos do Ensino Fundamental com temáticas relacionadas ao meio ambiente. Em Santa Catarina, diversos segmentos iniciaram um programa de ação conjunta para difundir junto às escolas e nas famílias o plantio e consumo de hortaliças: era o início do projeto Hortas Escolares no Estado, tendo em vista que esta temática foi eleita como referência para difundir a Educação Ambiental na rede pública de ensino (BIANCO E ROSA, 2005). No ano de 1997, após ser promulgada a nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), o MEC publica os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), os quais propõem um currículo escolar que busca estimular a compreensão da escola como um produto de construções coletivas, além de orientar a promoção de práticas escolares inseridas por áreas (eixos temáticos) e por ciclos. Enfatiza-se, portanto, a ideia da interdisciplinaridade no sistema de ensino, trabalhando conteúdos distribuídos e alencados a partir de temas transversais: Ética,

Saúde, Pluralidade Cultural, Orientação Sexual, Trabalho e Consumo e Meio Ambiente. A possibilidade de tratar o Meio Ambiente como tema transversal, e também através da horta escolar, fortaleceu-se em 1999, com a promulgação da Lei nº 9.795, que dispõe sobre a Educação Ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental (Bianco & Rosa, 2005). As hortas escolares, no passado, já fizeram parte da matriz curricular do Ensino Fundamental para o atendimento de objetivos técnicos relativos ao trabalho rural. Hoje, constam como recomendações oriundas de fóruns relativos à Educação Ambiental e à Educação em Saúde (SILVA E FONSECA, 2011).

Geralmente, existem inúmeras recomendações para a utilização de hortas em escolas, porém há pouca estrutura física e teórica consistente que as viabilizem, além da rigidez do currículo escolar e da falta de consistência das políticas públicas educacionais brasileiras. É possível identificar algumas intervenções voluntárias em escolas, tanto com pretensões de educação ambiental, como para a promoção de hábitos alimentares saudáveis. Essas perspectivas, geralmente comportam um caminho que, simplificarmente, seria: plantar, cuidar, colher, comer e, possivelmente, aprender a fazer melhores escolhas alimentares e uma melhor relação com os elementos naturais. Os aspectos técnicos, materiais, sociais e culturais que compõem a implantação e execução da proposta são geralmente ignorados, surgindo, portanto, muitos equívocos, rejeições, descontinuidades, entre outros resultados negativos.

As hortas nas escolas podem oportunizar, para o professor e para os estudantes, a percepção das interfaces entre agricultura, meio ambiente e hábitos alimentares, evidenciando seu vínculo direto com a “Educação Ambiental”, em senso estrito, e a Educação em Saúde (SILVA E FONSECA, 2011). Ao promover a produção de alimentos orgânicos e frescos, evidenciar o vínculo humano ao ambiente natural, cultural e social, e ampliar as possibilidades de ensino-aprendizagem e construção mais viva e participativa dos saberes, a horta possibilita discussões ricas sobre alimentação saudável e adequada, problemas socioambientais e histórico e culturalmente reproduzidos relativos aos alimentos e a inter-relação entre todos os elementos deste sistema ecológico.

Nesta perspectiva do ensino-aprendizagem apoiado no laboratório vivo da horta, diversas vertentes e tendências pedagógicas promovem distintas interpretações para relevar a importância desta atividade no âmbito da educação ambiental-ecológica-científica. Destas, a alfabetização científica e tecnológica (ACT), difundida principalmente

a partir da década de 1990, emerge de um contexto de crise da ciência e do ensino de ciências. A primeira, ao ser vista não somente como uma solução, mas também como culpada por aspectos da crise ambiental contemporânea, e a segunda, onde a impertinência, incoerência e descontextualização do modelo de educação científica clássica, somadas às rígidas fronteiras que separam as áreas do conhecimento, favorecem a formação de alunos pouco habilitados a compreender, interpretar e utilizar a cultura científica e tecnológica e sua importância, apoiados em um sistema de ensino totalmente fragmentado.

A renovação da educação científica, com novas pretensões e objetivos, e reafirmando a importância do ensino das ciências também nos primeiros anos escolares, requer também novas metodologias de ensino, instrumentos de apoio e espaços de aprendizagem (KRASILCHIK E MARANDINO, 2004). Assim, a introdução de um pátio vivo, laboratório ao ar livre condicionador de estímulos, sensações e sabores, aporta vantagens nas circunstâncias de um movimento de renovação do ensino de ciências. Na perspectiva da ACT, possibilita uma condução de temas oriundos de problemas socioambientais e culturalmente impregnados, que, enquanto cidadãos, os educandos precisam discernir, interpretar, compreender, organizando assim um conjunto de valores que podem carregar durante a vida e mesmo transformá-la.

A tendência em crescimento das hortas escolares, ou “jardins pedagógicos” como designei neste trabalho, tendo em vista a superação de uma visão reduzidamente “agrícola” das atividades, são alternativas justificáveis para o sistema educacional contemporâneo mecanizado e fragmentado, uma vez que possibilita inúmeras formas de construção do conhecimento, englobando e interconectando todas as áreas dos saberes e mesmo perpassando elas. O jardim pedagógico é uma denominação que criei em virtude de sucessivas reflexões a respeito da prática pedagógica centrada num ambiente extraclasse e potencialmente fértil de ações educativas, evidenciadas em minhas experiências como educadora. Centra-se na ideia de ampliar a visão de que as atividades se limitam à criação de uma horta, sendo que podem contemplar todo um espaço pedagógico ao ar livre, como os jardins. A possibilidade de estudar e aproximar os educandos do meio natural e dos ciclos de vida é enriquecedor e transformador, considerando esta geração de crianças de escolas urbanas cada vez mais distantes dos processos naturais.

No município de Florianópolis, desde 2001, experiências de horta escolar e educação ambiental/alimentar são desenvolvidas na rede pública municipal de educação. O Projeto Horta Viva, criado e

desenvolvido por intermédio da Secretaria Municipal de Educação/Coordenadoria de Alimentação Escolar (SME/CAE) durante os anos de 2001 a 2009, tinha o objetivo de incentivar e promover a educação ambiental e alimentar utilizando a horta como possibilidade para integrar temas sobre saúde, alimentação e meio ambiente. Sequencialmente ao Projeto Horta Viva, em 2009 estabeleceu-se junto à Rede Municipal de Educação o Projeto Educando com a Horta Escolar, desenvolvido também pela SME/CAE, sendo criado por meio de uma ação do Ministério da Educação, através do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) e da Organização das Nações Unidas para a Agricultura e a Alimentação (FAO) para contribuir com a melhoria dos hábitos alimentares dos educandos e da qualidade dos alimentos oferecidos nas escolas, utilizando as hortas escolares como ferramenta e um eixo gerador da prática pedagógica, visando uma educação integral², relativa ao meio ambiente e à saúde dos educandos. O Projeto, que, em 2012, renova-se com o enfoque da gastronomia, além do eixo alimentar e ambiental, passando a se chamar Projeto Educando com a Horta Escolar e a Gastronomia (PEHEG) é desenvolvido no município de Florianópolis até o ano presente, com uma crescente e importante participação das instituições de ensino da rede municipal.

Neste trabalho, o problema de pesquisa diz respeito a questionar as prioridades atuais para a educação pública básica, ao evidenciar os potenciais pedagógicos, afetivos e promotores de uma educação ambiental e científica integrada, estabelecidos por meio dos jardins pedagógicos. O contraste entre as prioridades predominantes no Brasil, como a alfabetização letrada e o domínio da matemática, e o desenvolvimento de propostas de vanguarda que defendem a inserção de outras possibilidades na educação formal são questões evidenciadas neste trabalho. Este trabalho representa assim um esforço na compreensão e análise do PEHEG, reconhecendo assim a importância do estudo de projetos como este, estabelecendo o meu olhar enquanto educadora e acadêmica, além de outras possibilidades no aperfeiçoamento e desenvolvimento de projetos similares.

² Considera-se, aqui, a concepção de formação plena, integral do ser humano, trazendo a ideia de compreensão dos sujeitos em sua totalidade e realçando a necessidade do desenvolvimento integrado e equilibrado entre os aspectos cognitivos, afetivos, espirituais, psicomotores e sociais. Reconhece-se, no entanto, que existem diferentes compreensões para a “Educação Integral”, como tempo integral, educação integrada e integradora.

O objetivo geral da pesquisa centra-se então na investigação sobre como se relacionam os jardins pedagógicos com aspectos de educação ambiental na escola, alfabetização científica e ensino de ciências nos anos iniciais do ensino fundamental, a partir da descrição do Projeto Educando com a Horta Escolar e a Gastronomia (PEHEG). Especificamente, buscou-se:

- 1) Descrever o surgimento e desenvolvimento do PEHEG no âmbito nacional e municipal, a metodologia de ação e gestão e a dimensão pedagógica do Projeto, com base em documentos e entrevistas;
- 2) Descrever a participação das unidades educativas no PEHEG em Florianópolis, caracterizando-as quantitativamente e evidenciando aspectos da gestão do projeto no município em 2013;
- 3) Compreender o papel pedagógico do PEHEG ao estabelecer interfaces entre os jardins pedagógicos e aspectos de alfabetização científica, ensino de ciências nos anos iniciais e educação ambiental na escola;
- 4) Evidenciar o potencial dos jardins pedagógicos enquanto prática educativa ambiental-científica, e a partir de experiências pessoais.

No primeiro capítulo são apresentadas as fundamentações teóricas do trabalho, assim como a trajetória temporal acerca dos temas mencionados acima. No segundo capítulo é apresentada a metodologia utilizada para a pesquisa. O capítulo 3 aborda os resultados e discussões acerca da questão principal do estudo – os jardins pedagógicos, exemplificados neste trabalho por meio do Projeto Educando com a Horta Escolar e a Gastronomia, estabelecendo sua trajetória temporal, as metodologias de ação e gestão, as práticas pedagógicas realizadas e as reflexões acerca das mesmas, além da interface dos jardins pedagógicos com a educação ambiental na escola e o ensino de ciências e alfabetização científica.

1. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

1.1. Educação ambiental na escola, cidadania e currículo escolar

A dimensão ambiental da educação, ou a dimensão educativa do meio ambiente reflete um aspecto intrínseco da sociedade contemporânea, visto que envolve questões social, cultural, econômica, científico, ética e politicamente construídas. O processo educativo, enquanto prática social, é um dos agentes básicos da construção das visões de mundo, e constitui-se ainda num dos fundamentos de sustentação da organização humana (MORAES E COLOMBI, 2004). Segundo Sterling (2001), para desvelar valores de qualquer sistema ou ideologia educacional deve-se pensar em três questões-chave: O que é, para que serve, e de quem é a educação? As finalidades da educação são frequentemente tidas como dadas, prontas, e, portanto, são esquecidas nos debates relacionados à educação. Frequentemente é vista como uma “boa ação” ou como uma solução para problemas sociais, econômicos. Perguntar-se “para que serve”, no entanto, incita questionamentos profundos sobre filosofia e valores da natureza da educação e natureza do ser humano, além de revelar diferentes ideologias. O paradigma educacional, referencial pedagógico construído a partir das visões de mundo, apontado por Sterling (2001), acaba, atualmente, refletindo visões de mundo fragmentadas, que são as predominantes no sistema vigente. Estes tipos de visões de mundo acabam reforçando as relações humanas de poder e dominação e, portanto, contribuem para o agravamento de muitas questões relativas à degradação de ambientes naturais, exclusão social, desigualdade socioeconômica, dentre outros problemas.

É igualmente importante pensar em que contexto está inserida a educação, isto é, se é sujeito de transformação, e portanto trabalha com a inserção de problemáticas, ou se é objeto de transformação, estando portanto inserida dentro de uma problemática e assim, também enfrentada como um problema. A educação como sujeito de transformação pode ser exemplificada pela educação ambiental, educação em saúde, educação no trânsito, educação patrimonial, entre outras.

A educação ambiental é um tema amplamente difundido, recorrente em espaços de educação formal e não formal, e em acelerada expansão e diversificação, dada a importância que adquiriu no contexto da sociedade contemporânea. No entanto, carece de esclarecimentos e

de uma perspectiva mais ampla e integrada. A começar pelas diferentes representações e conceituações de meio ambiente, que podem levar a diferentes compreensões da problemática ambiental, e assim a diferentes propostas e medidas para seu enfrentamento (MORAES *et al.*, 2000). Isto se soma ao fato de que o sistema educacional vigente fragmentado tende a fortalecer relações de dominação e exploração, gerando uma dificuldade em lidar com as questões ambientais. Sob a ótica das visões de mundo (MORAES E COLOMBI, 2004), existem as fragmentadas, nas quais tem-se uma visão de que “meio ambiente” compreende apenas a natureza, sendo assim uma visão dissociativa, reducionista e simplificada; já uma visão de mundo e meio ambiente integrada representa um contexto global, planetário, que inclui as relações entre as partes, evidenciando a complexidade dos sistemas, assim como a incerteza em virtude do desequilíbrio e desestabilidade gerados. Esta visão ecossistêmica do mundo e dos riscos que ameaçam o presente e o futuro do planeta, somada à ação sobre o planeta baseada numa ética sistêmica, respeitando a (teia da) vida, deveriam ser princípios da educação ambiental, assim como “pensar e agir local e globalmente”.

Em um contexto temporal, a partir da década de 1960 e especialmente nas décadas de 1980 e 1990, a crescente preocupação com a temática e a formação do pensamento ambiental no Brasil contribuiu para o desenvolvimento do que hoje é genericamente denominada "educação ambiental": um amplo e variado espectro de concepções (KRASILCHIK E MARANDINO, 2004). De fato, este é um tema bastante abrangente, com múltiplas abordagens e vertentes, e em função do sentido adotado para cada conceito, conformam-se diferentes perspectivas teórico-metodológicas. Estas são permeadas por um generalismo nas formulações, resultando muitas vezes em recomendações vagas e reduzidas, reprodutoras de discursos sem desdobramentos concretos e conexões políticas e com a realidade (LOUREIRO, 2004). Neste trabalho, optou-se por enfatizar a educação ambiental na perspectiva ecológica, para embasar os desdobramentos com relação ao que propõe o objeto de estudo da pesquisa, que é o Programa Educando com a Horta Escolar e a Gastronomia.

Orr (2004) afirma que “toda educação é uma educação ambiental”, e que os educandos, por meio do que é incluído ou excluído (na sala de aula), são ensinados que são parte ou não do mundo natural. Durante mais de 40 anos, Orr vem promovendo a ideia de que os alunos devem receber uma educação que os permita serem alfabetizados ecologicamente. Assim, uma reflexão importante diz respeito à possibilidade e necessidade de tratar a educação ambiental numa

perspectiva ecológica, do educar e despertar para os fatos fundamentais da vida, para as inter-relações organizadas em rede - a teia da vida.

Goleman, Bennett e Barlow (2012) apontam cinco práticas ecoalfabetizadoras que integram as inteligências emocional, social e ecológica: o desenvolvimento de empatia por todas as formas de vida; adotar a sustentabilidade como uma prática comunitária, evidenciando que os organismos não existem isoladamente; tornar o invisível visível, evidenciando os aspectos comportamentais dos seres humanos perante outros seres e o meio ambiente; antecipar consequências não intencionais, através da adoção do princípio de precaução e resiliência; e conhecer como a natureza sustenta a vida, examinando os processos naturais da Terra e aprendendo estratégias que são aplicáveis em projetos e empreendimentos humanos.

Fritjof Capra³, precursor da alfabetização ecológica (AE), co-fundou o *Center for Ecoliteracy*, na Califórnia, no qual desenvolve-se, em escolas públicas, uma pedagogia de educação para a vida ecológica. Sua base é a alfabetização ecológica, a qual compreende o entendimento de como os ecossistemas sustentam a rede da vida, de modo que possamos conceber comunidades humanas ecológicas (CAPRA, 1993). A AE busca entender os princípios da ecologia, integrar conceitualmente por meio do pensamento ecológico, aprender no mundo real, criar comunidades de aprendizado, e integrar a cultura da escola e o currículo, refletindo assim nos comportamentos e modos de vida.

Por fim, é igualmente relevante considerar a ecopedagogia, tendência estabelecida por Francisco Gutiérrez e difundida, entre outros, por Moacir Gadotti, como promotora da aprendizagem do sentido das coisas a partir da vida cotidiana. A ecopedagogia defende ainda a valorização da diversidade cultural, a garantia para a manifestação ético-política e cultural das minorias étnicas, religiosas, políticas e sexuais, a democratização da informação e a redução do tempo de trabalho, para que todas as pessoas possam participar dos bens culturais da humanidade (GADOTTI, 2001). A ecopedagogia, portanto, é também uma pedagogia da educação multicultural.

A designação ecologia pertence a uma ciência relativamente recente e em pleno desenvolvimento. Muitas vezes, contudo, em virtude

³ Físico austríaco, escritor e teórico, desenvolve trabalhos na promoção da educação ecológica e do pensamento sistêmico, debate sobre as aplicações filosóficas da nova ciência e dirige o Centro de Alfabetização Ecológica em Berkeley, Califórnia.

de concepções errôneas e fora de contexto que são disseminadas, o termo perde seu real significado, além de ser enfrentado de forma inconsistente. O uso indiscriminado da palavra “ecologia”, motivado pelas mídias, publicidades e outros veículos de informação e comunicação, gera uma visão mecanicista e bastante superficial da ciência da ecologia, comumente confundida com o ecologismo, que na realidade é uma postura ideológica (LACREU, 1998). O ecologismo influencia diretamente a população, que recebe estes “dogmas” de forma maciça e sem reflexões, aceitando muitas concepções impostas acerca de questões relativas ao meio ambiente, muitas vezes sob a forma de objetos de consumo. Um exemplo clássico são os produtos “ecológicos”, designados como “aliados” do meio ambiente, seja por não poluírem, não conterem ingredientes nocivos à saúde ou agressivos à natureza, por serem elaborados a partir de matérias recicladas ou reaproveitadas, ou ainda por serem biodegradáveis. A ecologia, enquanto múltipla e integrada nas dimensões cultural, humana, ambiental e social, difere, portanto, quanto à visão apenas discursiva, apresentada anteriormente como um ambientalismo superficial, e a visão que modifica as práticas de vida e ação, exigindo mudanças efetivas na percepção do papel dos seres humanos no ecossistema planetário, e portanto uma nova base filosófica e religiosa (CAPRA, 1993).

De modo geral, os cidadãos possuem poucas ferramentas que permitem exercer um verdadeiro controle no cuidado do meio ambiente, considerando que muitas vezes não conhecem a profundidade das inter-relações nos ecossistemas e não compreendem até que pontos os fatores interagem entre si (LACREU, 1998). Assim, torna-se mais distante uma tomada de decisão relevante e coerente com o que de fato acontece na problemática ambiental. Assim, “perceber, sentir, interpretar, conhecer, agir e integrar, em constante transformação, são dimensões conexas da educação e fins de auto-realização” (LOUREIRO, 2004, p.39).

O presente trabalho abordará a práxis pedagógica da educação ambiental, a qual pressupõe o entendimento de uma educação cidadã, crítica e participativa, onde os sujeitos aprendem com conhecimentos científicos e reconhecem saberes tradicionais, possibilitando a tomada de decisões transformadoras a partir do meio ambiente natural ou antropizado no qual estão inseridos. A educação ambiental é produto do surgimento de uma percepção diferente do mundo e das possibilidades de agir no mundo. Provém da ideia de patrimônio natural e cultural e de transmissão deste patrimônio a outras gerações.

Com relação à organização curricular, desde a segunda metade dos anos 1990, o Brasil vem realizando esforços por meio da criação e

implementação de diretrizes e políticas públicas no sentido de promover e incentivar a educação ambiental no ensino fundamental (LOUREIRO E COSSÍO, 2007). No entanto, pensá-la para os espaços escolares é garantir que não haja uma reprodução de determinadas visões de sociedade, mas a produção de conhecimentos escolares com características próprias e diferenciadas. Assim, é importante delimitar um espectro de temáticas que sejam efetivamente contextualizadas com a realidade urbana ou rural na qual encontra-se a escola, e que permitam a construção de um pensamento crítico e reflexivo perante esta realidade. Torna-se essencial o desenvolvimento de uma compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações, envolvendo aspectos ecológicos, legais, políticos, sociais, econômicos, científicos, culturais e éticos.

É importante, ao trabalhar as possibilidades das práticas educativas relacionadas com a temática ambiental, delimitar com clareza os objetivos da proposta e planejá-la de forma contínua, reflexiva e apoiada em pressupostos teóricos. Com relação aos objetivos dos trabalhos, é importante ainda considerar fatores como a natureza dos conhecimentos a serem trabalhados, valores éticos e estéticos que envolvem a questão ambiental e a dimensão política, que desenvolve nos educandos o senso de cidadania e preocupação com os problemas do meio ambiente. Em geral, a abordagem tradicional para/com a natureza é essencialmente descritiva, isolando os componentes da natureza de forma a ignorar a existência de inter-relações entre estes componentes, como os processos ecológicos de transformação e manutenção do meio natural. Esta tendência acaba sendo problemática pelo fato de valorizar mais estas particularidades nem sempre importantes no processo de compreensão mais integrada (e real) da natureza (LOUREIRO, 2004).

A Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), instituída através da Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, e regulamentada através do Decreto Nº 4.281, de 25 de junho de 2002, entende por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente. Nesta referida Lei, a educação ambiental "é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal" (BRASIL, 1999, Art. 2º, p.1). Da mesma forma, a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), instituída através da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, inclui dentre seus princípios a educação ambiental "a todos os níveis de ensino, inclusive a

educação da comunidade, objetivando capacitá-la para participação ativa na defesa do meio ambiente" (BRASIL, 1981, Art. 2º, p.1). Assim, considerando o amparo legal, a educação ambiental no ensino formal deve ser assumida pelo poder público, porém sabe-se que outros fatores influenciam seu desenvolvimento pleno e efetivo, como a fragilidade da estrutura e dinâmica interna da comunidade escolar e a rigidez do currículo escolar e do sistema de ensino nacional.

A PNEA institui ainda como princípios básicos da educação ambiental, (I) o enfoque humanista, holístico, democrático e participativo; (II) a concepção do meio ambiente em sua totalidade, considerando a interdependência entre o meio natural, o sócio econômico e o cultural, sob o enfoque da sustentabilidade; (III) - o pluralismo de ideias e concepções pedagógicas, na perspectiva da inter, multi e transdisciplinaridade; (IV) - a vinculação entre a ética, a educação, o trabalho e as práticas sociais; (V) - a garantia de continuidade e permanência do processo educativo; (VI) - a permanente avaliação crítica do processo educativo; (VII) - a abordagem articulada das questões ambientais locais, regionais, nacionais e globais; (VIII) - o reconhecimento e o respeito à pluralidade e à diversidade individual e cultural. (BRASIL, 1999, Art. 4º, p.2)

Com relação a pesquisas realizadas sobre a inserção da educação ambiental nos espaços escolares, destaca-se o trabalho de Loureiro e Cossío (2007) sobre as pesquisas realizadas pelo MEC para entender a presença da educação ambiental nas escolas de ensino fundamental, a partir da pesquisa nacional "O que fazem as escolas que dizem que fazem educação ambiental?"⁴. Esta pesquisa apresentou resultados importantes para a formulação de uma política pública focada nas instituições escolares. Entre eles, verificou-se que a expansão, em termos do número de escolas, das diferentes modalidades de educação ambiental não foi uniforme no período de 2001 a 2004. Em 2001, a inserção da temática ambiental nas disciplinas estava presente em 94 mil escolas, sendo que 33 mil escolas ofereciam projetos e 3 mil escolas desenvolviam disciplinas especiais. Já em 2004, estes números totalizaram 110 mil escolas, 64 mil escolas e 5 mil escolas, respectivamente (LOUREIRO E COSSÍO, 2007). Este retrato, entretanto, não expressa as reais condições da inserção, modalidades e práticas da educação ambiental nas escolas de ensino fundamental,

⁴ Pesquisa do Ministério da Educação iniciada em 2005, objetivando mapear a presença da educação ambiental nas escolas, bem como seus padrões e tendências.

assim como da sua gestão no interior da escola e a participação efetiva dos diversos atores envolvidos na temática.

A análise da gestão da educação ambiental revela ainda uma realidade preocupante e contraditória com os princípios gerais e participativos da educação ambiental proclamados e consensuados em todos os documentos nacionais e internacionais disponíveis e divulgados nos últimos trinta anos. Seja na promoção de uma iniciativa, no envolvimento dos atores que participam do processo ou na percepção da importância da contribuição dos diversos atores e saberes na compreensão do ambiente, tem-se que as escolas demonstraram um processo contraditório e de distanciamento da comunidade (LOUREIRO E COSSÍO, 2007).

Com estes apontamentos, principalmente nas ações de “ecologização da educação” amparadas legalmente, acelerou-se o debate sobre a educação ambiental e suscitaram-se polêmicas sobre a criação de uma nova disciplina nas escolas ou “ecologizar” aquelas existentes (RIBEIRO, 2009). Se pensarmos na ideia proposta pela educação ambiental na perspectiva ecológica, tem-se um conjunto de dimensões (cultural, política, econômica, social, ética) que permeiam as diversas áreas do conhecimento. Desta forma, criar uma disciplina específica torna-se incoerente com o enfoque interdisciplinar, uma vez que podem ser trabalhadas as áreas do saber de forma integrada, por meio de projetos de aprendizagem independentes (separados das disciplinas) ou mesmo integrados a elas. Segundo Ribeiro (2009), o que configura-se, no contexto de crise ecológica e global, é que todos os espaços e oportunidades para expandir a consciência ecológica são importantes. E ao criar consciência coletiva, inserem-se no sistema de ensino os temas relevantes, como as questões socioambientais-sanitárias urbanas, as mudanças climáticas, os serviços prestados pelos ecossistemas, a proteção à biodiversidade, os usos e finalidades das tecnologias, entre tantos outros. Ao afirmar que “a educação para a ação ecológica precisa decifrar códigos ecológicos e explicitar suas interconexões com as questões sociais, econômicas, éticas, políticas e culturais”, Ribeiro (2009, p.158) reforça a ideia da pluralidade e integração dos elementos que permeiam as práticas pedagógicas na perspectiva ecológica.

1.2 Alfabetização científica e ensino de ciências

1.2.1. Ciência, tecnologia, letramento: alfabetizar para quê?

É inegável a importância da ciência e tecnologia em nossas vidas, afinal são as inovações, descobertas e relações das ciências com

as tecnologias que proporcionaram boa parte dos elementos presentes em nosso cotidiano e a possibilidade de influir sobre a vida, a morte, aos processos mais inerentes ao ser humano. É igualmente importante, no entanto, considerar o lado obscuro da ciência, da manipulação dos cidadãos, da influência da verdade absoluta, das grandes corporações movidas a interesses e dinheiro, do poder de uma forma geral – fatores estes importantes quando deseja-se uma sociedade crítica e informada perante a ciência.

Hoje, muito se questiona sobre a importância e a real necessidade de aprender ciência, de assimilar e compreendê-la, sendo uma ferramenta básica para viver no mundo contemporâneo, ou uma “linguagem para facilitar nossa leitura do mundo” (CHASSOT, 1993). Aprender e dominar o conhecimento científico e tecnológico, apesar de essencial, é discutível, pois ser apenas acumulado de nada adianta se não é efetivamente utilizado no dia-a-dia, na tomada de decisões (KRASILCHIK E MARANDINO, 2004).

Fourez e colaboradores, ao afirmarem que “sem adquirir certa familiaridade com as ciências e as tecnologias é inútil pretender ter um lugar pleno no mundo de hoje” (1997, p. 18), ressaltam a importância da educação científica para a sociedade atual, na tomada de decisões pessoais e sociais, especialmente as que envolvem aspectos éticos, na formação de argumentos e do olhar crítico, nos caminhos que o cidadão pode seguir. Ao “conjunto de conhecimentos que facilitariam aos homens e mulheres fazer uma leitura do mundo onde vivem” (CHASSOT, 2001, p.34) dá-se o nome de “alfabetização científico-tecnológica” (ACT). O autor resalta ainda que alfabetizar-se cientificamente não deve ser apenas uma capacitação para “ler o mundo”, mas também para transformá-lo. Esta (in)formação de base em ciência e tecnologia que busca a formação cidadã, seja na escola ou fora dela, para o domínio e uso dos conhecimentos científicos e seus desdobramentos no cotidiano, compartilha uma diversidade de variações e expressões, que podem ou não ter o mesmo significado, como “Ciência, Tecnologia e Sociedade”, “compreensão pública da ciência”, “divulgação científica”, entre outras, havendo assim diferentes interpretações, visões e significados. Para este trabalho, serão enfatizadas, com relação a ACT, as ideias e referenciais de Gérard Fourez, filósofo belga, professor universitário nas áreas de Epistemologia, Ética e Filosofia da Educação e fundador do Departamento de Filosofia do Homem das Ciências/Université de Namur – Bélgica (LIMA E GHEDIN, 2009).

O processo de alfabetizar cientificamente é contínuo e constantemente renovado e reformulado, conforme a própria ciência o faz. Além disto, a difusão de conhecimentos científicos não deve se limitar à escola, à qual devem compartilhar esta tarefa os museus, programas de rádio e televisão, revistas, jornais e mídias eletrônicas (KRASILCHIK E MARANDINO, 2004). As autoras apontam ainda que estas práticas de disseminação do conhecimento científico são comumente difundidas a partir de expressões como difusão, divulgação, vulgarização, popularização e comunicação pública da ciência.

Uma importante reflexão também se faz a respeito da semântica da palavra alfabetização, que pode acarretar em confusões de significado. A origem etimológica da palavra provém do grego *alphabetos*, por meio do latim *alphabetum*, referindo-se às duas primeiras letras do alfabeto grego (alfa e beta). Seu significado, no entanto, difere-se nas línguas espanhola, francesa e inglesa. Nas referidas línguas latinas, “alfabetización” e “alphabétisation” significam, de fato, o ato de alfabetizar – “processo por meio do qual o sujeito domina o código e as habilidades de utilizá-lo para ler e escrever” (MONTEIRO E BAPTISTA, 2009, p.19). Já na língua inglesa, é usado o termo “literacy”, que corresponde à letramento, significando o “*resultado da ação de ensinar ou aprender a ler e escrever: estado ou condição que adquire um grupo social ou um indivíduo como consequência de ter-se apropriado da escrita*” (SOARES, 1998, p.18). Estas diferenças semânticas remetem a uma confusão também para o significado de alfabetização científica, pois a tradução para língua inglesa refere-se à “Letramento Científico”, enquanto que para as línguas francesa e espanhola significam “Alfabetização Científica”.

No Brasil, uma série de autores apropriam-se ou do termo traduzido do inglês, ou do termo traduzido das línguas latinas. Sasseron e Carvalho (2011), numa revisão bibliográfica sobre o conceito de alfabetização científica, reafirmam este fato ao apontar que alguns autores brasileiros utilizam a expressão “Letramento Científico”, outros adotam o termo “Alfabetização Científica” e outros ainda utilizam a expressão “Enculturação Científica”. Assim, conferem-se diferentes objetivos e significados acerca da apropriação do conhecimento científico para uma educação cidadã, seja como um processo que integra a cultura científica (enculturação), como um conjunto de práticas utilizadas pelo educando para interagir com o mundo (letramento), ou ainda como “um ensino que permita aos alunos interagir com uma nova cultura, com uma nova forma de ver o mundo e seus acontecimentos, podendo modificá-los e a si próprio através da prática consciente

propiciada por sua interação cerceada de saberes de noções e conhecimentos científicos, bem como das habilidades associadas ao fazer científico”, referindo-se à alfabetização científica. (SASSERON E CARVALHO, 2011, p.61).

1.2.2. ACT e Ensino de Ciências no contexto histórico e legal

Para compreender a ACT é preciso inicialmente descrever em que contexto está inserida, histórico e culturalmente, na perspectiva da educação científica. O ensino de ciências viveu, e pode-se dizer que em alguns contextos ainda vive momentos de crise, principalmente em função da falta de pertinência do modelo da educação científica clássica pela qual vivenciam muitos alunos (FOUREZ *et al.*, 1997). O autor aponta fatores históricos condicionantes desta crise, em nível pedagógico, da incoerência e irrelevância dos conteúdos escolares frente às necessidades atuais, os quais raramente são retidos pelos alunos depois de alguns anos; e em nível socioeconômico, da minoria abrangida pela comunidade científica, devido à instabilidade na formação de jovens cientistas, sendo assim a maioria da população leiga, deixando a ciência a cargo dos especialistas.

No fim da década de 1950, no contexto da Guerra Fria e da disputa armamentista e espacial entre soviéticos e norte-americanos, houve um impulso na educação em ciências, para formar uma elite científica e tecnológica, com objetivos principalmente político-econômicos (FOUREZ *et al.*, 1997). Da mesma forma, o sistema de ensino especializado difundiu-se no ocidente nas décadas de 1950 e 1960, favorecendo as ciências disciplinares, e demandando, portanto, mais especialistas para lecionar. O ensino secundário, hoje chamado fundamental, também incorporou esta especialização e disciplinarização do conhecimento, restando às famílias integrar os saberes, de acordo com seu contexto cultura (Fourez *et al.*, 1997). Com o passar das décadas, permaneceu o estilo dogmático e pouco contextualizado de ensinar ciências, meramente transmissor de conteúdos, conceitos, doutrinas, e certamente segmentado e especializado, fatores estes que caracterizaram a educação científica durante muitos anos.

Ao final da década de 1960 surgem as primeiras iniciativas de percepção da importância da contextualização e do contato com a realidade social em que vivem os alunos. Nas décadas seguintes, lentamente o processo de inserção da ciência e tecnologia nas bases da sociedade e no ambiente escolar ocorreram, à medida que todo o processo educativo foi repensado.

No presente trabalho será discutida a alfabetização científica no ambiente escolar em interface com o ensino de ciências, com ênfase nos anos iniciais do Ensino Fundamental (EF). Estes compreendem os cinco primeiros anos da educação fundamental, anteriormente denominada “Ensino Primário”, com quatro *séries* que hoje correspondem ao 2º, 3º, 4º e 5º ano. Nesta perspectiva, é preciso considerar três aspectos: a ampliação do EF para nove anos de duração; a entrada antecipada no sistema de ensino (6 anos); e a supervalorização da alfabetização letrada e matemática nos anos iniciais. Estes aspectos podem influenciar direta e indiretamente as questões relativas à promoção de uma política de ACT nas escolas, visto que implicam uma grande mudança estrutural e curricular da educação fundamental e uma condição pouco favorável ao desenvolvimento da educação científica às crianças de até dez anos, no caso deste estudo.

O ensino fundamental de nove anos é estabelecido como meta da educação nacional a partir da Lei nº 10.172, de 9 de janeiro de 2001. Em 2005, a matrícula das crianças de seis anos de idade no Ensino Fundamental torna-se obrigatória, sendo apenas em 2006, a partir da Lei nº 11.274, que ocorre efetivamente a ampliação para nove anos de duração, com um prazo de implantação, pelos sistemas, até 2010. Na Resolução nº 7 de 14 de dezembro de 2010, que fixa as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental de nove anos (BRASIL, 2010c), os ciclos, séries e outras formas de organização a que se refere a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (nº 9.394/96) serão compreendidos como tempos e espaços interdependentes e articulados entre si, ao longo dos nove anos de duração do Ensino Fundamental. Quando o sistema de ensino ou a escola fizerem opção pelo regime seriado, será necessário considerar os três anos iniciais do Ensino Fundamental como um bloco pedagógico ou um ciclo sequencial não passível de interrupção, voltado para ampliar aos alunos as oportunidades de sistematização e aprofundamento das aprendizagens básicas.

Com relação a organização curricular do Ensino Fundamental, a legislação e as normas atuais não definem conteúdos para cada ano escolar, cabendo aos sistemas de ensino organizar e estabelecê-los (BRASIL, 2009). O currículo do Ensino Fundamental tem uma base nacional comum (que todos devem ter acesso), complementada em cada sistema de ensino e em cada estabelecimento escolar por uma parte diversificada, com conteúdos curriculares que serão definidos pelos sistemas de ensino e pelas escolas (BRASIL, 2010c). A articulação entre a base nacional comum e a parte diversificada do currículo “possibilita a

sintonia dos interesses mais amplos de formação básica do cidadão com a realidade local, as necessidades dos alunos, as características regionais da sociedade, da cultura e da economia e perpassa todo o currículo” (BRASIL, 2010c, p.4).

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), nº 9.394/96 (art. 32), e a Resolução nº 7/2010 que fixa as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental de nove anos (art. 7), apontam como objetivo do Ensino Fundamental a formação do cidadão, mediante:

- I – o desenvolvimento da capacidade de aprender, tendo como meios básicos o pleno domínio da leitura, da escrita e do cálculo;
- II – a compreensão do ambiente natural e social, do sistema político, da tecnologia, das artes e dos valores em que se fundamenta a sociedade;
- III – a aquisição de conhecimentos e habilidades, e a formação de atitudes e valores como instrumentos para uma visão crítica do mundo;
- IV – o fortalecimento dos vínculos de família, dos laços de solidariedade humana e de tolerância recíproca em que se assenta a vida social (BRASIL, 1996, 2010c).

As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil (BRASIL, 2010a) também fornecem elementos importantes para rever a Proposta Pedagógica do EF que incorporará as crianças de seis anos, como a promoção da integração entre os aspectos físicos, emocionais, afetivos, cognitivos, linguísticos e sociais da criança, entendendo que ela é um ser total, completo e indivisível; a interação entre as diversas áreas de conhecimento e aspectos da vida cidadã como conteúdos básicos para a constituição de conhecimentos e valores, articulando conhecimentos sobre espaço, tempo, comunicação, expressão, a natureza e as pessoas com a educação em saúde, a sexualidade, a vida familiar e social, o meio ambiente, a cultura, as linguagens, o trabalho, o lazer, a ciência e a tecnologia.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs)⁵ para o Ensino Fundamental, criados a partir da LDB (ressaltando que ambos são

⁵ Orientações curriculares que vão além da listagem de conteúdos, trazendo associações entre aspectos de conteúdo, metodológicos e epistemológicos que devem ser considerados na elaboração e planejamento de currículos e cursos.

anteriores à ampliação do EF para nove anos), também apontam a importância da ciência no currículo. Os PCNs para Ciências Naturais (BRASIL, 1997a, p. 21-22), evidenciam, com relação ao desenvolvimento dos planejamentos curriculares, que a escola deve

“Mostrar a Ciência como um conhecimento que colabora para a compreensão do mundo e suas transformações, para reconhecer o homem como parte do universo e como indivíduo [...] A apropriação de seus conceitos e procedimentos pode contribuir para o questionamento do que se vê e ouve, para a ampliação das explicações acerca dos fenômenos da natureza, [...]

No documento introdutório aos PCNs (BRASIL, 1997c), um ensino de qualidade que a sociedade demanda atualmente expressa-se na possibilidade de o sistema educacional promover uma prática educativa adequada às necessidades sociais, políticas, econômicas e culturais da realidade brasileira, e que considere os interesses e as motivações dos alunos e garanta as aprendizagens essenciais para a formação de cidadãos autônomos, críticos e participativos, capazes de atuar com competência, dignidade e responsabilidade na sociedade em que vivem.

Inseridos nos PCNs, os temas transversais, que permeiam toda prática pedagógica ultrapassando os limites das disciplinas, pois sua complexidade faz com que nenhuma das áreas, isoladamente, seja suficiente para abordá-los, problematizam questões sociais relevantes, como a ética, saúde, meio ambiente, orientação sexual e pluralidade cultural. Na prática pedagógica, interdisciplinaridade e transversalidade alimentam-se mutuamente, pois o tratamento das questões trazidas pelos temas transversais expõem as inter-relações entre os objetos de conhecimento, de forma que não é possível fazer um trabalho pautado na transversalidade tomando-se uma perspectiva disciplinar rígida. A transversalidade promove uma compreensão abrangente dos diferentes objetos de conhecimento, bem como a percepção da implicação do sujeito de conhecimento na sua produção, superando a dicotomia entre ambos. Por essa mesma via, a transversalidade abre espaço para a inclusão de saberes extraescolares, possibilitando a referência a sistemas de significado construídos na realidade dos alunos. Os temas transversais, portanto, dão sentido social a procedimentos e conceitos próprios das áreas convencionais, superando assim o aprender apenas pela necessidade escolar (BRASIL, 1997b).

Os PCNs para Ciências Naturais propõem uma abordagem mais contextualizada e preocupada com a integração entre as disciplinas, organizando os conteúdos em blocos temáticos que não isolam as áreas e evitam a rigidez, possibilitando estabelecer sequências internas aos ciclos, tratar conteúdos de importância e pertinência local e conectar conteúdos de blocos e áreas diferentes e dos temas transversais (BRASIL, 1997a). Assim, propõe-se a integração da Astronomia, Biologia, Física, Geociências, Química e conhecimentos tecnológicos nos blocos temáticos “Ser humano e Saúde”; “Ambiente”; “Recursos tecnológicos”; e “Terra e Universo”, sendo que os três primeiros compreendem as quatro séries iniciais, que hoje representam o 2º, 3º, 4º e 5º ano. Cabe ressaltar que os PCNs apontam ainda três referenciais para os conteúdos do aprendizado em ciências naturais: os conceitos de ciência e tecnologia, separadamente; o conjunto dos conceitos centrais, para compreender os fenômenos naturais e os conhecimentos tecnológicos em relação mútua; e as explicações intuitivas, de senso comum, acerca da natureza e tecnologia. Ainda, apontam procedimentos e valores atitudinais como centrais no processo de aprendizagem; aos primeiros compreende-se a observação, comparação, registro, análise, síntese, interpretação e comunicação, e às atitudes compreende-se o desenvolvimento de posturas e valores na relação entre o ser humano, conhecimento e ambiente (BRASIL, 1997a).

Todos estes apontamentos e bases legais reafirmam a importância do ensino das ciências nos anos iniciais do ensino fundamental, sendo muitas fundamentadas na promoção de uma formação integral, e de certa forma amparam a promoção da ACT no ambiente escolar.

Fourez e colaboradores (1997), com relação à ACT, destacam os objetivos da mesma, a partir das suas múltiplas perspectivas (socioeconômica, democrática, humanista): autonomia do indivíduo, como um componente pessoal; a comunicação com os demais, como um componente cultural, social, ético e teórico; e o domínio e negociação com o entorno, como componentes socioeconômicos. Estas finalidades apresentam-se como capacidades frente a situações da/na sociedade, no sentido de promoverem uma possibilidade de negociar decisões, com o desenvolvimento da autonomia, a capacidade de comunicar-se e o domínio e responsabilidade em situações concretas e cotidianas, onde é exigido um certo discernimento e clareza. Ao relacionar estes objetivos com as propostas dos PCNs, percebe-se uma complementaridade quando ambos fundamentam a importância de formar cidadãos

autônomos, críticos e participativos, capazes de atuar com competência, dignidade e responsabilidade na sociedade em que vivem.

Em termos de propostas finais para o estabelecimento de uma política efetiva de ACT no ensino, Fourez e colaboradores (1997) apontam nove orientações as quais denominam “globais”: promover a todos os cidadãos um humanismo, uma sociedade democrática e um crescimento econômico; não separar trajetórias científicas e tecnológicas, uma vez que caminham simultaneamente; ensinar as ciências de forma contextualizada, evidenciando sua forte presença em questões cotidianas e não apenas como conceitos e modelos pontuais; compreender a teorização como mediação do ser humano (feita por e destinada aos mesmos), comunicando e atuando na história da existência humana; promover a criatividade científica-técnica, que molda e move as criações humanas; teorizar as tecnologias, uma vez que não são unicamente produtos materiais, ações práticas/manuais; socializar as tecnologias, uma vez que advêm de organizações sociais e não apenas de uma modelização teórica; proporcionar um lugar à alfabetização tecnológica, tendo em vista seu potencial interdisciplinar e formador; e por fim promover e desenvolver a interdisciplinaridade.

Assim como os objetivos propostos para a ACT, estas orientações encaixam-se nas propostas gerais dos PCNs, especialmente quando ambos reafirmam a importância de ensinar as ciências de forma contextualizada, relacionando-a às questões do cotidiano e favorecendo seu enfrentamento e posicionamento crítico, e de promover a interdisciplinaridade, incluindo também a tecnologia como essencial no processo educativo. A Resolução que fixa as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental de nove anos também enfatiza as concepções de currículo integrado e interdisciplinar, ao afirmar que a oportunidade de conhecer e analisar experiências assentadas nessas concepções oferecerá aos docentes subsídios para desenvolver propostas pedagógicas que avancem na direção de um trabalho colaborativo, capaz de superar a fragmentação dos componentes curriculares.

2. METODOLOGIA

A presente pesquisa privilegiou a metodologia qualitativa como modelo de abordagem. A definição desta base metodológica é explicada devido à natureza do estudo proposto: a pesquisa qualitativa preocupa-se com um nível de realidade que não pode ser quantificado; o fenômeno a ser estudado pode ser mais bem compreendido no contexto em que ocorre e do qual é parte, devendo ser analisado numa perspectiva integrada. Na pesquisa qualitativa, a descrição e/ou análise e a interpretação não têm finalidades de divulgar opiniões, falas ou pessoas, mas sim explorar o conjunto de opiniões e representações sociais sobre o tema em questão. Na descrição, apresentam-se os dados da pesquisa de forma mais fiel possível, e na análise é realizada a decomposição dos dados obtidos, buscando relacionar estas partes decompostas. Já na interpretação, procura-se buscar o sentido das falas e dos dados, para compreender ou explicar os mesmos (MINAYO *et al.*, 2010).

Nesta perspectiva, para esta pesquisa foram utilizadas como ferramentas metodológicas a análise documental e a entrevista aberta, com a finalidade de coletar e complementar dados, buscando um maior número de elementos para enriquecer o processo de investigação, e então articular aos propósitos da pesquisa e à fundamentação teórica, através da revisão bibliográfica. Na análise documental, foram decompostos dados dos seguintes documentos: Mapeamento do Processo de Desenvolvimento do Projeto Educando coma Horta Escolar (BRASIL, 2010); Projeto Educando com a Horta Escolar da Rede Municipal de Educação de Florianópolis (SME, 2009); Projeto Educando com a Horta Escolar e a Gastronomia - Formação de agentes para dinamização da Alimentação Escolar no Espaço Educativo a partir da gastronomia e sustentabilidade/Chamada Pública nº 01/2012 (CET/FNDE,2012); e Proposta e Planejamento para Assessoria Técnica do Cepagro (CEPAGRO, 2013a, 2013b).

A entrevista aberta, realizada por meio de perguntas-guias (anexo 1) e previamente esclarecida através de um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo 2), ocorreu no dia 15 de maio de 2013, com a nutricionista e pedagoga Sanlina Barreto Hülse – Coordenadoria de Alimentação Escolar da Secretaria Municipal de Educação de Florianópolis (CAE/SME), e coordenadora do PEHEG durante quatro anos. A entrevista objetivou complementar dados evidenciados parcialmente ou ausentes nos documentos, e conhecer a realidade cotidiana da ação e gestão do PEHEG em Florianópolis (fatos que se ausentam nos documentos), tendo em vista a importante

participação da entrevistada no processo de criação, implantação e desenvolvimento do Projeto. A entrevista, audiogravada, não pôde ser analisada em sua totalidade, devido a falhas técnicas na gravação. No entanto, anotações detalhadas foram feitas imediatamente após o encontro, permitindo a incorporação das ideias principais presentes na entrevistada. A análise posterior foi guiada através dos itens: Histórico do PEHEG no âmbito nacional e municipal; Processo de implantação; Objetivos e propostas; Metodologia de ação e gestão; Aspectos pedagógicos.

Foram realizadas ainda conversas informais com técnicos e coordenadores do Centro de Estudos e Promoção da Agricultura de Grupo (Cepagro), ONG que presta assessoria técnica ao PEHEG. Estas conversas, com o objetivo de complementar e acrescentar informações e relatos a respeito do PEHEG, foram importantes especialmente pelo fato de envolver técnicos/educadores que participam ativamente do processo de construção da proposta do Projeto para o município, do desenvolvimento do plano de ação e das atividades propriamente ditas no ambiente escolar: tanto oficinas com os alunos, como participações em reuniões pedagógicas.

Ainda, como parte da metodologia realizou-se a revisão bibliográfica, da qual resgataram-se fundamentos teóricos acerca da educação integral e ambiental, alfabetização científica e interdisciplinaridade, com o objetivo de articular os dados da pesquisa com os propósitos/objetivos da mesma. Foram analisadas as revistas da área de Ensino de Ciências: Ciência & Educação, Ciência & Ensino, Investigações em Ensino de Ciências, Ensaio e Revista Brasileira de Educação Ambiental. Ainda, políticas públicas em educação e diretrizes/parâmetros curriculares também foram utilizados para complementar a pesquisa.

O quadro 1 a seguir apresenta os temas principais de análise e os focos e assuntos que guiaram toda a elaboração do Trabalho.

Quadro 1: Apresentação dos temas, focos e assuntos utilizados para guiar a pesquisa

Tema	Focos	Assuntos	Fonte
Horta Escolar e a Rede Municipal de Educação	PEHEG - Nacional	- Histórico - Objetivos e Metodologias - Metas	Documentos Entrevista Conversas informais
	PEHEG – Florianópolis	- Histórico - Objetivos e propostas - Metodologia de ação e gestão - Aspectos pedagógicos - Relação com o cotidiano escolar e comunitario	
Educação, Ciências, Cidadania	Educação ambiental	- Educação ambiental na escola, cidadania e currículo escolar - Educação em Ecologia	Revisão bibliográfica (Fundamentação teórica)
	Alfabetização científica e Ensino de ciências	- AC e cidadania - Ensino de Ciências nos anos iniciais do ensino fundamental	

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

3.1. Meio ambiente, horta escolar e currículo em Santa Catarina: trajetória temporal

Para compreender a situação atual na qual se encontra o município de Florianópolis quanto ao desenvolvimento de projetos no âmbito da educação ambiental e alimentar, na rede pública de educação, é necessário recordar os caminhos percorridos até então e as mudanças inerentes a este percurso. Serão destacadas as atuações mais pertinentes e relacionadas com a construção e desenvolvimento de projetos de horta escolar na rede municipal e estadual da década de 1960 até a atualidade, conforme a análise de documentos oficiais e informativos e a entrevista realizada.

A partir de 1960 percebe-se uma maior preocupação com as questões ambientais, formando-se um pensamento ambiental no país, que, entre outros objetivos, aproximava conteúdos pedagógicos com temáticas relativas ao meio ambiente. Nesta perspectiva, a temática da horta escolar tornou-se referência para difundir a Educação Ambiental nas escolas. No estado de Santa Catarina, a Secretaria de Agricultura, através do Serviço de Extensão Rural, em conjunto com a Secretaria de Estado da Educação iniciaram um programa de ação conjunta objetivando difundir o plantio e consumo de hortaliças, especialmente nas áreas rurais, capacitando professores e envolvendo os pais e familiares, fortalecendo a relação escola-comunidade (BIANCO E ROSA, 2002). A partir de 1985 estas ações, que integram o chamado Programa Hortas Escolares, passam a receber apoio do Instituto Souza Cruz⁶, o qual participa no suporte com materiais didáticos, divulgação e premiação das escolas, além da aquisição de sementes (BIANCO E ROSA, 2002). Esta nova parceria incluiu ainda as Prefeituras Municipais, além das Secretarias de Agricultura e Educação. No ano de 1997, subsequente ao processo de implantação da nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação e da publicação dos Parâmetros Curriculares Nacionais, possibilitou-se o tratamento dos conteúdos de forma

⁶ Instituto da Empresa Souza Cruz lidera o mercado de cigarros no Brasil e integra o grupo British American Tobacco. Atuando em toda cadeia do tabaco, da produção até a comercialização, esta cadeia é altamente agressiva ao ambiente e socialmente, pois as famílias agricultoras tornam-se dependentes dela pelo sistema de integração, além da cultura do fumo que utiliza altas cargas de agrotóxicos e adubos químicos.

interdisciplinar e a introdução de temas transversais no ensino, entre eles, o Meio Ambiente. Esta possibilidade de utilizar o meio ambiente como tema transversal fortaleceu-se em 1999, com a promulgação da Lei que dispõe sobre a Educação Ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e em 2002, quando esta Lei é regulamentada.

No ano de 2001 inicia, através da Secretaria de Estado da Educação e Comissão de Educação do Fórum do Maciço Central do Morro da Cruz⁷ em Florianópolis, o Projeto Sabor Saber, que tinha como eixos norteadores o social, ambiental e educacional. Em 2002 o projeto foi estendido a 26 escolas da rede estadual de ensino de Florianópolis, além de quinze escolas de Criciúma, e no ano de 2006 contabilizou-se 173 escolas participantes, com 89.164 alunos atendidos (SED, 2009). Este projeto tinha como objetivo introduzir a alimentação escolar orgânica no Projeto Político Pedagógico de cada escola, considerando o seu caráter educativo, econômico, político e social. Assim, foi um projeto que privilegiou ações de educação alimentar e nutricional, não estando efetivamente ligado à práticas pedagógicas em hortas escolares.

No mesmo ano de surgimento do Projeto Sabor Saber, em 2001, inicia também o Projeto Horta Viva, desenvolvido pela Coordenadoria de Alimentação Escolar (CAE) da Secretaria Municipal de Educação (SME) de Florianópolis. O Projeto, que contemplava as escolas da rede municipal de educação do município, tinha como finalidade incentivar e promover a educação ambiental e alimentar utilizando a horta como possibilidade para integrar temas sobre saúde, alimentação e meio ambiente (Morgado e Santos, 2008). O Projeto foi coordenado, durante seus oito anos de existência, pela pedagoga e nutricionista da CAE Sanlina Barreto Hülse, e contou com o apoio técnico da extensionista rural da Empresa de Pesquisa Agropecuária de Santa Catarina (EPAGRI) Elisabete Santi, além de sucessivos estagiários. O Projeto ainda estabeleceu parcerias com a Fundação Municipal do Meio Ambiente (FLORAM) e a Companhia de Melhoramentos da Capital (COMCAP). Entre as ações desenvolvidas estavam o envio de sementes de hortaliças, flores e condimentares, e utensílios para o manejo da

⁷ Fórum que reúne as associações de moradores do Maciço Central de Florianópolis e realiza diversos trabalhos de ação comunitária, procurando ampliar as oportunidades de participação social, integrar as comunidades carentes, qualificar a vida urbana e estabelecer elos de solidariedade entre cidade e campo.

horta; acompanhamento da horta escolar por profissionais habilitados (nutricionista, pedagogo, agrônomo e estagiário de agronomia); constantes capacitações teóricas e práticas envolvendo temas relacionados a educação ambiental e educação alimentar, a fim de discutir com os diversos profissionais das unidades educativas a relevância desses temas para a formação integral das crianças e adolescentes (Morgado, 2006).

A iniciativa em aderir ao Projeto Horta Viva para implantar a horta escolar partia da unidade educativa, sem qualquer intervenção externa, cabendo à mesma apenas organizar e estruturar suas ações e metas em um projeto que é encaminhado à CAE, a qual financiava o projeto para pagamento de estagiários e materiais. A cada dois anos o convite era renovado às unidades escolares (MORGADO, 2006). O Projeto Horta Viva no ano de 2006 contava com a participação de 66 unidades escolares (MORGADO, 2006), terminando no ano de 2008, quando firmou-se a parceria com o Projeto Educando com a Horta Escolar (PEHE), de esfera federal, através de um convite de participação. Ressalto que a articulação com a Secretaria Municipal de Educação/Coordenadoria de Alimentação Escolar se manteve, bem como a coordenadora do Projeto Horta Viva como uma das coordenadoras do PEHE, durante os anos de 2009 a 2012.

Atualmente, existem dois programas na rede pública de educação de Florianópolis que realizam práticas educativas utilizando a horta escolar como ferramenta e suporte: O Projeto Educando com a Horta Escolar e a Gastronomia (PEHEG), desenvolvido em cooperação entre o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação/Ministério da Educação e organizações parceiras, e o Programa Mais Educação, do Ministério da Educação. Este último, instituído pela Portaria Interministerial nº 17/2007 e pelo Decreto nº 7.083, de 27 de janeiro de 2010, integra as ações do Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE), como uma estratégia do Governo Federal para induzir a ampliação da jornada escolar e a organização curricular, na perspectiva da Educação Integral (BRASIL, 2012). As atividades fomentadas do Mais Educação foram organizadas em dez macrocampos, os quais incluem duas ou mais atividades. A horta escolar enquadraria-se no macrocampo da Educação Ambiental e Desenvolvimento Sustentável. Atualmente, considerando todas as atividades, o programa abrange 17 instituições municipais e atende 2.764 alunos da Secretaria de Educação de Florianópolis durante a semana, segundo a SME do município.

Cabe ressaltar ainda que o PEHEG e o Mais Educação são propostas com objetivos, metas e metodologias de ação e gestão

totalmente distintas e independentes. Entretanto, em algumas unidades educativas de Florianópolis são realizados conjuntamente, quando a proposta do Mais Educação envolve oficinas de horta escolar na unidade.

3.2 Projeto Educando com a Horta Escolar e a Gastronomia (PEHEG)

As informações relativas ao PEHEG foram obtidas a partir de diferentes documentos e outras fontes (*web sites* de organizações parceiras), complementadas com dados da entrevista e das conversas informais com técnicos e coordenadores do Projeto. Com relação aos documentos do PEHEG existem apenas cadernos pedagógicos de orientação e um mapeamento do processo de implantação e desenvolvimento, que pouco apresentam informações sobre a trajetória temporal, histórico e dados quantitativos. Existe um *site* oficial do Projeto, porém o mesmo encontra-se inativado há cerca de um ano. Assim, toda a elaboração da descrição a seguir constitui-se um mosaico de dados, relatos e informações de diferentes fontes, tendo em vista as limitações apontadas.

3.2.1. Contexto histórico e atual

O Projeto Educando com a Horta Escolar (PEHE), assim denominado inicialmente, foi elaborado em 2004, iniciando em maio de 2005, por meio da cooperação entre o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação do Ministério da Educação (FNDE/MEC) e a Organização das Nações Unidas para a Agricultura e a Alimentação (FAO/ONU), para contribuir com a melhoria dos hábitos alimentares dos educandos e da qualidade dos alimentos oferecidos nas escolas, por meio da promoção da educação de crianças, adolescentes e adultos de escolas atendidas pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE)⁸ e comunidades do seu entorno, utilizando as hortas escolares como ferramenta e eixo gerador da prática pedagógica, na abordagem de temas sobre a alimentação nutritiva, saudável e ambientalmente sustentável. Na avaliação da FAO, o projeto justifica-se pelo fato de, no Brasil, a fome, a desnutrição, as deficiências de

⁸ Programa gerenciado pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), e tem como objetivos a melhoria das condições nutricionais, a contribuição para a aprendizagem e o rendimento escolar dos estudantes, bem como a formação de hábitos alimentares saudáveis

m micronutrientes e as enfermidades serem resultantes da pouca ou má alimentação. A partir da década de 1980, doenças como diabetes, hipertensão arterial e obesidade aumentaram 240%, agravando, juntamente com os males oriundos da subnutrição, a situação da saúde pública do país (CARDOSO, 2007).

O Ministério da Educação, enquanto instância do Governo Federal, solicitou a assistência técnica da FAO/ONU, no sentido de fortalecer o Programa Nacional de Alimentação Escolar por meio de estratégias metodológicas, materiais didáticos e formação de docentes sobre conteúdos de educação ambiental, alimentar e nutricional, tomando como eixo articulador das atividades a horta escolar e a relação desta com a comunidade. Diante dessa demanda, foi criado em 2005 o projeto piloto TCP/BRA/3003 – “*A horta escolar como eixo gerador de dinâmicas comunitárias, educação ambiental, alimentação saudável e sustentável*”, que, a partir de uma experiência inicial, implementou hortas escolares trabalhando conteúdos de educação alimentar, nutricional e ambiental. O público alvo eram comunidades carentes com baixos Índices de Desenvolvimento Humano (IDH) e o projeto-piloto foi implementado em três municípios Brasileiros: Santo Antônio do Descoberto (GO), Saubara (BA) e Bagé (RS), em escolas públicas de Ensino Fundamental rurais e urbanas (BRASIL, 2010b).

Após esta experiência piloto, consolidou-se como ampliação dessas ações o acordo de cooperação técnica para a ampliar e continuar o projeto em uma estratégia de garantia da segurança alimentar e nutricional. Dessa forma, o Projeto foi implantado em mais quatorze municípios, no ano de 2007, sendo doze no estado da Bahia e dois no estado de Goiás. Nas atividades desenvolvidas pelo projeto é reafirmada, continuamente, a importância da discussão integrada de três áreas: educação/currículo, alimentação/nutrição e meio-ambiente/hortas escolares. No ano seguinte (2008), 22 municípios foram contemplados com o Projeto. Em 2009, foi desenhada uma metodologia como experiência piloto que objetivou socializar junto a outros municípios e em todas as regiões do país as tecnologias testadas nos municípios que participaram do Projeto nas primeiras fases. Essa metodologia foi aplicada em 57 novos municípios em todas as regiões do país e desenvolvida sob a ótica da formação de profissionais das áreas de educação, nutrição e meio ambiente. Aos municípios foi solicitado a indicação de dez representantes entre coordenadores municipais, diretores de escola, coordenadores pedagógicos, diretores, professores, nutricionistas e outros para participação nos encontros de formação de

96 horas presenciais oferecidos pelo projeto em cinco polos, em diferentes regiões do país (BRASIL, 2010b).

Em 2012 o PEHE foi retomado com um novo enfoque: a gastronomia como instrumento de valorização dos ingredientes e receitas regionais, das técnicas culinárias de preparo de alimentos e da experiência de sabores e aromas das refeições preparadas para os alunos beneficiados no Programa Nacional de Alimentação Escolar. Desta forma, o projeto passa a se chamar “Educando com a Horta Escolar e a Gastronomia – formação de agentes para dinamização da alimentação escolar no espaço educativo a partir da gastronomia e sustentabilidade” (PEHEG), e o FNDE torna-se parceiro do Núcleo de Referência em Gastronomia e Alimentação Regional do Centro de Excelência em Turismo da Universidade de Brasília (CET/UnB).

O Projeto, retomado sob coordenação CET/UnB e FNDE/MEC, em 2012 também contou com a formação de agentes multiplicadores de ações educativas do Programa Nacional de Alimentação Escolar, com o objetivo de promover ações educativas e curriculares, dinamizadas a partir do conhecimento sobre gastronomia, segurança alimentar e nutricional, e sustentabilidade ambiental, buscando a valorização das receitas regionais, a promoção de hábitos alimentares saudáveis e a melhoria da qualidade da alimentação escolar. Esta metodologia de formação presencial contínua foi oferecida em 2012 para 200 municípios em nove polos de formação, nas cinco macrorregiões do Brasil (Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul). Cada município indicou cinco participantes (um nutricionista, um coordenador de alimentação escolar, um coordenador pedagógico, um representante do Conselho de Alimentação Escolar (CAE) e um coordenador local da área de agricultura e/ou meio-ambiente), totalizando mil agentes multiplicadores no país, que realizaram um curso formativo continuado com duração de 80 horas presenciais e 32 horas de formação continuada à distância. Esta capacitação dos gestores municipais nas áreas de Educação, Meio Ambiente/Horta e Nutrição é fundamental para organização, implantação e desenvolvimento do Projeto nos municípios. Os agentes multiplicadores tiveram ainda que promover no município de origem um curso de 48 horas de duração para diretores de escolas, coordenadores pedagógicos, merendeiras e professores. Esta formação continuada foi realizada por consultores nas áreas de educação, nutrição, meio ambiente, hortas e gastronomia.

Seminários municipais são realizados anualmente, além de Encontros Nacionais do Programa, estes já realizados nos anos de 2008, 2009, 2010 e 2012. Além do suporte aos consultores, o PEHEG oferece

materiais didáticos, como cadernos de cada área, vídeos metodológicos e documentos de mapeamento de processos em seus cursos. Foram elaborados ao total seis cadernos pedagógicos listados abaixo. Para este trabalho, não foram analisados os conteúdos destes cadernos pedagógicos, apesar de serem documentos relativos ao Programa.

Caderno 1: A horta escolar dinamizando o currículo da escola – 2ª edição;

Caderno 2: Orientações para implantação e implementação da horta escolar – 2ª edição;

Caderno 3: Alimentação e nutrição – caminhos para uma vida saudável – 1ª edição, 2ª versão;

Caderno 4 – volume 1: Aprendendo com a Horta 1 – 6 a 10 anos (Edição ainda não lançada);

Caderno 4 – volume 2: Aprendendo com a Horta 2 – 11 a 14 anos (Edição ainda não lançada);

Caderno 5: Mapeamento do Processo de Desenvolvimento do Projeto Educando com a Horta Escolar.

O PEHEG é fundamentado na importância e necessidade de se intervir na cultura alimentar e nutricional da população, e da articulação entre as áreas de educação/currículo, ambiente e alimentação/nutrição/gastronomia, áreas estas que trabalham concomitantemente no desenvolvimento das atividades, seja de formação, de diagnóstico, de implantação de hortas ou de acompanhamento/monitoramento. O envolvimento do currículo escolar nas questões referentes a nutrição das crianças, e a relação entre a sociedade e o meio ambiente, por meio das hortas escolares e a gastronomia, são ações que incorporam a alimentação nutritiva, saudável e ambientalmente sustentável como eixo gerador da prática pedagógica.

Um dos requisitos para a escola participar do PEHEG é encaminhar um documento em ofício, indicando os agentes multiplicadores para a formação continuada oferecida pelo CET/UnB, e garantir e viabilizar sua participação nos cursos (providenciando os deslocamentos para o polo de formação, a hospedagem e a alimentação de seus participantes designados, e o acesso à internet para a formação a distância), além de estimular a incorporação da produção da agricultura familiar na alimentação escolar. Ao fazer a Chamada Pública, prioriza-se os municípios que demonstram interesse desde o início do projeto, sendo esse um dos critérios para participar do curso. O critério principal de exclusão é o município não poder ter qualquer denúncia pelo FNDE, e também a ordem de chegada dos e-mails enviados demonstrando interesse (CET/FNDE, 2012).

Em suma, o Projeto Educando com a Horta Escolar e a Gastronomia, no âmbito nacional, objetiva formar profissionais da educação, da saúde e membros da comunidade escolar para o exercício de uma alimentação saudável e ambientalmente sustentável, utilizando-se da horta como eixo gerador de uma prática pedagógica mais participativa e de um processo de dinamização do currículo escolar. Enquanto projeto federal, fornece apenas as formações nacionais dos agentes multiplicadores e os materiais didáticos, além de promover os Encontros Nacionais. Cabe ressaltar que o financiamento para as atividades e o gerenciamento do mesmo é de inteira responsabilidade das Secretarias Municipais de Educação, não havendo nenhum tipo de verba fornecida pelo FNDE ou outra organização. As Secretarias de Educação têm também a autonomia e liberdade para elaborar suas propostas, objetivos, metas, ações, metodologias, formas de assessoria, etc., dentro das diretrizes preconizadas pelo Projeto no âmbito nacional. Com relação à articulação das Secretarias com as unidades educativas do município, cabe às mesmas, no interesse em participar do PEHEG, elaborar um projeto, o qual é encaminhado à coordenação do Projeto no município.

3.3. Projeto Educando com a Horta Escolar e a Gastronomia da Rede Municipal de Educação de Florianópolis

No município de Florianópolis, o PEHEG iniciou sua trajetória em 2009, dando continuidade ao Projeto Horta Viva, desenvolvido pela Secretaria Municipal de Educação/Coordenadoria de Alimentação Escolar (SME/CAE). Excepcionalmente, o município foi convidado a participar do Programa, uma vez que o trâmite usual conta com um edital de Chamada Pública, como descrito no subcapítulo anterior. O objetivo geral do PEHEG estabelecido pela SME em 2009 apoiava-se na vivência através de atividades teóricas, práticas e lúdicas na horta por meio da educação ambiental e alimentar, integrando as diversas áreas do conhecimento, permitindo que as crianças e adolescentes fossem capazes de compreender as transformações no meio ambiente, desenvolvendo atitudes e hábitos ambientalmente saudáveis (SME, 2009).

Entre os objetivos específicos destacavam-se a formação permanente dos educadores nas áreas de educação, nutrição e ambiente, de forma integrada; a articulação e desenvolvimento da educação ambiental, alimentar e as diversas áreas do conhecimento de forma inter e transdisciplinar; ampliar e contextualizar a perspectiva da educação ambiental e alimentar, ao promover a redução, reutilização e reciclagem

de resíduos sólidos e materiais diversos (inclusive orgânicos, através da compostagem), além da produção e consumo de alimentos orgânicos, aproveitamento integral dos alimentos e mudanças de comportamento para um estilo de vida sustentável (SME, 2009). Neste referenciado relatório da Secretaria Municipal de Educação, o plano de ação do PEHE compunha-se de uma vasta lista, destacando-se a formação da equipe coordenadora do Projeto, nas áreas de Educação, Nutrição e Ambiente; reuniões semanais destes coordenadores de áreas para planejamento das ações; a seleção das unidades educativas participantes, tendo como pré-requisito o interesse pelo tema, além de educadores sensibilizados em desenvolver o projeto na sua escola, demonstrando estes por meio de um projeto, enviando à coordenação do PEHE; o estabelecimento de parcerias com instituições afins, integrando profissionais de diferentes áreas; formação permanente dos profissionais das unidades educativas que integram o PEHE.

A seguir serão apresentadas informações e dados a respeito do PEHEG na Rede Municipal de Educação de Florianópolis, referentes à coordenação e gestão, ação, assessoria técnica e evolução da participação/atuação das unidades educativas (UE). Os dados referentes às unidades educativas (quali e quantitativos) referem-se à gestão atual do Projeto (2013), assim como as metas estabelecidas pela ONG parceira (Cepagro) que presta assessoria técnica para o desenvolvimento das atividades nas escolas. Os dados foram obtidos principalmente por meio da entrevista, das conversas com os técnicos e da proposta e planejamento anual do Cepagro. As informações a respeito das unidades educativas foram obtidas no site da Prefeitura Municipal de Florianópolis – seção da Secretaria Municipal de Educação, e os dados referentes à participação das unidades no PEHEG foram obtidos diretamente com os técnicos do Cepagro que atuam nas escolas.

3.3.1. Coordenação e financiamento

A coordenação do PEHEG é composta por um coordenador geral, e três coordenadores das áreas de Nutrição, Educação e Meio Ambiente, todos da Secretaria Municipal de Educação. O coordenador geral é responsável por organizar o processo de implantação nas novas Unidades e monitorar o andamento do Projeto. O coordenador da área de Nutrição é responsável pelo eixo da alimentação saudável e gastronomia, ministrando uma formação anual para os articuladores do PEHEG. O coordenador da área de Educação é responsável por ministrar uma formação anual na área, com foco no currículo, para os articuladores do Projeto. O coordenador da área de Meio Ambiente é

responsável por articular uma formação anual ministrada pela de Pesquisa Agropecuária de Santa Catarina (EPAGRI), para novas unidades educativas participantes, e outra formação anual ministrada pelo Cepagro para as demais unidades.

O financiamento das despesas com assessoria técnica, materiais e insumos para as praticas é oriundo da Secretaria Municipal de Educação/Gerência Administrativa e Financeira/Departamento de Convênios e Projetos Especiais, e encaminhado às UEs por meio das Associações de Pais e Professores (APPs). O valor, firmado após o consentimento da SME e da O.N.G. Cepagro, parceira na assessoria técnica, é encaminhado às UE em duas parcelas, fornecidas no início e no meio do ano letivo.

Em 2013, das 84 unidades educativas contempladas pelo Projeto, quatro não possuem APP, recebendo assim a verba por meio de APPs de outras unidades.

3.3.2 Assessoria técnica:

A procura por uma assessoria técnica para o desenvolvimento das atividades do PEHEG é completamente opcional para os municípios, com relação às diretrizes nacionais. A equipe coordenadora do Projeto em Florianópolis, contrastando com ações semelhantes quase nulas em outros municípios, optou pela assessoria, através da ONG Cepagro (Centro de Estudos e Promoção da Agricultura de Grupo)⁹, a qual conta com a participação de técnicos em sua maioria Engenheiros(as) Agrônomos(as) atuando nas UEs.

Em 2009, o Cepagro colaborou diretamente na formação para merendeiras e educadores das unidades envolvidas no PEHE, na época. Assim, no ano seguinte, a ONG iniciou a assessoria técnica formalmente. Ao longo dos sete anos de trabalho com hortas escolares, o Cepagro construiu uma metodologia própria de trabalho, que integra o calendário agrícola ao calendário escolar, aplicada no sul do Brasil.

Neste ano de 2013, o Cepagro manteve-se como proponente da assessoria técnica, tendo como metas para o ano realizar a assessoria

⁹ Organização não-governamental fundada em 1990, caracterizada pelo trabalho em rede e pela forte ligação com organizações de base, instituições de pesquisa e extensão tendo seus princípios voltados à agroecologia, com correntes no meio rural e urbano. Desde 2009 é parceiro da Prefeitura de Florianópolis/Secretaria Municipal de Educação, assessorando de forma sistemática o Projeto Educando com a Horta Escolar.

técnica às 84 unidades educativas; incluir no PPP a utilização da temática da horta escolar agroecológica como ferramenta transdisciplinar; fomentar o envolvimento das famílias e toda a comunidade escolar nas atividades do Projeto; realizar a compostagem em 100% das unidades do PEHEG; promover a horta escolar como espaço didático, a integração social, troca de experiências, despertar da consciência ecológica e o consumo de alimentos saudáveis; formar profissionais envolvidos para trabalhar o eixo: lixo e a reciclagem, a horta escolar agroecológica, a alimentação saudável e a gastronomia; e realizar ações conjuntas com o projeto do Cepagro Ponto de Cultura Engenhos de Farinha¹⁰ na grande Florianópolis (CEPAGRO, 2013b). Além das ações propriamente ditas nas escolas, com os alunos, o Cepagro também propõe uma formação de oito horas para articuladores e professores participantes do PEHEG.

3.3.3 Metodologia de ação:

A inserção das UEs no Projeto se dá pelo interesse das mesmas e o envio de propostas na forma de um projeto. A prefeitura cadastra a cada ano novas Creches, Núcleos de Educação Infantil (NEI), Escolas Desdobradas (ED)¹¹, Escolas Básicas (EB) e Núcleos de Educação de Jovens e Adultos (EJA), que querem implantar em suas unidades atividades de educação ambiental e nutricional relacionadas à hortas e compostagem.

Nas unidades, um profissional fica responsável pela coordenação a articulação das atividades do Projeto, sendo nomeado de articulador. Este articulador recebe formações anuais na área de Meio Ambiente, ministrada por profissionais da EPAGRI, e nas áreas de Nutrição e Educação/Curriculo, ministradas pelos coordenadores de cada área, como já anteriormente mencionado no item *a*. O articulador

¹⁰ Projeto lançado em 2010, idealizado pelo Cepagro e patrocinado pelo Ministério da Cultura. Ao longo de 3 anos, foram realizadas uma série de ações no sentido de resgatar, valorizar e dinamizar o modo de vida relacionado aos engenhos tradicionais de farinha do litoral catarinense.

¹¹ Escolas antigamente denominadas de isoladas (quando havia apenas uma turma e um docente), sendo posteriormente “desdobradas” para atender mais turmas. Atualmente atendem somente turmas dos anos iniciais do ensino fundamental (até o 5º ano), em regiões longínquas ou mesmo em regiões consideradas urbanas mas de baixa densidade demográfica.

tem ainda a função de organizar e disseminar o andamento do programa, bem como identificar alunos, pais, professores e funcionários interessados em trabalhar com as propostas oferecidas pelo Projeto. Em contato com o técnico do Cepagro, o articulador também encarrega-se de conseguir materiais como ferramentas, mudas, sementes, adubo e outros insumos. Em suma, o(a) articulador(a) é responsável por reforçar a continuidade das atividades de educação ambiental e manutenção da horta, não restringindo este tipo de atividade apenas às visitas do agrônomo (FARIAS *et al.*, 2011).

A metodologia de ação dos técnicos do Cepagro nas UEs, segundo Farias e colaboradores (2011), sempre se inicia com o diagnóstico e sensibilização durante uma parada pedagógica¹², com apresentação do técnico, da proposta do projeto e a dinâmica de trabalho.

Para o ano presente (2013), as ações estratégicas do grupo de educadores/equipe técnica, formado por quinze profissionais com nível superior completo nas áreas agrárias, ambientais e biológicas, envolvem, após o diagnóstico e sensibilização em cada unidade escolar, o planejamento e duas visitas mensais de meio período, totalizando dezesseis visitas no ano a cada unidade do projeto para realizar oficinas teórico-práticas com professores e alunos; participação em reuniões de pais ou pedagógicas; mutirões e outras atividades envolvendo as famílias e a comunidade; saídas de campo relativas à educação ambiental; auxílio na viabilização de materiais, articulações e outras demandas; e formações com professores e funcionários, além de produzir relatórios de visita e realizar reuniões semanais dos técnicos, reuniões com a prefeitura e formações para os técnicos. Ainda, planejar e realizar dez visitas pedagógicas em engenhos de Farinha da Grande Florianópolis (Farinhadas e oficinas do gosto) e realizar uma formação de oito horas para articuladores e professores (CEPAGRO, 2013b).

Da equipe técnica, cada educador é responsável por cinco unidades escolares (realizando duas visitas mensais de 4h em cada), totalizando 40h mensais presenciais nas unidades escolares para realização das atividades descritas acima. Além dos profissionais que realizarão as visitas nas unidades, mais três profissionais do Cepagro

¹² Momento destinado aos profissionais das instituições da rede pública municipal para formação dos mesmos e para realizar planejamentos coletivos das ações pedagógicas, avaliações e organizações internas, realizado durante 01 dia, bimestralmente.

estão envolvidos diretamente: o coordenador do projeto, o coordenador administrativo e um estagiário.

Além das atividades realizadas pelos técnicos/educadores com as turmas participantes e das formações continuadas ministradas por técnicos da EPAGRI, são realizados seminários anualmente, com o objetivo de proporcionar aos educadores das unidades educativas, parceiros e simpatizantes do PEHE trocas de experiências e vivências na sua escola. O I Seminário em Florianópolis ocorreu em outubro de 2009, o II Seminário em outubro de 2010 e o III em outubro de 2011. Em outubro de 2012 ocorreu o mais recente Seminário.

3.3.4 Práticas pedagógicas e currículo

Nas atividades desenvolvidas pelos técnicos educadores do Cepagro com as turmas participantes, os conteúdos escolhidos procuram refletir o caráter multidimensional da horta escolar, agrupando-os em três blocos ou eixos: O lixo e a reciclagem; a horta escolar agroecológica; e alimentação saudável. Estes eixos permeiam as atividades durante o ano todo, tendo sempre como tema central a horta escolar agroecológica. São realizadas oficinas ou atividades práticas para se trabalhar os diferentes conteúdos, incentivando a participação não somente dos alunos, mas também educadores, merendeiras, equipe da limpeza e os pais. O Cepagro ao longo dos anos de trabalho de hortas escolares elaborou um planejamento que concilia o calendário escolar com o calendário agrícola, sistematizado no quadro 2. O fato de conciliar as épocas ideais de plantio com as demais atividades, como a gestão dos resíduos e a educação alimentar, organizados bimestralmente, favorece um melhor desenvolvimento dos plantios e aproveitamento geral das atividades ao longo do ano letivo.

Quadro 2: Calendário escolar adaptado ao calendário agrícola

1º BIMESTRE	DIAGNÓSTICO, SENSIBILIZAÇÃO, LIXO E RECICLAGEM
2º BIMESTRE	CANTEIROS, SEMENTEIRAS E PLANTIO.
3º BIMESTRE	ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL E PLANTAS DE LAVOURA.
4º BIMESTRE	ADUBAÇÃO VERDE, PLANTAS DE COBERTURA E AVALIAÇÃO.

Fonte: (FARIAS *et al.*, 2011)

A partir deste panorama inicial sobre os eixos temáticos utilizados pela equipe do Cepagro, e considerando minha atuação como educadora dos “jardins pedagógicos”, ainda que em outro Programa, percebo que alguns aspectos importantes relativos à ecologia, especialmente do ambiente urbano, e da educação científica não são considerados a partir destes temas apontados. Para isto, é preciso considerar que boa parte dos técnicos tem formação em Agronomia, e os trabalhos realizados no Cepagro são em sua maioria na área da agroecologia, agricultura urbana e rural. Neste ponto, o papel do biólogo (especialmente aqueles que seguem uma formação no campo da Educação) torna-se importante, pois geralmente aportam da formação uma visão mais ampla dos processos naturais e antropizados, da ecologia, da importância do conhecimento científico para uma educação cidadã, entre outros que são abordados de forma superficial na formação de um agrônomo.

A metodologia bimestral, adaptando calendário agrícola e escolar, das atividades da equipe do Cepagro torna-se interessante por abordar temas que coincidem com os momentos ideais de plantio na horta. Assim, desenvolve-se uma metodologia organizada de trabalho e os canteiros produzem durante todo o ano letivo.

De acordo com o relatório de metodologias usadas pelo Cepagro na assessoria ao PEHEG (CEPAGRO, 2013a), durante o primeiro bimestre é realizado um diagnóstico para identificar o espaço disponível para implantar a horta, as ferramentas existentes e os profissionais envolvidos, bem como o histórico de trabalhos relacionados à horta, como base de início às atividades. Em seguida é realizada a apresentação da proposta de trabalho, a metodologia utilizada pelos técnicos e alguns relatos de experiências em outras unidades, sensibilizando os professores e outros profissionais para a inclusão das atividades propostas dentro de seu planejamento, e se possível, dentro do Projeto Político Pedagógico (PPP) da unidade. Este ponto é uma das grandes fragilidades, em geral, dos projetos, tanto de educação ambiental como de hortas escolares, uma vez que raramente são inseridos nos PPPs das escolas, sendo considerados atividades “complementares” ou “extracurriculares” de forma pontual e inexpressiva. Gadotti (2009) apresenta uma abordagem interessante sobre os horizontes da formação escolar, os quais são muito mais centrados no conhecimento simbólico (linguístico, matemático) que no conhecimento sensível (das artes, dança, música, ecologia, que nos ajuda a melhor conviver e sentir) ignorando aspectos afetivos e socioculturais. Desta maneira, as práticas pedagógicas que envolvem o

ambiente da horta deveriam ser inseridas nos currículos relevando-se sua importância como promotoras do conhecimento científico, cognitivo, sensível e mesmo simbólico, considerando seu potencial interdisciplinar.

O trabalho do PEHEG no primeiro bimestre se completa com as atividades relacionadas ao lixo e reciclagem, e com a gestão dos resíduos na unidade escolar (CEPAGRO, 2013a). Esta abordagem é de extrema importância, pois envolve aspectos da ecologia urbana, como a relação do homem com a cidade, as ações de cidadania envolvendo o meio ambiente, bem-estar, limpeza dos locais públicos, geração e destinação de resíduos sólidos, entre outros, além de potencializar a promoção de atitudes coerentes e prudentes em relação à cidade. Neste aspecto, entram as atividades de reciclagem (papel e resíduos orgânicos, por meio da compostagem), reaproveitamento de materiais, além de ações de conscientização sobre a redução da produção de lixo, o reparo de materiais que não precisariam ser jogados fora e doação de objetos que não são mais desejados. A compostagem, em especial, é uma prática bastante interessante por envolver as merendeiras e funcionários de limpeza no processo de separação do resíduo orgânico, além de promover uma grande conscientização em toda comunidade escolar, ao perceber que boa parte do lixo que produzimos é de fonte orgânica e que esta pode ser reciclada transformando-se em um adubo de qualidade. De acordo com a conversa realizada com os técnicos do Cepagro, das 84 unidades educativas participantes, 24 não apresentam composteira (destas, três destinam seus resíduos para projetos de compostagem, como a Revolução dos Baldinhos¹³), e oito unidades ainda não apresentam composteira, no período em que foram realizadas as conversas, porém ainda neste ano letivo serão construídas. Com relação às UE que apresentam composteira, estas totalizaram 47, correspondendo a 57,3% das unidades participantes.

O segundo bimestre de atividades do PEHEG coincide com a ocorrência do clima ideal para começar as atividades na horta. O clima mais ameno do outono favorece o plantio das principais espécies vegetais cultivadas na horta, como couves, alfaces, cenoura, beterraba, entre outras. Este é um momento de grandes alegrias, pois as crianças geralmente ficam bastante eufóricas e ansiosas para fazer atividades manuais, especialmente fora de sala de aula. Canalizar toda a energia

¹³ Projeto de gestão comunitária de resíduos sólidos orgânicos no bairro Monte Cristo, região continental. No projeto, realizado por jovens da região, são compostadas toneladas de resíduos orgânicos semanalmente.

para o trabalho coletivo na horta, principalmente quando são crianças pequenas, é um grande desafio. Neste sentido, realizar conversas ou trabalhos temáticos inicialmente na sala de aula, para então sair ao laboratório ao ar livre, pode ser uma boa estratégia para não reduzir as atividades apenas à prática ou ao manejo na horta. Ainda, é importante dialogar constantemente com os(as) professores(as) para manter uma coerência no andamento das atividades e uma complementaridade acerca dos temas trabalhados.

No terceiro bimestre de atividades do PEHEG inicia-se a colheita das hortaliças plantadas, as quais são posteriormente higienizadas e preparadas/consumidas. Neste momento também é essencial a participação das merendeiras, pois podem mostrar envolvimento e conhecimentos com relação aos preparos dos alimentos, além de manipular e controlar a higiene na cozinha. Assim como o plantio, também é um momento de grandes alegrias pois as crianças, ao assumirem todo o cuidado com as plantas e acompanharem todo o ciclo de vida delas, sentem-se orgulhosas e com a estima elevada. A colheita dos vegetais também proporciona um bom espaço de discussão sobre alimentos transgênicos e uso de agrotóxicos, evidenciados, por exemplo, no caso dos transgênicos, por melancias ou uvas sem sementes. São realizadas também atividades relativas à educação dos sentidos, alimentação saudável e oficinas culinárias. Neste aspecto, conversar com os alunos sobre cultura alimentar é uma forma de resgatar hábitos tradicionais de plantio e preparação de alimentos, de uma comunidade específica ou do país. Ainda, considerando seu potencial de reeducação alimentar e redescoberta dos sabores dos alimentos naturais, estas atividades têm grande influência sobre a saúde dos educandos. No terceiro bimestre também é o momento de preparar a horta para receber as culturas de primavera e verão, conhecidas como plantas de lavoura (milho, abóbora, feijão, mandioca entre outras).

O último bimestre do ano escolar é um período onde acontecem muitas atividades no PEHEG, pois as ações de reciclagem através da compostagem continuam, e novas colheitas e outras receitas são realizadas. Em novembro e dezembro é realizado o plantio para o período de férias, para proteger o solo com as culturas de cobertura e adubação verde (feijão guandu, mucuna, crotalária, e outras leguminosas principalmente). Esse plantio traz a possibilidade de iniciar o próximo ano letivo com uma colheita, logo no início das aulas, o que pode ser muito motivador para os educandos e educadores.

Pensar as práticas pedagógicas envolvendo a horta escolar deve, entretanto, considerar os fatores limitantes dentro e fora da escola, como

a acomodação acerca da formação escolar, onde geralmente não há preocupação ou interesse em reformular as ações pedagógicas; a falta de estímulo, interesse ou motivação para constituir um PPP integrado ao PEHEG, ou na perspectiva interdisciplinar; a formação limitada dos(as) pedagogos(as) acerca de temas ligados à agroecologia e nutrição. Certamente, uma situação ideal é aquela onde o PPP da escola é construído integrado ao PEHEG, e o currículo coincide com os temas de abrangência do projeto.

De forma geral, as atividades desenvolvidas pelos técnicos educadores do Cepagro, na forma de oficinas teórico-práticas, incluem temáticas sobre vida do solo, compostagem, construção de canteiros, canteiros alternativos (suspensos, mandalas, espirais, etc.), produção de mudas, cultivo de hortaliças, cultivo de plantas de lavoura, plantas medicinais, aromáticas e condimentares, colheita, pós-colheita e preparo de produtos da horta, reciclagem de óleo de fritura, entre outras. As atividades são embasadas em práticas agroecológicas e na permacultura, representando uma importante ferramenta de conscientização e educação ecológica. Além disso, as atividades também se dão na forma de viabilização e transporte de materiais para a horta e organização e acompanhamento de vivências em experiências externas relacionadas com educação ambiental.

Um ponto interessante a ressaltar diz respeito aos relatos pessoais feitos por alguns técnicos educadores da equipe do Cepagro com relação ao PEHEG. Para preservar sua identidade, os dois técnicos serão aqui denominados como A e B. O técnico A relatou que existe uma forte oscilação na participação e motivação dos professores, diretores e mesmo articuladores do projeto na unidade, caracterizando-a como uma participação “mutante”, o que reflete uma grande lacuna a ser preenchida ao longo dos anos no desenvolvimento do projeto em Florianópolis. O técnico B menciona que os trabalhos realizados pela equipe do Cepagro nas unidades ainda são vistos como “trabalho voluntário”, e também relata que o baixo nível de formação de grande parte dos profissionais da rede municipal de ensino nas áreas ambiental e alimentar, e principalmente a sua falta de comprometimento são característicos e fatores limitantes do PEHEG.

3.3.5 Unidades Educativas

A Secretaria Municipal de Educação de Florianópolis fornece o atendimento à Educação Infantil, Ensino Fundamental, Educação de Jovens e Adultos, Educação Superior à Distância através da Universidade Aberta do Brasil – UAB e convênios com instituições sem

fins econômicos. Desta forma, existem no município Creches, Núcleos de Educação Infantil (NEI), Escolas Básicas (EB), Escolas Desdobradas (ED), Núcleos de Educação de Jovens e Adultos (EJA), entidades conveniadas e Centros de Educação Complementar (CEC), sendo que apenas os cinco primeiros compõem a Rede Municipal de Educação (RME).

Com relação à participação no PEHEG, todas as unidades da RME (Creches, NEIs, EBs, EDs e Núcleos de EJA) participantes do Projeto recebem o apoio financeiro e pedagógico da SME/Cepagro. Existe, no entanto, um CEC, que não integra a RME, que recebe somente a assessoria pedagógica através do envio dos cadernos pedagógicos do Projeto, não recebendo portanto a assessoria técnica ou financiamento.

Em 2013, o número de unidades educativas da RME totalizou 51 Creches, 23 NEIs (desconsiderando os 09 Núcleos que são vinculados à EBs ou EDs), 27 EBs, 10 EDs e 09 Núcleos de EJA, totalizando 120 UE. A tabela 1 evidencia estes valores, junto ao número de unidades participantes do PEHEG no mesmo ano, e a faixa de atendimentos dos educandos nestas unidades.

Das 84 UE participantes do PEHEG, apenas oito compartilham o espaço com oficinairos do Programa Mais Educação que também trabalham junto às hortas escolares. Todas as oito unidades são EBs ou EDs. Esta constatação aponta que uma grande maioria das unidades não participa do Mais Educação ou não optou por integrar um oficinairo da área de Meio Ambiente e Sustentabilidade. O fato de ter um educador atuando junto na mesma UE facilita a ampliação para mais turmas e facilita ainda o trabalho braçal na construção e manutenção dos canteiros, além de ajudar no fornecimento de materiais, insumos e mudas para a unidade.

Tabela 1: Número de Unidades Educativas da Rede Municipal de Educação e de UE participantes do PEHEG em 2013, e faixa etária/turma dos educandos atendidos.

	Rede Municipal de Educação	PEHEG	Atendimento
Creches	51	36	0 a 6 anos
Núcleos de Educação Infantil	23 + 09*	17	3 a 6 anos
Escolas Básicas	27	18	1º ano a 8ª série/9º ano
Escolas Desdobradas	10	09**	1º a 4º ano
Núcleos de EJA	09	01	A partir de 15 anos
TOTAL	120	84***	-

*NEIs vinculados à Escolas Básicas ou Escolas Desdobradas¹⁴

**Sendo três unidades atendendo a Educação Infantil em NEIs vinculados à unidade.

***Este total contabiliza o Centro de Educação Complementar que não integra a RME, e participa do PEHEG mas não recebe assessoria técnica e financeira.

No início do PEHEG em Florianópolis (2009), participavam cinco unidades educativas da rede municipal: EB. Acácio Garibaldi São Thiago (Barra da Lagoa), EB. Dilma Lúcia dos Santos (Armação), EB. Intendente Aricomedes da Silva (Cachoeira do Bom Jesus), ED. José Jacinto Cardoso (Trindade) e Creche Chico Mendes (Novo Horizonte/Continente), com uma distribuição espacial englobando bairros em diferentes regiões. Em 2010, participavam 19 unidades educativas, havendo assim um grande salto em função da divulgação do Projeto pela SME. Em 2011, este número elevou-se para 44 UE, representando pouco mais do dobro de unidades participantes em

¹⁴ Estes NEIs vinculados referem-se a uma(s) sala(s) ou turma(s) que é (são) utilizada(s) das dependências de uma unidade de ensino fundamental (EB ou ED), gerenciada apenas por um diretor.

relação ao ano anterior. Em 2012 atingiu-se 63 UE participantes, representando um acréscimo de 19 unidades com relação ao ano anterior. Atualmente, 84 unidades participam do Projeto (incluindo uma unidade de CEC que não recebe assessoria técnica e financiamento), valor correspondente a 68,3% da totalidade de UE existentes na RME de Florianópolis, sendo consideravelmente importante em termos de participação ativa e motivação para o desenvolvimento do trabalho. Somente as Creches e NEIs participantes do PEHEG totalizam 71,6% das totais existentes na RME (desconsiderando os NEIs vinculados às EBs e EDs). O PEHEG atende ainda a 70,4% das Escolas Básicas, 90% das Escolas Desdobradas e 11% dos Núcleos de EJA. A evolução anual no número total de UE participantes do PEHEG é representada no gráfico 1.

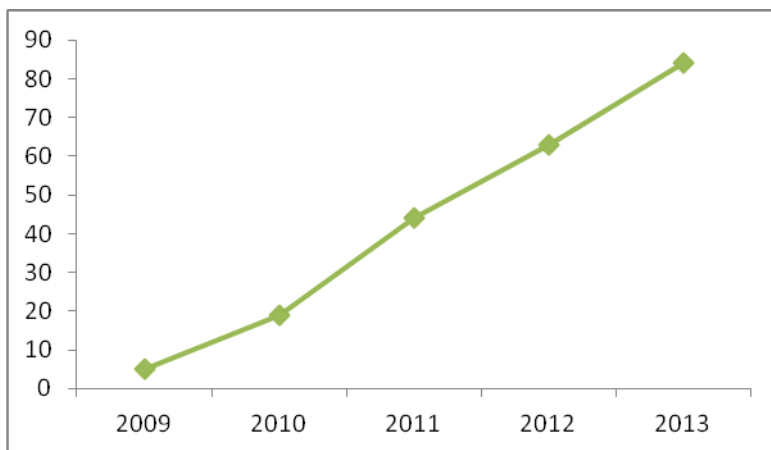


Gráfico 1: Evolução do número de Unidades Educativas da RME participantes do PEHEG

A partir dos dados referentes ao número de turmas participantes do PEHEG, obtido em maio de 2013 diretamente com os técnicos atuantes em cada unidade, verificou-se que o número médio de alunos participantes até o momento da pesquisa totalizou 13.130 estudantes, valor este aproximado, e não inclui os alunos participantes do CEC. Comparando-se estes valores à totalidade de estudantes da Rede Municipal de Educação, a qual reúne mais de 28 mil alunos, tem-se que 47% destes alunos participam do PEHEG.

3.4. O jardim pedagógico na perspectiva das tendências contemporâneas em educação e ensino de ciências nos anos fundamentais iniciais

A descrição e caracterização do Projeto Educando com a Horta Escolar e a Gastronomia, assim como o histórico da inserção da Educação Ambiental no sistema de ensino catarinense e nas diretrizes em educação realizados anteriormente neste terceiro capítulo desvelaram o panorama das "hortas escolares", enquanto programa de iniciativa federal e suas nuances face à Rede Municipal de Educação de Florianópolis. Cabem às "hortas escolares", no entanto, uma denominação mais adequada, superando a idealização de uma atividade exclusivamente "agrícola" ou "hortícola", mas obviamente não excluindo-se que envolve, de fato, uma horta no ambiente escolar. Considerando sua dimensão afetivo-pedagógica e as possibilidades acerca de todo ambiente natural extraclasse, adequiei a denominação para uma proposta de "jardins pedagógicos", como já anteriormente explicitado neste trabalho e no próprio título do mesmo. Assim, neste sub-capítulo serão tecidas conexões entre os jardins pedagógicos e os aspectos anteriormente fundamentados nesta pesquisa: a educação ambiental na perspectiva ecológica e a alfabetização científica e ensino de ciências para os anos iniciais do ensino fundamental.

Os jardins pedagógicos, sendo ferramentas educativas não somente de forma manual/prática, mas também de discussão e trabalho coletivo/individual, podem promover ricos e amplos potenciais no estudo de educação e cidadania, relações do homem com o meio natural e a agricultura, ecologia da cidade, produção de alimentos, ética envolvendo os alimentos, ao trabalhar sobre transgenia e agrotóxicos, alimentação saudável e educação dos sentidos, além de todas as ciências e demais disciplinas curriculares, podendo ser desenvolvido de forma interdisciplinar. Ter um "pátio comestível" na escola e desenvolver atividades integradas ou incluídas no currículo, pela transversalidade das mesmas e a mudança que geram na comunidade escolar e local, enriquece não somente o processo educativo do aluno, mas gera um ponto de partida para mudanças ecológicas efetivas no entorno do espaço escolar.

Considerar os potenciais não somente pedagógicos, mas também comportamentais, afetivos, culturais, emocionais, entre tantos outros, dos jardins pedagógicos é despertar para a importância destes na

formação integral dos educandos, desconsiderando-se neste caso todas as demais concepções de educação integral existentes¹⁵. Educar desenvolvendo valores como igualdade, cooperação, solidariedade, autonomia, interdependência, compartilhamento e emancipação individual e coletiva possibilitam um aprendizado integral, significativo, um crescimento pessoal mobilizando várias percepções humanas e conectando o empenho físico e intelectual. Desta forma, além de trabalhar os conceitos fundamentais relacionados à temática ambiental, os educandos enfrentam questões que envolvem juízos de valor, percepções e atitudes éticas e estéticas, na busca e compreensão de novos padrões de relação da sociedade com meio natural (CARVALHO, 1999). Pudup (2008), ao apontar a expressão "não se está somente cultivando plantas, se está cultivando e crescendo pessoas" reforça esta dimensão do crescimento interior dos educandos, que vai além do conhecimento cognitivo e racional.

Estes aspectos apontados, refletidos na prática docente, indicam algumas facetas da realidade escolar que muitas vezes nos passam despercebidas. É comum que haja uma certa preocupação demasiada com o conteúdo e a necessidade racional de transmitir coisas concretas aos educandos. E justamente neste processo geralmente os aspectos emocionais e afetivos que também influenciam na construção do conhecimento tornam-se obscuros ao olhar do educador. Em minha experiência pessoal pude perceber que os momentos mais ricos em termos de aprendizado envolveram atividades de expressão artística e lúdica, reforçando os ideais do construtivismo¹⁶. Uma percepção mais sutil do desenvolvimento emocional e comportamental dos educandos, e quando esta é reconhecida diante deles, pode promover uma elevação na

¹⁵ Neste caso, considera-se a concepção de formação plena, integral do ser humano, trazendo a ideia de compreensão dos sujeitos em sua totalidade e realçando a necessidade do desenvolvimento integrado e equilibrado entre os aspectos cognitivos, afetivos, espirituais, psicomotores e sociais dos alunos. Reconhece-se; no entanto, as demais concepções de educação integral, como as que relacionam ao tempo integral, currículo integrado ou forma de proteção social.

¹⁶ A polissemia do termo « construtivismo » é reconhecida, uma vez que pode ser abordada como uma teoria de cognição, aprendizagem, ensino, educação, idéias pessoais, idéias científicas, ética e política. No entanto, mais importante é perceber que envolve a desconstrução de concepções objetivistas tradicionais acerca da natureza do conhecimento, e a reconstrução de práticas de ensino e relações pedagógicas com os alunos (Matthews, 2000).

estima destas crianças, uma vez incentivadas à perceber “o sabor do saber” (ASTOLFI, 2009).

A própria educação de valores tem uma relevante importância no processo de ensino-aprendizagem, uma vez que pode promover e desenvolver atitudes e comportamentos refletidos não somente no ambiente escolar, mas no cotidiano do aluno, sendo repercutido na construção da sua personalidade e identidade. Assim, uma vez que os jardins pedagógicos estimulam a coletividade, cooperação, respeito e todos os valores anteriormente citados, influenciam também na relação do aluno com os colegas, professores, funcionários, com a família, com os elementos naturais, e nas relações do cotidiano fora da escola.

Williams e Brown (2012) apontam ainda diversos aspectos interconectados e transformativos dos jardins pedagógicos: o cultivo de um senso espacial; o fomento da curiosidade e admiração; a descoberta de ritmos biológicos e escalas; a valorização da diversidade biocultural; a promoção de experiências práticas; o fomento da interconectividade; e o despertar dos sentidos.

É possível apontar inúmeros outros benefícios e potenciais acerca dos jardins pedagógicos, além de irradiar uma série de discussões e relações nas áreas de Educação, Agronomia, Nutrição e Saúde, Ciências, Biologia, Geografia. Porém, para esta discussão foram selecionados para tecer a interface com os jardins pedagógicos apenas os aspectos fundamentados anteriormente na revisão teórica: educação ambiental/ecológica, alfabetização científica e ensino de ciências nos anos iniciais do ensino fundamental.

3.4.1. Contribuições dos jardins pedagógicos à educação ambiental/ecológica na escola

Como poderia ser pensado e concebido um currículo que integra a educação ambiental/ecológica, considerando nossa realidade socioambiental e política? Que desafios e limites são impostos? Que contribuições os jardins pedagógicos apontam à educação ambiental/ecológica? Primeiramente, é preciso reconhecer que a ideia de um currículo ou um PPP integrado aos ideais ecológicos é uma concepção de vanguarda. Assim, tem-se um desafio atualmente que é reformular o pensamento ambiental/ecológico para além dos meios não formais de educação, sendo efetivamente incorporado aos currículos escolares.

Ainda, pensar a educação formal para a ciência ecológica não implica em reduzir-se à ensinamentos ligados aos fenômenos naturais ou

à perspectiva ambiental em geral, como o faz o movimento ecologista, mas justamente integrar as diversas dimensões constituintes do pensamento ecológico: cultural, política, social, econômica, ética, estética, científica. Abordar a ecologia no processo educativo, tendo como instrumento e apoio os jardins pedagógicos, permite colocar à disposição dos alunos conceitos que possibilitem a compreensão da diversidade e complexidade dos fenômenos naturais, da dimensão social dos problemas ambientais; o desenvolvimento do espírito crítico e atitudes de compromisso diante da problemática socioambiental local e global; a construção e desconstrução de conceitos científicos que permitam sua compreensão no dia-a-dia; e a promoção de um vínculo afetivo, respeitoso e valorizador da vida (LACREU, 1998).

Em minhas vivências ao longo de um ano e meio, foi possível perceber o quanto desvirtuam-se as concepções prévias dos professores com relação ao trabalho na horta, dos verdadeiros propósitos de uma educação relativa ao meio ambiente que considera a perspectiva ecológica. O que existe, generalizando e tomando como exemplo minha experiência, é uma visão, por parte dos professores, de que o trabalho na horta escolar é estritamente agrícola, do ensinar a plantar e cuidar, e colher. Muito provavelmente por não haver o contato efetivo com experiências deste tipo na formação universitária, ou mesmo após ela. E mesmo lecionando, é comum a falta de iniciativa para iniciar uma horta na escola, ou canteiros alternativos, quando há falta de espaço útil. Ainda tomando como exemplo a escola onde atuo, iniciamos um ano e meio atrás, juntamente com a bibliotecária, o projeto coletivo da horta, que buscava integrar todas as turmas, desde a educação infantil até o 5º ano. Iniciando como um trabalho essencialmente braçal de construção dos canteiros, ao mesmo tempo em que eram realizadas oficinas relativas ao meio ambiente e ecologia, as atividades foram repercutindo apenas quando evidenciaram-se os primeiros resultados de produção de hortaliças na horta da escola.

Com relação ao ensino da ecologia, pensar a dimensão básica dos processos vitais no planeta contribui para a compreensão de que todos os elementos do sistema ecológico estão interconectados e são interdependentes. Desta forma, retira-se uma concepção comum de que os seres humanos são elementos não integrantes do meio ambiente. Além disto, a abordagem estritamente descritiva e parcial da ecologia, geralmente muito relacionada à formação incompleta dos(as) pedagogos(as) e professores(as) de ciências, que enfrentam dificuldades para contextualizar e integrar conceitos na perspectiva ecológica, pode ser considerada um desafio para o ensino de ciências (LACREU, 1998).

Adentrando neste momento ao objeto efetivo deste trabalho – os jardins pedagógicos – é importante lembrar que o enfoque volta-se para a educação formal e para a necessidade de integrar de forma coerente e efetiva aos currículos e PPPs a educação ambiental/ecológica. A exemplo do Projeto Educando com a Horta e a Gastronomia no município de Florianópolis, a abordagem ambiental/ecológica apoiada na horta escolar ocorre geralmente em práticas externas ao currículo, sendo atividades “complementares” no contraturno escolar ou um momento de “descontração” entre disciplinas. No PEHEG, as atividades ocorrem quinzenalmente, porém, objetiva-se a formação de professores para estimular a autonomia da escola na continuidade das ações pedagógicas. Estabelecer uma abordagem esporádica, descontextualizada e impertinente não contribui para o desenvolvimento efetivo da ecologia no ambiente escolar.

Assim, sustento que os jardins pedagógicos, através da educação ambiental e agroecológica permitem agregar ao currículo temas transversais, como apontam os PCNs, e unir as áreas do saber na perspectiva interdisciplinar. O quadro 3 sistematiza algumas de minhas ideias e aponta os eixos organizadores e as principais abordagens temáticas e algumas atividades utilizadas em minhas práticas na escola.

Quadro 3: Eixos organizadores e abordagens temáticas e atividades em projeto de horta escolar

Ecologia da cidade	Ciências / Agroecologia	Educação alimentar e educação do gosto
<ul style="list-style-type: none"> - Transição do ser humano do rural ao urbano - A problemática dos resíduos sólidos nas cidades, na comunidade do entorno e na escola - Consumo, produção, descarte e destinação do lixo urbano - Os 4 Erres - O resíduo orgânico e a com postagem 	<ul style="list-style-type: none"> - Plantio sob os princípios da Agroecologia* - Estudo do solo - Ciclo dos nutrientes - Estudo da água e do clima - Estudo das plantas - Estudo das hortaliças - Estudo dos insetos da horta - Inter-relações e teia da vida - Alimentos transgênicos - Uso de agrotóxicos e adubos artificiais - Monoculturas - Árvores frutíferas - Plantas medicinais e temperos - Origem dos alimentos 	<ul style="list-style-type: none"> - Cultura alimentar tradicional - Alimentos orgânicos e alimentos convencionais - Alimentação natural e equilibrada - Consumo excessivo de açúcar, sal e gorduras - Os benefícios do consumo de hortaliças e frutas - Educação dos sentidos (odor, paladar e tato) - Culinária com os produtos colhidos da horta
<p>Arte, cultura, cidadania, coletividade, criatividade e criação, comportamento, cognição – elementos que permeiam todos os blocos temáticos</p>		

*Uso de recursos renováveis; redução de agrotóxicos; conservação dos recursos naturais (solo, água, energia, capital); manejo das relações ecológicas; adaptação aos meio ambientes locais; diversidade (biótica, produtiva, econômica); empoderamento; manejo dos sistemas; maximização de benefício a longo prazo; e promoção da saúde (humana, cultural, ambiental, animal e vegetal)

3.4.2. Contribuições à alfabetização científica e ensino de ciências nos anos iniciais do ensino fundamental

Esta discussão acerca dos jardins pedagógicos, a ACT e ensino de ciências centra-se nos anos iniciais do ensino fundamental pois o público principal do PEHEG em Florianópolis são educandos com idades até 10 anos (Creche ao 5º ano do EF), com uma maioria estudando no 1º ao 5º ano.

Uma reflexão inicial deve considerar o estado atual da educação fundamental. Uma vez que os anos iniciais não apresentam um currículo escolar separado por disciplinas específicas (como são os anos finais), mas são pensados e organizados desta forma, enfrenta-se um primeiro impasse. Quando o próprio currículo, propostas pedagógicas e PPPs, *orientados* pelas diretrizes curriculares nacionais do MEC e *definidos* pelos sistemas de ensino, não contemplam uma visão integrada, mesmo com as propostas de transversalidade, interdisciplinaridade e contextualização estabelecidas pelos PCNs, uma mudança na educação e na formação de cidadãos conscientes e críticos muito lentamente poderá se concretizar.

Sobre a organização curricular, cabe lembrar que o currículo do Ensino Fundamental tem uma base nacional comum, complementada em cada sistema de ensino e em cada estabelecimento escolar por uma parte diversificada, com conteúdos curriculares que serão definidos pelos sistemas de ensino e pelas escolas (BRASIL, 2010c). Assim, a legislação e as normas atuais não definem os conteúdos curriculares para cada ano escolar. Não seria correto generalizar que nenhum sistema de ensino ou estabelecimento de ensino possua uma proposta pedagógica ou um PPP integrado, interdisciplinar. E mesmo que existam iniciativas como estas, ainda é importante destacá-las e propor novas possibilidades de ação pedagógica e metodologias de ensino-aprendizagem que abordam esta perspectiva integrada, contextualizada, e promotora da alfabetização científica, ecológica e crítica.

Um segundo impasse diz respeito à priorização da alfabetização letrada e matemática nos primeiros anos escolares, fato que é

diretamente, mas não somente, relacionado aos índices da educação básica brasileira e à demonstração de um país alfabetizado, letrado. Desta forma, a intenção de reforçar ou promover a alfabetização científica é rara. Além disto, a mudança estrutural gerada pela adição de um ano inicial (o primeiro) reforça a pressão gerada sobre estas crianças que entram mais cedo (6 anos) no ensino fundamental, para aprender a ler e escrever.

Um terceiro impasse refere-se ao próprio ensino das Ciências Naturais, que geralmente privilegia a anatomia, sistemática, e toda forma fragmentada e compartimentalizada do conhecimento, ignorando o gosto pela observação e análise. Esta constatação é reforçada por minha passagem pelo curso de Ciências Biológicas, onde o currículo fragmentado e compartimentalizado indica uma fragilidade na formação de professores de ciências/biologia. A compreensão do todo ao invés das partes, a percepção das inter-relações que compreendem os sistemas ecológicos e a integração e participação do ser humano nestes sistemas complexos também são elementos geralmente pouco considerados.

A percepção de um meio ambiente que integra e relaciona os seres humanos com os demais elementos é reforçada num objetivo sugerido pelos PCNs para o ensino fundamental: "perceber-se integrante, dependente e agente transformador do ambiente, identificando seus elementos e interações entre eles" (BRASIL, 1997). Além disto, percebe-se nestes mesmos objetivos elementos desejados para um ensino crítico para a educação cidadã: "desenvolver o conhecimento ajustado de si mesmo e o sentimento de confiança em suas capacidades afetiva, física, cognitiva, ética, estética, de inter-relação pessoal e de inserção social, para agir com perseverança na busca de conhecimento e no exercício da cidadania; utilizar as diferentes linguagens – verbal, matemática, gráfica, plástica e corporal – como meio para produzir, expressar e comunicar ideias, interpretar e usufruir as produções culturais, em contextos públicos e privados; saber utilizar diferentes formas de informação e recursos tecnológicos para adquirir e construir conhecimentos; questionar a realidade formulando-se problemas e tratando de resolvê-los, utilizando o pensamento lógico, a criatividade, intuição e capacidade de análise crítica" (BRASIL, 1997).

Apesar destes aspectos bastante claros nos Parâmetros Curriculares, das inter-relações ecológicas e da formação do aluno-cidadão-crítico, além dos elementos interdisciplinares, transversais e contextualizados, também presentes em políticas públicas e outras diretrizes em educação, ainda há uma superficialidade no que abrange ciência e tecnologia, as ecologias (humana, cultural, ambiental, etc.) e a

formação crítica do aluno. A socialização do conhecimento científico atualmente percorreu um grande avanço, especialmente em veículos de massa, ainda que, neste caso, tenha outros fatores limitantes, como o sensacionalismo da mídia e a visão neutra e única da ciência. Com relação à adequação nos currículos escolares, a construção do conhecimento científico geralmente deixa à desejar.

Retornando ao tema dos jardins pedagógicos, é necessário reconhecer que os mesmos podem oferecer inúmeras possibilidades de ensino-aprendizagem e alfabetização nas ciências - reconhecendo-a aqui como forma de desenvolvimento da autonomia, da capacidade de comunicar-se e o domínio e responsabilidade em situações concretas e cotidianas.

Ao pensar em uma abordagem contextualizada e promotora da alfabetização científica, foram elencados os seguintes elementos-chave para uma proposta de investigação científica aplicável aos anos iniciais do Ensino Fundamental, que integra o jardim pedagógico:

- a) Reconhecimento local: Conhecer a comunidade nos aspectos histórico, social, ambiental, ecológico e compreender suas dificuldades e problemas cotidianos. A realização de entrevistas com os moradores e funcionários é uma forma de se envolver mais com a comunidade e estimula o empoderamento e comunicação dos alunos.
- b) Elaboração de propostas concretas para a comunidade: Após realizar o mapeamento/reconhecimento da comunidade local, é o momento de criar ações efetivas para minimizar os problemas apontados pelos moradores e aqueles concretos, evidenciados pelos próprios alunos. Por exemplo, a presença de sacolas de lixo nas ruas, que além de esteticamente inadequadas, podem estimular a presença de vetores de doenças. Uma forma de minimizar, ou até mesmo solucionar este problema é, dentro das possibilidades de cada comunidade, criar um sistema de coleta de resíduos orgânicos e realizar a compostagem, o que reduziria em até 50% o volume de lixo destinado ao aterro (quando não despejado nas ruas). E além disto, promover campanhas de separação do lixo reciclável e viabilizar a coleta seletiva por meio da Companhia responsável pelo tratamento dos resíduos (a Comcap, no caso do município de Florianópolis).
- c) Resgate de conhecimentos tradicionais: Entrevistar moradores antigos ou parentes que viveram em áreas rurais é uma forma de conhecer os conhecimentos tradicionais acerca do uso de plantas medicinais, cultivo de hortaliças, preparo de alimentos, e manejo do

solo. Esta aproximação, além de estimular nos alunos a comunicação e o respeito, pode auxiliar na manutenção da horta da escola.

Ao afirmar que “as cidades estão cada vez mais longe do meio natural, e, por sua vez, os ciclos da natureza são longos, lentos e pouco cotidianos”, Kaufman e Serafini (1998, p.153) remetem a um problema bastante recorrente para professores de escolas urbanas. Nesta perspectiva, o ensino de ciências apoiado nos jardins pedagógicos pode ser uma ferramenta importante para aproximar as cidades do meio natural, por meio de propostas pedagógicas ao ar livre, em contato próximo com os elementos naturais, dentro das possibilidades da escola. E nesta perspectiva, a horta, o pomar, mesmo um pequeno espaço com terra e/ou grama pode apresentar diversas possibilidades para o ensino-aprendizagem em ciências, por meio de experimentos, observações, análises, ou mesmo ações transformadoras do espaço.

Com relação à formação de cidadãos com espírito crítico, Krasilchik e Marandino (2004) apontam uma série de competências necessárias: saber a importância das relações sociais e de sua função no aperfeiçoamento individual; saber expressar julgamentos de valor; justificar decisões embasadas teoricamente em princípios e conceitos; saber diferenciar decisões pessoais e decisões coletivas (públicas); reconhecer e aceitar seus direitos, deveres e oportunidades; e saber aceitar diferenças de opiniões. Assim, é possível compreender algumas interfaces destas competências com o que propõem os jardins pedagógicos, de uma forma geral. O desenvolvimento da percepção de vida, conexão e interdependência entre os seres, num contexto urbano, de crescimento, aglomeração, cimentação, individualidade, desigualdade, desinformação, distorção de fatos, entre muitos outros aspectos inerentes à ecologia das cidades urbanas, é fundamental para uma criança em escolarização. O que ela constrói no espaço escolar e com o que se confronta fora dele é bastante discrepante, relevando-se assim a importância de uma formação mais voltada para a “leitura do mundo”. O superficialismo dos processos educativos muitas vezes não abrange uma educação cidadã de fato, pois raramente trabalham-se nas práticas pedagógicas as competências acima mencionadas.

Nesta perspectiva, para fechar esta discussão, aponto uma das experiências mais interessantes que pude vivenciar, com uma turma de 5º ano, ao incentivar o espírito crítico das crianças que participaram da atividade. Tudo iniciou com um cacho de uvas brancas em cima da grande mesa da biblioteca. Os alunos atentamente observaram e tentaram verificar alguma característica incomum, uma vez que pedi a

eles que visualmente buscassem algo de diferente naquelas uvas. Em seguida, propus que cada aluno provasse a fruta, onde alguns rapidamente a devoraram e outros permaneceram desconfiados. Após um certo tempo, apenas observando suas reações e sem intervir, questionei as crianças se havia algo de diferente naquelas uvas. Alguns minutos depois, um aluno timidamente vêm ao meu ouvido perguntar porque elas não tinham sementes? E quase simultaneamente, um grande grupo, ao se dar conta da estranha característica da fruta, gritaram em alto e bom som: são uvas sem semente!!! A partir desta constatação, buscamos construir juntos o conceito de gene, e assim perceber que a falta das sementes não era uma característica comum da uva, do seu gene original, mas algum tipo de modificação. As conversas seguintes foram praticamente sem interferência alguma de minha parte, onde deixei os alunos “trocando figurinha” abertamente, sobre questões relativas à mudanças genéticas, aberrações, possibilidade de se tornarem mutantes, entre outras curiosas e divertidas constatações dos pequenos investigadores.

4. CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do delineamento do tema meio ambiente-ciência-educação, este trabalho buscou evidenciar as relações existentes entre os jardins pedagógicos, uma denominação criada por mim para designar as hortas escolares, e alguns aspectos contemporâneos da educação: alfabetização científica, ensino de ciências nos anos iniciais do ensino fundamental e a educação ambiental na escola. Esta interface partiu de uma descrição inicial do Projeto Educando com a Horta Escolar e a Gastronomia (PEHEG), no âmbito nacional e municipal, o que possibilitou visualizar experiências concretas de aplicabilidade dos jardins pedagógicos, analisando seu potencial educativo e comparando às experiências que obtive como educadora também em jardins pedagógicos.

A compreensão do PEHEG no âmbito da diretriz nacional, quanto ao surgimento, desenvolvimento e evolução e a descrição da trajetória temporal, metas, propostas e gestão do PEHEG no município de Florianópolis, possibilitaram a compreensão da dimensão deste Projeto e da necessidade de gerar um olhar crítico acerca do que propõe, uma vez que envolve aspectos importantes e bastante discutidos na formação escolar dos alunos. O PEHEG é um programa com diretrizes bem elaboradas e articuladas, representando um esforço positivo de mudanças na educação pública no Brasil, especialmente no que se refere à educação ambiental e alimentar nas escolas. No entanto, muitas lacunas oriundas das experiências práticas no município de Florianópolis foram evidenciadas: a ausência de financiamento público federal, (recordando que o Projeto é apoiado pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação); a falta de interesse e/ou formação por parte dos professores e diretores (possivelmente resultantes da formação universitária deficitária destes profissionais para desenvolver tais tipos de atividades); e a dificuldade de reconstruir os currículos escolares, o que demanda um longo processo reflexivo dos próprios profissionais da escola.

Apesar das limitações, é possível perceber um esforço por parte da equipe de educadores do Cepagro em contornar estas dificuldades, ao construir alternativas metodológicas que promovem a autonomia das unidades escolares participantes do PEHEG, quanto à construção e desenvolvimento de projetos de educação ambiental-alimentar, como afirmado por um dos técnicos/educadores do Projeto. Entretanto, para isto se concretizar, é preciso mudar aspectos mais profundos e enraizados, como a formação dos profissionais que atuam nas escolas,

que serão posteriormente os mediadores da construção do conhecimento das crianças.

As interfaces estabelecidas entre os jardins pedagógicos e os aspectos de educação ambiental na escola refletem uma marginalização da mesma com relação às propostas curriculares, uma vez que a educação ambiental é geralmente inserida como proposta complementar, ou extracurricular. Assim, os jardins pedagógicos, com suas propostas integradoras e promotoras do desenvolvimento emocional e criativo, não são prioridades básicas na educação pública, empobrecendo um currículo demasiado racional. Ainda há um bom caminho à percorrer para que perceba-se a real importância de uma perspectiva ecológica no processo de formação inicial dos educandos, e das práticas pedagógicas em “laboratórios” ao ar livre, como aquelas proporcionadas pelos jardins pedagógicos.

Com relação às interfaces estabelecidas entre os jardins pedagógicos e os aspectos de alfabetização científica e ensino de ciências nos anos iniciais, percebe-se uma certa tendência para o incentivo prioritário da alfabetização letrada nos cinco primeiros anos da educação fundamental. Esta tendência favorece, portanto, a marginalização da alfabetização científica e do ensino das ciências, na sua proposta formadora de cidadãos críticos e atentos aos acontecimentos do cotidiano. Marginaliza também as propostas integradas aos jardins pedagógicos, enquanto ferramentas mediadoras para trabalhar os temas relacionados à ciência do cotidiano.

Uma proposta de ensino de ciências promotora da alfabetização científica e utilizando o jardim e/ou a horta como ferramenta ou elemento norteador da prática pedagógica reflete uma recomposição das prioridades para a educação, permitindo a entrada de questões que envolvem a ética, estética, o político, social, econômico, ecológico, cultural e patrimonial, além de favorecer a contextualização na sua dimensão local (comunidade escolar e comunidade do entorno) e global.

Partindo do princípio que a preservação do meio ambiente depende de uma consciência ecológica e a formação da consciência depende da educação, as genericamente designadas por “hortas escolares” são importantes ferramentas e meio para uma transformação humana por meio da consciência e valorização dos elementos integrantes da ecologia urbana e natural, na dimensão global e local (comunidade escolar).

Alunos e mestres aprendem a interagir melhor com o meio e a transformá-lo com base numa visão de mundo e de identidade pessoal; promove-se assim o auto-conhecimento e o posicionamento mais

consciente diante dos problemas vividos na comunidade local, e o respeito para/com os seres vivos. Através do jardim pedagógico, valorizam-se noções de prudência e responsabilidade ecológica e convivência de forma unitária, criativa e harmoniosa com a natureza e a sociedade. É necessário e fundamental estimular nos educandos a percepção do valor básico de reverência pela vida. Essa dimensão ética, afetiva e cooperativa deveria guiar a formulação de novos Projetos Político-Pedagógicos. O aguçamento dos sentidos estimulado por aprendizagens lúdicas e vivenciais, bem como a percepção da maior ou menor coerência ética das nossas ações no dia-a-dia são instrumentos poderosos na tomada da consciência de nossas conexões com o meio ambiente.

Neste sentido, aponto como recomendações elucidadas a partir da elaboração deste trabalho a (re)formulação dos PPPs nas escolas, como mencionado anteriormente, propondo uma abordagem mais integrada, que considera as coerente com as necessidades enfrentadas pelos estudantes no cotidiano e no exercício da cidadania; pertinente nas propostas curriculares, considerando as ciências no seu papel alfabetizador, especialmente a ciência da ecologia; e reflexiva, no sentido de fazer repensar continuamente as práticas pedagógicas e os objetivos e finalidades da educação. Além disto, é necessário reconhecer as limitações das formações de professores, especialmente pedagogos, com relação à educação ambiental e educação científica, e contorná-las com propostas curriculares que insiram estes temas.

Também, é necessário repensar a educação ambiental para além de uma proposta complementar no currículo escolar e reduzida à aspectos promovidos pelo ecologismo, como tentativas de solucionar os problemas do mundo. Mais importante do que salvar o planeta da sua crise socioambiental é educar as futuras gerações para que adotem posições prudentes com relação ao meio ambiente, e reconheçam a importância da interdependência entre os elementos da grande biosfera. Representando estas ideias, Reigota (2002, p.140) expressa que “a educação em geral e a educação ambiental em particular, nesses tempos pós-modernos, não têm a pretensão de dar respostas prontas, acabadas e definitivas, mas sim instigar o questionamento sobre as nossas relações com a alteridade, com a natureza, com a sociedade em que vivemos, com o nosso presente e com o nosso eventual porvir”.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASTOLFI, J-P. Reencontrar o sentido e o sabor dos saberes escolares. *In: FLEURY, B. (coord.). Actes du Colloque Enseigner autrement, oui mais comment?* Dijon: Educagri. 2009.

BIANCO, S.; ROSA, A. C. M. da; Instituto Souza Cruz. **Hortas escolares: o ambiente horta escolar como espaço de aprendizagem no contexto do ensino fundamental: livro do professor. 2. ed.** Florianópolis: Instituto Souza Cruz, 2005. 77 p.

BRASIL. Casa Civil. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981.** Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Brasília: Casa Civil, 1981

BRASIL. Ministério de Educação e Cultura. LDB - **Lei nº 9394, de 20 de dezembro de 1996.** Estabelece as diretrizes e bases da Educação Nacional. Brasília: MEC, 1996

BRASIL. Ministério de Educação e Cultura. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais.** Brasília : MEC/SEF, 1997a

BRASIL. Ministério de Educação e Cultura. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Apresentação dos Temas Transversais.** Brasília: MEC/SEF, 1997b.

BRASIL. Ministério de Educação e Cultura. Secretaria de Educação Fundamental. **Introdução aos Parâmetros Curriculares Nacionais.** Brasília: MEC/SEF, 1997c.

BRASIL. Casa Civil. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999.** Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília: Casa Civil, 1999.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Secretaria de Educação Básica. **Ensino fundamental de nove anos: passo a passo do processo de implantação. 2ª Ed.** Setembro de 2009. Brasília: MEC/SEB, 2009

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Secretaria de Educação Básica. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil**. Brasília: MEC/SEB, 2010a.

BRASIL. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Programa Nacional de Alimentação Escolar. Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação. **Mapeamento do Processo de Desenvolvimento do Projeto Educando com a Horta Escolar**. Brasília: FNDE, 2010b.

BRASIL. Ministério de Educação e Cultura. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CEB 7/2010. **Fixa Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental de nove anos**. Diário Oficial da União, Brasília, 2010c.

CAPRA, F. **O ponto de mutação**. 9ª Ed. São Paulo: Cultri, 1993.

CARDOSO, L. **Horta escolar muda hábitos e melhora aprendizado**. Notícia FNDE - Sexta, 18 Maio 2007. Disponível em: <http://www.fnde.gov.br/fnde/legislacao/leis/itemlist/tag/2007?start=190>. Acesso em 15 de março de 2013. Brasília, fevereiro de 2012.

CARVALHO, L. M. de. Educação e Meio Ambiente na Escola Fundamental: perspectivas e possibilidades. **Projeto: Revista de Educação**. nº 1, jul/dez 1999.

CEPAGRO – Centro de Estudos e Promoção da Agricultura de Grupo. **Metodologia de assessoria técnica ao Projeto Educando com a Horta Escolar e a Gastronomia**. Florianópolis, 2013a.

CEPAGRO – Centro de Estudos e Promoção da Agricultura de Grupo. **Planejamento para assessoria técnica ao Projeto Educando com a Horta Escolar e a Gastronomia**. Florianópolis, 2013b.

CET- Centro de Excelência em Turismo/UnB; FNDE – Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. **Chamada Pública nº 01 /2012** para seleção de municípios para participar do projeto “Educando com a Horta Escolar e a Gastronomia - Formação de agentes para dinamização da Alimentação Escolar no Espaço Educativo a partir da gastronomia e sustentabilidade”. Brasília, 19 de janeiro de 2012.

CHASSOT, A. **Alfabetização científica**: questões e desafios para a educação. 2ª ed. Ijuí: UNIJUÍ, 2001.

CHASSOT, A. **Catalisando transformações na educação**. Ijuí: UNIJUÍ, 1993.

COELHO, L. M. C. C. História (s) da educação integral. **Em Aberto**. Brasília, v.22, n. 80, p.83-96, abr.2009.

EDMONDS, L. (Artista plastica). **Arte em colagem e pintura de uma horta**. 2012. Tela de 10" x 12"

FARIAS, E.; MAESTRI, J. C. ; ABREU, M. J. **Horta Escolar e Educação Ambiental em 44 Unidades Educativas de Florianopolis**. VII Congresso Brasileiro de Agroecologia (Anais). Fortaleza, CE, 2011.

FOUREZ, G.; ENGLEBERT-LECOMPTE, V.; GROOTQERS, D.; MATHY, P.; TILMAN, F. **Alfabetización Científica y Tecnológica. Acerca de las finalidades de la enseñanza de las ciencias**. Trad. Elsa Gómez de Sarría. Buenos Aires: Colihue, 1997. Título original: *Alphabétisation Scientifique et Technique. Essai sur les finalités de l'enseignement des sciences*.

GADOTTI, M. **Educação integral no Brasil**: inovações em processo. Série Educação Cidadã, n.4. São Paulo: Instituto Paulo Freire, 2009.

GADOTTI, M. **Pedagogia da terra**: Ecopedagogia e educação sustentável. In: Paulo Freire y la agenda de la educación latinoamericana en el siglo XXI. Buenos Aires: CLACSO, 2001.

GOLEMAN, D.; BENNETT, L.; BARLOW, Z. **Ecoliterate**: How Educators Are Cultivating Emotional, Social and Ecological Intelligence. California: Center for Ecoliteracy, 2012.

KAUFMAN, M.; SERAFINI, C. **A Horta**: Um Sistema Ecológico. In: WEISSMANN, H. (Org.) *Didática das Ciências Naturais: Contribuições e Reflexões*. Trad. Beatriz Affonso Neves. Porto Alegre: Artmed, 1998.

Título original: Didáctica de las ciencias naturales : aportes y reflexiones.

KRASILCHIK, M.; MARANDINO, M. **Ensino de Ciências e Cidadania**. Coleção Cotidiano Escolar. São Paulo: Moderna, 2004.

LACREU, L. I. Ecologia, Ecologismo e Abordagem Ecológica no Ensino das Ciências Naturais: Variações sobre um Tema. In: WEISSMANN, H. (Org). **Didática das Ciências Naturais**: contribuições reflexões. Trad. Beatriz Affonso Neves. Porto Alegre: ArtMed, 1998. Título original : Didáctica de las ciencias naturales : aportes y reflexiones.

LOUREIRO, C. F. B. Problematizando conceitos em educação ambiental. 2004. In: **Educação, ambiente e sociedade: idéias e práticas em debate**. Programa de Comunicação Ambiental, CST – Instituições de Ensino Superior. Serra: Companhia Siderúrgica de Tubarão, 2004.

LOUREIRO, C. F. B.; COSSÍO, M. F. B. Um olhar sobre a educação ambiental nas escolas: considerações iniciais sobre os resultados do projeto “O que fazem as escolas que dizem que fazem educação ambiental?”. In: BRASIL. Ministério da Educação. Ministério do Meio Ambiente. Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura. **Vamos cuidar do Brasil**: Conceitos e Práticas em Educação Ambiental na Escola. Brasília: MEC, MMA, UNESCO, 2007.

LIMA, E. B.; GHEDIN, E. **Conhecimento, Ciência e Ética na Epistemologia de Foucault e suas implicações para o Ensino de Ciências**. VII ENPEC - Encontro Nacional de Pesquisas em Educação em Ciências (Anais). Florianópolis, SC, 2009.

MATTHEWS, M. Construtivismo e o Ensino de Ciências: uma avaliação. **Caderno Catarinense de Ensino de Física**, v.17, n.3: p.270-294, dez.2000.

MINAYO, M. C. de S (Org.); DESLANDES, S. F.; GOMES, R. **Pesquisa Social**: Teoria, Método e Criatividade. 29 Ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.

MONTEIRO, S.M.; BAPTISTA, M.C. Alfabetização e Letramento: O ensino e a aprendizagem da linguagem escrita em classes do primeiro ano do ensino fundamental. In: BRASIL. Ministério de Educação e Cultura. Secretaria de Educação à Distância. Salto para o futuro - TV Escola. **Anos iniciais do Ensino Fundamental**. Ano XIX – Nº 12 – Setembro/2009

MORAES, E; COLOMBI, A. **Sustentabilidade e Educação Biológica: uma perspectiva relacional**. BIOED 2004 - Conferência Internacional em Educação Biológica, Desenvolvimento Sustentável, Ética e Cidadania, 2004, Rio de Janeiro.

MORAES, E; JUNIOR, E; SCHABERLE, F. Representações de Meio Ambiente entre estudantes e profissionais de diferentes áreas do conhecimento. **Revista de Ciências Humanas**. Ed Especial Temática, p. 83-96, 2000.

MORGADO, F. S.; SANTOS, M. A. A. dos. A horta escolar na educação ambiental e alimentar: experiência do Projeto Horta Viva nas escolas municipais de Florianópolis. **EXTENSIO – Revista Eletrônica de Extensão**. Nº 6, 2008.

MORGADO, F. S. **A horta escolar na educação ambiental e alimentar: experiência do Projeto Horta Viva nas escolas municipais de Florianópolis**. Trabalho de Conclusão de Curso (Agronomia). Universidade Federal de Santa Catarina, 2006

ORR, D. W. **Earth in mind**. Washington, DC: Island Press, 2004.

PUDUP, M. B. It takes a garden: Cultivating citizen-subjects in organized garden projects. **Geoforum** n. 39 (2008) 1228–1240.

REIGOTA, M. **A floresta e a escola: por uma educação ambiental pós-moderna**. 2ª ed. São Paulo: Cortez, 2002.

RIBEIRO, M. A. **Ecologizar: Vol. 3 - instrumentos para a ação**. 4ª Ed. Brasília: Universa, 2009.

SASSERON, L.H; CARVALHO, A. M. P. de. Alfabetização Científica: uma revisão bibliográfica. **Investigações em Ensino de Ciências**. V16(1), pp. 59-77, 2011.

SED – Secretaria de Estado da Educação/SC. **Informativo on-line**. 2009. Disponível em: . Acesso em 12 de março de 2013.

SILVA, E.; C. R. & FONSECA, A. B.. Hortas em escolas urbanas, Complexidade e Transdisciplinaridade: Contribuições para a Educação Ambiental e para a Educação em Saúde. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**. Nº 3, Vol. 11, 2011.

SOARES, J. F. Melhoria do Desempenho Cognitivo dos Alunos do Ensino Fundamental. **Cadernos de Pesquisa**, v. 37, n. 130, p. 135-160, jan./abr. 2007

SOARES, M. **Letramento**: um tema em três gêneros. Belo Horizonte: Autêntica, 1998.

STERLING, S. **Sustainable Education, Re-visioning Learning and Change**, Schumacher Society, Bristol, UK, 2001.

WILLIAMS, D. R.; BROWN, J. D. Learning Gardens and Sustainability Education: Bringing Life to Schools and Schools to Life. **Science Education**, Vol. 00, n.0, pp. 1–3 (2012). New York, NY, USA, 2012.

6. ANEXOS

Anexo 1: Roteiro de entrevistas

Roteiro de Entrevista

Data: _____

Dados do entrevistado

1. Nome: _____

2. _____ Ocupação

3. Relação com o PEHEG e por quanto tempo

PEHEG Nacional

1. Esta fundamentado no tripé Educação, Ambiente, Alimentação, Gastronomia. Não faz menção à Educação Integral? Qual o enfoque maior?
2. Cada escola elabora um projeto para participar do PEHE, e então são definidas as selecionadas? Qual o critério de escolha das escolas participantes?
3. A articulação se dá com as Secretarias Municipais de Educação? Elas recebem a verba e repassam às escolas? (como ocorre este processo inicial)
4. Como é a metodologia de ação e gestão do PEHEG nacional? As escolas têm liberdade para articular técnicos/educadores? E depois para criar objetivos próprios de ação? Todas recebem assessoria técnica de profissionais? Estes precisam ter uma formação?
5. Existe alguma forma de avaliação do PEHE ao final do ano, em cada município?
6. Sobre não existir um documento oficial do PEHEG

7. Ocorreu em todos os anos desde que iniciou em 2005? (Se puder informar o numero de municipios participantes em cada ano)

Relações dos municipios com a proposta nacional

1. A cada renovação do PEHE “nacional”, o projeto do municipio também renova/muda?
2. Cada municipio segue um modelo padrão proposto pelo PEHE “Nacional”, ou existe autonomia na gestão e ação?

Historico do PEHEG em Florianopolis

1. Como começou o PEHE em Fpolis? – (historico do Horta Viva)
2. Como se dava a articulação com as escolas no Horta Viva e quem financiava?
3. Quem eram os educadores e os critérios de escolha das escolas no Horta Viva?
4. Até quando ocorreu o Horta Viva e como/quando ocorreu a “transição” para PEHE (ja existia?)
5. De quem foi a iniciativa de iniciar com o PEHE e como foi articular com a prefeitura?
6. Quantas escolas participaram no inicio do PEHE – (na transição HV para PEHE) -

PEHEG Florianopolis – Ação e Gestão

1. Detalhamento sobre a **gestão** (quem, como, financiamento, etc)
2. Detalhamento sobre a **metodologia/plano de ação** em Fpolis (formações continuadas, seminarios, atividades com os alunos, em que turno são realizadas estas atividades, como é a seleção das turmas/alunos participantes, outros)
3. Existe uma certa semelhança na metodologia de ação do Horta Viva e da proposta do PEHE para Fpolis. Foram os mesmos idealizadores das propostas?
4. O CEPAGRO promove assessoria técnica desde que ano? Todas as escolas participantes do PEHE em Fpolis recebem essa assessoria?

5. (PP) Como você percebe esta participação dos eng. Agrônomos nas escolas?

PEHEG Florianópolis – Relação com as Escolas

1. N° de escolas atendidas desde o início (verificar o crescimento nos últimos anos) / Em 2013 – 8é escolas?
2. (PP) Como percebe a participação da comunidade escolar no projeto?
3. (PP) Como percebe a participação da comunidade do entorno, incluindo pais de alunos?
4. Quais as principais dificuldades na relação do PEHEG com as escolas?

PEHEG Florianópolis – Relação com o Programa Mais Educação

1. (PP) O que pensa a respeito do Programa Mais Educação com relação ao que é proposto para promover uma Educação Integral?
2. Como o (as escolas participantes do) PEHE interage(m) com o Mais Educação no que diz respeito às oficinas de educação ambiental/sustentabilidade/horta escolar?
3. (PP) Como percebe a atuação de educadores do ME conjunta com educadores do PEHEG nas escolas?

PEHEG Florianópolis – Ação pedagógica

1. (PP) Quais os limites e potencialidades que vê no Projeto/ações relacionadas
2. (PP) Qual a importância do Projeto para o processo de ensino-aprendizagem na escola?
3. (PP) Como percebe a relação da temática ambiental/nutricional com o currículo escolar?

Outros dados mais quantitativos pertinentes:

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

Sou Emília de Pontbriand Vieira, estudante da Universidade Federal de Santa Catarina, do curso de Ciências Biológicas. Estou desenvolvendo um trabalho de conclusão do curso sobre o Projeto Educando com a Horta Escolar e a Gastronomia (PEHEG) e sua interface com algumas tendências contemporâneas em educação e ensino de ciências. O nome do trabalho desenvolvido é: **Jardins pedagógicos e a rede municipal de educação de Florianópolis: um estudo sobre o Projeto Educando com a Horta Escolar e a Gastronomia**. O que objetivo com este trabalho é analisar e interpretar o PEHEG, nas dimensões histórica (surgimento e desenvolvimento), local (construção e desenvolvimento no município de Florianópolis) e pedagógica (contribuições à educação ambiental e nutricional), em interface com algumas tendências contemporâneas em educação e ensino de ciências. Além disto, serão comparados alguns elementos do PEHEG com o Programa Mais Educação, que também promove o desenvolvimento de atividades de educação ambiental através de hortas escolares na rede municipal de educação de Florianópolis. Assim, esta entrevista é importante para o desenvolvimento do estudo e complementação de informações a respeito do Projeto Educando com a Horta Escolar e a Gastronomia, principalmente com relação ao seu desenvolvimento no município de Florianópolis. A qualquer hora o(a) entrevistado(a) pode interromper a entrevista ou desistir de participar do trabalho, sem trazer nenhum prejuízo. Não existe nenhum objetivo financeiro e os resultados da pesquisa serão repassados a você e só serão utilizados para comunicar outros pesquisadores e revistas relacionadas à Universidade.

Caso tenha alguma dúvida, questionamentos ou sugestões, nosso contato telefônico e endereço são:

Grupo CASULO – Pesquisa e Educação em Ciências e Biologia: UFSC (campus Trindade, Florianópolis): sala 301C do Departamento de Biologia Celular, Embriologia e Genética (BEG/CCB) e sala 12 do Centro de Ciências da Educação (CED). Telefone: (48) 3721 8705

<http://www.casulo.ufsc.br>

e-mail: vieira.mi@gmail.com

Entrevistado: Depois de saber sobre a pesquisa, de como será feita, do direito que tenho de não participar ou desistir dela sem prejuízo para mim e de como os resultados serão usados, eu concordo em participar desta pesquisa.