



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ - UNIOESTE
CENTRO DE EDUCAÇÃO, COMUNICAÇÃO E ARTES/CECA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
NÍVEL DE MESTRADO/PPGE

ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: SOCIEDADE, ESTADO E EDUCAÇÃO

**HORTAS ESCOLARES NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL:
CONTRIBUIÇÕES PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS**

KELY CRISTINA ENISWELER

CASCADEL - PR
2017



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ - UNIOESTE
CENTRO DE EDUCAÇÃO, COMUNICAÇÃO E ARTES/CECA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
NÍVEL DE MESTRADO/PPGE

ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: SOCIEDADE, ESTADO E EDUCAÇÃO

**HORTAS ESCOLARES NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL:
CONTRIBUIÇÕES PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS**

KELY CRISTINA ENISWELER

CASCADEL - PR
2017



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ - UNIOESTE
CENTRO DE EDUCAÇÃO, COMUNICAÇÃO E ARTES/CECA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
NÍVEL DE MESTRADO/PPGE

ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: SOCIEDADE, ESTADO E EDUCAÇÃO

**HORTAS ESCOLARES NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL:
CONTRIBUIÇÕES PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS**

KELY CRISTINA ENISWELER

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação - PPGE, Área de Concentração Sociedade, Estado e Educação, na Linha de Pesquisa: Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Estadual do Oeste do Paraná, UNIOESTE, campus Cascavel, como requisito parcial para obtenção do título de Mestra em Educação.

Orientador:
Prof. Dr. Vilmar Malacarne

CASCADEL - PR
2017

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)

E49h

Enisweler, Kely Cristina

Hortas escolares nos anos iniciais do Ensino Fundamental: contribuições para o ensino de Ciências. / Kely Cristina Enisweler. – Cascavel, 2017.

136 f.

Orientador: Prof. Dr. Vilmar Malacarne

Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Campus de Cascavel, 2017.

Programa de Pós-Graduação em Educação.

1. Ciência. 2. Professores – Formação. 3. Ensino. I. Malacarne, Vilmar. II. Universidade Estadual do Oeste do Paraná.

CDD 20.ed. 371.38
CIP – NBR 12899

Ficha catalográfica elaborada por Helena Soterio Bejio – CRB 9ª/965



Universidade Estadual do Oeste do Paraná

Campus de Cascavel CNPJ 78660337/0002-65
Rua Universitária, 2069 - Jardim Universitário - Cx. P. 000711 - CEP 85819-110
Fone:(45) 3220-3000 - Fax:(45) 3324-4566 - Cascavel - Paraná



KELY CRISTINA ENISWELER

Hortas Escolares nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental: contribuições para o Ensino de Ciências

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação em cumprimento parcial aos requisitos para obtenção do título de Mestra em Educação, área de concentração Sociedade, Estado e Educação, linha de pesquisa Ensino de Ciências e Matemática, APROVADO(A) pela seguinte banca examinadora:

Orientador(á) - Vilmar Malacarne

Universidade Estadual do Oeste do Paraná - Campus de Cascavel (UNIOESTE)

Dulce Maria Strieder

Universidade Estadual do Oeste do Paraná - Campus de Cascavel (UNIOESTE)

Marco Antonio Batista Carvalho

Universidade Estadual do Oeste do Paraná - Campus de Cascavel (UNIOESTE)

Jorge Megid Neto

Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)

Cascavel, 22 de fevereiro de 2017

Dedico este trabalho
A minha mãe Rosalina da Silva Einsweler, companheira de todas as horas.

*E dizia: A que é semelhante o reino de Deus, e a que o comparei?
É semelhante a um grão de mostarda que um homem plantou na sua horta;
e cresceu e fez-se árvore; e as aves do céu aninharam-se nos seus ramos.
(Lc. 13: 18-19).*

AGRADECIMENTOS

A Deus, por nunca desistir de mim, por ser meu refúgio presente, minha rocha forte,
meu guia e protetor.

A minha mãe, Rosalina da Silva Einsweler, que mesmo sem conhecer o mundo das
letras sempre foi a minha maior incentivadora, professora e amiga, que soube
entender momentos de ausência, exemplo de mulher a ser seguido.

Ao meu pai Valdomiro Enisweler (*in memória*) que não esteve presente nessa fase
da minha vida, mas que deixou exemplo de honestidade e compromisso.

Ao professor Dr. Vilmar Malacarne, pelas orientações, pela confiança depositada e a
oportunidade de realizar essa pesquisa.

Ao Jorge Paulo Henz, meu amor, companheiro e amigo, por todo carinho, incentivo,
paciência nos momentos de ausência e cuidado para comigo.

As minhas queridas irmãs Neides Enisweler e Neuza Enisweler, que sempre
torceram por mim e me apoiaram, meu amor por vocês não tem medida.

Aos meus irmãos Edmar, Vilmar e Gilberto Enisweler.

Aos meus sobrinhos, Evander, Felipe, Bruno, Grazieli e Bruna, amo muito vocês. Ao
Felipe (novamente) por toda ajuda nos cuidados com a vovó Rosa durante o
processo da pesquisa.

A tia Vanira Samuelsson, por toda ajuda ainda no período dos estudos da Educação
Básica.

Ao amigo Normélio Back, meu carinho todo especial por você, obrigada por tudo.

A amiga Cenaliria Vieira, por ter trazido o pedaço de jornal com anúncio do cursinho
pré-vestibular da Unioeste, o qual, com certeza, abriu as portas para que eu
pudesse chegar até aqui. Aproveito e agradeço a dona Maria Baú e assim a toda
família Baú, pelo carinho, pela ajuda e incentivo.

Agradeço de forma especial, a Kellys Regina Saucedo, por toda ajuda e conselhos,
não somente nos estudos, mas para a vida. Que Deus abençoe você e ao Ezequiel
grandiosamente.

A Elocir Corrêa Pires, amiga e companheira no grupo de pesquisa, nas aulas, nos eventos, enfim, sua companhia foi fundamental nesse processo de aprendizagem.

As amigas de Mestrado, Claudia Kliemann, Elocir (novamente), Elhane Cararo, Gabriele Leske e Prescila Sgarioli, foi um prazer conhecê-las e compartilhar com vocês momentos de aprendizagem.

A Prescila (novamente) pela oportunidade de atuar na escola em que trabalhava, com certeza, aprendi muito com você, exemplo de profissional. E pela leitura do texto.

Agradeço a professora Me. Cléria Wendling e a Juliana Ubinski pelas valiosas contribuições durante o período de estágio docência.

Aos amigos do grupo FOPECIM, Bruna Besen, Cassiane Benassi, Sandra Jouris, Sara Giordani, Thaluana Rafael, pessoas queridas e especiais. A Luciana de Castro que voltou ao grupo na reta final desse trabalho, mas que contribuiu muito. E assim a todos os demais integrantes do Grupo de Pesquisa FOPECIM.

Agradeço de forma muito carinhosa, a professora Rosane Schimit Ormond por ter me ensinado as primeiras letrinhas com muito carinho e dedicação. De ti o espelho pela opção ao magistério.

De maneira muito especial e carinhosa, agradeço aos professores componentes da minha banca de defesa, professora Dra. Dulce Maria Strieder, ao professor Dr. Marco Antonio Batista Carvalho e ao professor Dr. Jorge Megid Neto, pelas valiosas e importantes contribuições com a pesquisa.

As escolas municipais de Cascavel/PR, participantes da pesquisa, pela colaboração, disponibilidade e aprendizagem.

A Capes pela concessão da bolsa de estudos, fundamental para a maior dedicação a este trabalho.

Aos professores e funcionários do Mestrado em Educação. Em especial a Sandra Köerich, obrigada por toda ajuda e contribuição.

ENISWELER, Kely Cristina. **Hortas escolares nos anos iniciais do Ensino Fundamental**: contribuições para o Ensino de Ciências. 2017. 136 f. Dissertação (Mestrado em Educação). Programa de Pós-Graduação em Educação. Área de concentração: Sociedade, estado e Educação, Linha de Pesquisa: Ensino de Ciências e Matemática, Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE, Cascavel, 2017.

RESUMO

Esta pesquisa parte do pressuposto desenvolvimento de diferentes práticas que propiciem melhores condições de ensino e de aprendizagem de alunos e professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Considerando a carga horária de conteúdos voltados para o Ensino de Ciências na formação inicial de professores e que, em sua grande maioria, os professores dos anos iniciais são egressos dos Cursos de Pedagogia. Torna-se premente a necessidade de pensar ferramentas que colaborem para formação continuada destes profissionais. Diante dessa problemática, nessa dissertação, buscou-se compreender qual o significado atribuído ao espaço destinado a hortas escolares das escolas municipais do perímetro urbano na cidade de Cascavel/PR e sua importância para o desenvolvimento do ensino e da aprendizagem em Ciências, com objetivo de contribuir para o incentivo à implantação da horta escolar pedagógica, partindo do pressuposto de que as mesmas se constituem como um instrumento metodológico para o desenvolvimento de que as hortas escolares constituem um laboratório vivo para o de diferentes práticas que propiciam melhores condições de ensino e aprendizagem de alunos e professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Para sua efetivação a pesquisa desdobrou-se em bibliográfica, documental e de campo. A bibliográfica considerou artigos, dissertações e teses sobre a temática investigada. A pesquisa documental teve por foco o levantamento de documentos emitidos pelos órgãos oficiais ligados a educação e que tem relação com políticas públicas voltadas para a implantação de hortas nas escolas. A pesquisa de campo aconteceu em duas fases, sendo: (i) a primeira constituída pelo mapeamento das hortas escolares existentes nas escolas do perímetro urbano municipal e a que função se destinam; (ii) na segunda fase foi efetivada a aplicação de questionários com professores e alunos de escolas que trabalham com a horta escolar pedagógica para verificar sua importância no processo de ensino e aprendizagem. Os resultados da pesquisa evidenciam que a prática de cultivo de uma horta no ambiente escolar, ainda não tem feito parte, na maioria das escolas pesquisadas, dos planejamentos pedagógicos e que o grande motivo apontado para isso é a falta de tempo e de uma pessoa responsável para atuar neste espaço. Uma das possibilidades apontadas nesse trabalho é o cultivo de horta em pequenos espaços ou como atividade extracurricular. Os dados ainda ressaltam a necessidade de pensar esse espaço como uma ferramenta pedagógica, pois, segundo os professores e alunos que desenvolvem essa atividade, esta tem contribuído de maneira significativa no processo de ensino e aprendizagem.

Palavras-Chave: Anos Iniciais, Ensino de Ciências, Hortas escolares, Ensino e Aprendizagem.

ENISWELER, Kely Cristina. **School gardens in the early years of elementary school**: contributions to the Science Education.2017. 136 f. Dissertation (Master in Education). Post-Graduation Program in Education.Concentration area: Society, Stateand Education, Research line: Science Education and Mathematics, West Paraná State University (Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE), Cascavel, Brazil, 2017. Advisor: VilmarMalacarne

ABSTRACT

This research is based on the assumption of the development of different practices that provide better teaching and learning conditions for students and teachers in the initial years of Elementary School.Considering the timetable of contents directed to the Science Education in the initial training of teachers and that, in the great majority, the teachers of the initial years are undergraduated from the Pedagogy Courses.It becomes urgent the need to think about tools that collaborate for the continuous training of these professionals.Faced with this problem, the aim of this dissertation was to understand the meaning assigned to the space destined to school kitchen gardens -of the municipal schools of the urban perimeter in the city of Cascavel/PR, Brazil- and its importance for the development of teaching and learning Sciences, aiming to contribute to the implementation incentive of the pedagogic school garden,based on the assumption that they are a methodological tool for the development of a living laboratory constituted by kitchen gardens for different practices that provide better teaching and learning conditions for students and teachers in the early years of Elementary School.For its effectiveness, the research was unfolded in bibliographical, documentary and field. In the bibliographic part we considered articles, dissertations and doctoral theses on the theme.The document research was focused on the collection of documents made by the official organs linked to education and related to public policies regarding to the implementation of school kitchen gardens.The field research was carried out in two phases: (i) the first is consisted on the mapping of the school kitchen gardens in the municipal urban perimeter schools and their function; (ii) in the second phase, questionnaires were applied with teachers and students from schools that work with the pedagogic school kitchen garden to verify their importance in the teaching and learning process.The results of the research show that the practice of gardening in the school environment has not yet been part of pedagogical planning in most of the surveyed schools and that the main reason for this is the lack of time and a responsible person to work on this space.One of the possibilities pointed out in this work is the cultivation of kitchen garden in small spaces or as extracurricular activity.The data also highlight the need to think of this space as a pedagogical tool because, according to teachers and students who develop this activity, this has contributed significantly in the teaching and learning process.

Keywords: Early Years, Science Education, School Kitchen Gardens, Teaching and Learning.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Evolução da situação mundial segundo tendências no ensino 1950 – 2000	40
Quadro 2	Curso de Graduação dos Diretores	75
Quadro 3	Curso de Graduação dos Coordenadores Pedagógicos	76
Quadro 4	Mapeamento da localização das escolas e da existência das hortas escolares municipais de Cascavel/PR	77
Quadro 5	Tipos de horta escolar	78
Quadro 6	Horta como espaço não pedagógico	79
Quadro 7	Motivos para as escolas não ter horta	80
Quadro 8	Concepção dos Diretores/Coordenadores pedagógicos que não trabalham com a horta em suas escolas, sobre propostas de implantação de horta	83
Quadro 9	Concepção dos Diretores/Coordenadores pedagógicos que trabalham com a horta em suas escolas, sobre propostas de implantação de horta	85
Quadro 10	Perfil dos professores que desenvolvem atividades com a horta	87
Quadro 11	Turmas/Alunos participantes do questionário	101
Quadro 12	Disciplinas que envolvem atividades com a horta	101
Quadro 13	Concepção dos alunos quanto as atividades na horta	103
Quadro 14	Atividades realizadas na horta em casa	104
Quadro 15	Atividades e conteúdos referentes a horta, trabalhados nas disciplinas, na concepção dos alunos	106
Quadro 16	Atividades e conteúdos referentes a horta, trabalhados nas disciplinas, na concepção dos professores	106

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Símbolos utilizados na transcrição	86
Tabela 2	Apoio a realização da horta escolar	97
Tabela 3	Recursos financeiros para a implantação da horta	98
Tabela 4	Orientações em sala	99
Tabela 5	Horta em casa	104

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1	Tempo de atuação dos diretores na rede municipal	75
Gráfico 2	Tempo de atuação na rede municipal dos coordenadores pedagógicos escolares	76

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACCC	Atividades de Complementação Curricular em Contraturno
AMOP	Associação dos Municípios do Oeste do Paraná
ANFOPE	Associação Nacional pela Formação dos Profissionais da Educação
APPS	Associação de Pais, Professores e Servidores
BSCS	Biological Science Curriculum Study
CAAE	Certificado de Apresentação para Apreciação Ética
CADES	Campanha de Aperfeiçoamento do Ensino Secundário
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CBA	Chemical Bond Approach
CFE	Conselho Federal de Educação
CTS	Ciência, Tecnologia e Sociedade
CNE	Conselho Nacional de Educação
DCN	Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica
ECA	Estatuto da Criança e do Adolescente
FAO	Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação
FNDE	Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
IBECC	Instituto Brasileiro de Educação, Ciência e Cultura
IDEB	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
MEC	Ministério da Educação
OMS	Organização Mundial da Saúde
PADCT	Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais para Ciências Naturais

PDE	Plano de Desenvolvimento da Educação
PDDE	Programa Dinheiro Direto na Escola
PNAE	Programa Nacional de Alimentação Escolar
PREMEN	Programa de Expansão e Melhoria do Ensino
PSSC	Physical Science Study Committee
SBPC	Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência
SEB	Secretaria de Educação Básica
SECAD	Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade
SEMED	Secretaria de Educação de Cascavel
SMSG	Science Mathematics Study Group
SPEC	Subprograma Educação para Ciência
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

SUMÁRIO

RESUMO.....	IV
ABSTRACT.....	X
LISTA DE QUADROS.....	XI
LISTA DE TABELAS.....	XII
LISTA DE GRÁFICOS.....	XIII
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS.....	XIV
INTRODUÇÃO.....	17
SEÇÃO 1: METODOLOGIA.....	20
1.1 O problema central da pesquisa.....	20
1.2 O campo de pesquisa e os sujeitos participantes.....	22
1.3 Os instrumentos metodológicos utilizados na pesquisa.....	23
1.4 O tratamento dos dados.....	25
SEÇÃO 2: O CURSO DE PEDAGOGIA E O ENSINO DE CIÊNCIAS PARA OS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL.....	28
2.1 O curso de Pedagogia no Brasil: indicativos da formação inicial do professor....	28
2.2 O ensino de Ciências: histórico e concepções.....	33
2.3 O ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental.....	44
SEÇÃO 3: CONTRIBUIÇÕES DA HORTA ESCOLAR MO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM EM CIÊNCIAS.....	48
3.1 A horta escolar como espaço de aprendizagem.....	48
3.2 Diferentes tipos de horta.....	50
3.3 A horta escolar nas orientações para a Educação.....	52
3.4 Possibilidades de implantação da horta no espaço escolar.....	57
3.5 Atividades pedagógicas.....	63
SEÇÃO 4: A HORTA ESCOLAR NA CIDADE DE CASCAVEL/PR: realidade e possibilidades.....	74
4.1 Da realidade encontrada.....	74
4.2 Concepção dos professores sobre o trabalho com a horta escolar.....	86
4.3 Concepção e perspectivas dos alunos sobre o trabalho com a horta escolar...	100
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	108
REFERÊNCIAS.....	113
APÊNDICES.....	127
ANEXOS.....	130

INTRODUÇÃO

A alfabetização científica nos anos iniciais do Ensino Fundamental é objeto de estudo de vários pesquisadores, a exemplo de Ducatti-Silva (2005), Costa (2005), Silva (2006) e Sasseron e Carvalho (2011). Entretanto, apesar do ensino de Ciências fazer parte da base curricular nacional já nos primeiros anos de escolarização da criança, a formação de professores na área de ensino de Ciências ainda é um problema a ser resolvido.

A docência nos anos iniciais é, na maioria dos casos, exercida por professores pedagogos, e estes, em sua grande maioria, formam-se em cursos de licenciatura em Pedagogia que têm as matrizes curriculares muito fragmentadas em relação às disciplinas de conteúdo básico. Um dos motivos da complexidade curricular de formação destes profissionais é a carga horária insuficiente do curso que, por vezes, acaba deixando lacunas e comprometendo a atuação dos futuros profissionais.

Pesquisas realizadas por Gatti e Barretto (2009) corroboram resultados encontrados por Bizzo (2002, p. 65), nas quais o autor se fundamenta para afirmar que “[...] os professores polivalentes [...] do ensino fundamental têm poucas oportunidades de se aprofundar no conhecimento científico e na metodologia de ensino específico da área [...]” de Ciências, tanto quando sua formação ocorre no magistério, como quando a formação se dá em cursos de Pedagogia.

Gatti e Barretto (2009) consideram que, mesmo os conteúdos que contemplam a educação básica em nível inicial, exigem do professor uma formação mais aprofundada e que para isso é necessário a busca de aprimoramento na formação, além de novas metodologias e práticas que irão possibilitar uma melhor atuação desses profissionais.

Em meio a este quadro de fragilidade no processo de formação destes professores e pensando em possibilidades de atividades alternativas que irão contribuir no processo de ensino e aprendizagem de Ciências nas escolas, entendemos que a elaboração e a construção de hortas nas escolas têm um significativo potencial para trabalhar a teoria e prática dos conteúdos. Permite, ainda, a realização de práticas diferenciadas para o ensino de Ciências e o estudo

interdisciplinar¹ dos conteúdos, contribuindo, entre outras coisas, com a formação continuada dos professores e a aprendizagem em Ciências dos alunos. De acordo com Lago; Araújo e Silva (2015, p. 54) a “[...] abordagem interdisciplinar favorece ainda a formação de um sujeito participativo, com maior interação nas atividades escolares e ainda leva o conhecimento adquirido em sala de aula para seu cotidiano, o que favorece uma melhor comunicação desse sujeito com a sociedade”.

A palavra horta é originária do latim “hortus”, que significa horto, ou seja, espaço pequeno de terrenos para cultivo de plantas de pequeno porte ou hortaliças que “[...] constituem um grande grupo de plantas alimentares que se caracterizam pelo alto valor nutritivo, principalmente porque contêm vitaminas, delicado sabor, pequeno porte e rápido crescimento” (HENZ; ALCÂNTARA, 2009, p. 17). No contexto escolar a horta é considerada um verdadeiro laboratório vivo, que vem contribuir na construção do conhecimento (MORGADO, 2006).

Para compreensão dos limites e possibilidades de trabalhos com a horta escolar, a presente pesquisa buscou responder a seguinte pergunta: Qual o significado atribuído ao espaço destinado à horta escolar das escolas municipais do perímetro urbano na cidade de Cascavel/PR e sua importância para o desenvolvimento do ensino e da aprendizagem em Ciências? Tal questão busca verificar se esse tipo de atividade tem feito parte dos planejamentos e conteúdos das escolas.

Tendo por base esse questionamento, essa pesquisa descreve na primeira seção, a *Metodologia* que define o caminho que a pesquisa percorreu e os instrumentos utilizados. Na segunda seção, *a formação inicial dos pedagogos e o ensino de Ciências para os anos iniciais do Ensino Fundamental*, abordamos um breve relato sobre a história do curso de Pedagogia no Brasil, os principais acontecimentos e leis que norteiam o curso. Em seguida, passamos a apresentar algumas considerações sobre o percurso histórico do ensino de Ciências e a concepção que norteia esse ensino e, posteriormente, falamos sobre o ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

A terceira seção, *Contribuições da horta escolar no processo de ensino e aprendizagem em Ciências*, aborda a horta escolar como um espaço de aprendizagem, considerando as diferentes definições dos principais tipos de horta, enfatizando a *horta escolar pedagógica*, foco do nosso trabalho. Esse modelo de

¹ “[...] interdisciplinaridade se caracteriza pela intensidade das trocas entre os especialistas e pelo grau de integração real das disciplinas, no interior de um projeto específico de pesquisa” (JAPIASSU, 1976, p. 74).

horta tem por finalidade intercalar os conteúdos científicos trabalhados em sala com as atividades práticas desenvolvidas na horta. Essa seção também apresenta considerações trazidas em documentos quanto ao trabalho com a horta na educação além de algumas que indicações como possibilidades para implantação da horta no espaço escolar. Para finalizar, a seção contempla algumas atividades que podem ser desenvolvidas na horta nas diferentes disciplinas.

Na quarta seção, *A horta escolar na cidade de Cascavel: realidade e possibilidades*, apresentamos os dados coletados na pesquisa de campo, primeiramente sobre a realidade encontrada, por meio do mapeamento das escolas municipais do perímetro urbano de Cascavel e a verificação da finalidade das hortas escolares nestes locais, quando existentes. Num segundo momento analisamos, por meio das falas coletadas em entrevistas, a concepção dos professores sobre o trabalho com a horta escolar pedagógica. Em seguida apresentamos as concepções e perspectivas dos alunos sobre o trabalho com a horta escolar.

Esperamos que a pesquisa contribua para o incentivo à implantação da horta escolar pedagógica, como instrumento de ensino no desenvolvimento de diferentes práticas escolares. Considerando a carga horária mínima em relação a conteúdos voltados para o ensino de Ciências na formação inicial de professores formados, grande parte em curso de Pedagogia, assim ponderamos ser importante pensar ferramentas que colaborem para o processo de ensino e aprendizagem. Entendemos que quando a horta é trabalhada com intuito pedagógico, esse espaço vem contribuir, por meio de aulas práticas e dinâmicas, além de possibilitar um trabalho interdisciplinar.

SEÇÃO 1: METODOLOGIA

O interesse por esta pesquisa surgiu das inquietações sobre qual a importância que tem sido dada às hortas escolares. Para isso tentamos identificar, através da revisão bibliográfica em livros, teses, dissertações, artigos, documentos oficiais e da análise de dados coletados, qual a importância dada a este espaço, como o trabalho com a horta tem ajudado o processo de ensino e aprendizagem nas diversas áreas do conhecimento, com ênfase no ensino de Ciências, além de apontar considerações sobre a formação inicial do pedagogo para o ensino de Ciências.

Para a investigação sobre as hortas escolares nos anos iniciais do Ensino Fundamental no ensino de Ciências, optamos pela abordagem qualitativa com aspectos quantitativos. A abordagem qualitativa nos permite compreender o fenômeno estudado a partir das experiências e comportamentos vividos pelos sujeitos e a análise quantitativa considera que a “[...] realidade só pode ser compreendida com base na análise de dados brutos, recolhidos com o auxílio de instrumentos padronizados” (FONSECA, 2002, p. 20). Esse procedimento de “[...] combinação de métodos pode ser feita por razões suplementares, complementares, informativas, de desenvolvimento e outras” (STRAUSS; CORBIN, 2008, p. 40). Assim, a interação dos métodos será de fundamental importância em todas as etapas da pesquisa.

1.1 O PROBLEMA CENTRAL DA PESQUISA

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) destacam a relevância do ensino em Ciências nos primeiros anos do Ensino Fundamental (BRASIL, 1998). Para Megid Neto e Belizário (2012) é na Educação Básica que começa de forma estruturante o processo de desenvolvimento intelectual, cognitivo e moral das crianças; nessa fase o aluno começa a compreender o ambiente natural, social, tecnológico, entre outros elementos que constituem a sociedade. De acordo com Mendes (2010, p. 9) é desse modo que “[...] o estudo e o ensino de Ciências [Naturais] nos anos iniciais do Ensino Fundamental [...] são relevantes para a compreensão de que a Ciência faz parte da vida cotidiana e interfere diretamente na sociedade”.

Chassot (1990) evidencia o papel do ensino de Ciências para formação e desenvolvimento do aluno, sendo que a Ciência deve ser “[...] colocada na realidade vivida pela criança, uma Ciência que ajude a criança a ler o mundo no qual está inserida, ajude-a a compreendê-lo e a transformá-lo para melhor” (p. 65).

Dentre as diferentes problemáticas que definem os processos de formação dos professores para os anos iniciais do Ensino Fundamental, sobretudo em relação ao ensino de Ciências, são evidentes as dificuldades que estes profissionais manifestam quando se referem a metodologias e conteúdos curriculares, que propiciem o alcance dos objetivos de ensino e aprendizagem do conhecimento científico para seus alunos (COSTA, 2005; SASSERON; CARVALHO, 2008).

Entre as possibilidades que podem ser desenvolvidas nas aulas de Ciências por professores nos anos iniciais do Ensino Fundamental, destacamos a implantação de hortas escolares. Para Araújo e Drago (2011), a horta escolar é uma importante ferramenta no ensino das ciências naturais nos anos iniciais do Ensino Fundamental. A existência e a utilização de hortas nas escolas estão alinhadas à possibilidade de ampliar as práticas formativas para os alunos além do espaço de sala de aula.

Consideramos que a horta possibilita condições para a realização de aulas práticas, como se fosse um laboratório, permitindo a abordagem de conteúdos científicos, tais como: aspectos da água e do solo, ecossistemas, rotação de culturas, fotossíntese, alimentação, nutrição, entre outros assuntos, que podem ser explorados interdisciplinarmente pelo professor e pela escola.

Nesta perspectiva, para a diversificação das abordagens do currículo nos anos iniciais do Ensino Fundamental, a implementação de hortas escolares é uma eficiente possibilidade. Assim, essa pesquisa tem como objetivo contribuir para o incentivo à implantação da horta escolar pedagógica partindo do pressuposto de que as mesmas se constituem como um instrumento metodológico para o desenvolvimento, pois as hortas escolares constituem um laboratório vivo para diferentes práticas que propiciam melhores condições de ensino e aprendizagem de alunos e professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

A pesquisa tem também como objetivo verificar se as escolas municipais urbanas da cidade de Cascavel, na região Oeste do estado do Paraná (PR), têm incluído nos planejamentos das aulas, conteúdos sobre o uso pedagógico das hortas escolares, que contribuam para os processos de ensino e aprendizagem em Ciências.

Neste contexto instauramos a pergunta de pesquisa: Qual o significado atribuído ao espaço destinado às hortas escolares das escolas municipais do perímetro urbano na cidade de Cascavel/PR e sua importância para o desenvolvimento do ensino e da aprendizagem em Ciências?

Para isso fizemos um mapeamento nas escolas municipais urbanas, a fim de averiguar se há espaços destinados à horta e como estão sendo utilizados. Com os resultados da amostra tivemos subsídios para verificar a aceitação do trabalho com horta escolar e quais os resultados deste tipo de atividade na escola.

1.2 O CAMPO DE PESQUISA E OS PARTICIPANTES

A cidade de Cascavel está localizada no Oeste do Paraná, sendo considerada a capital do Oeste paranaense. É, também, reconhecida como uma cidade universitária, com uma Universidade Estadual, uma universidade particular e oito faculdades particulares (CASCAVEL, 2015b). A população é de 312.778 habitantes (IBGE, 2015) e a área territorial é de 2.091.401 km², estando localizada a 491.000 km da capital, Curitiba. O agronegócio é um dos principais pilares da economia de Cascavel, com ênfase na produção de grãos e nesta direção a cidade também é palco de um dos maiores eventos para difusão da tecnologia agropecuária, o Show Rural Coopavel². Cascavel está colocada como a 11^a maior cidade do sul do Brasil e com apenas 64 anos é polo de uma região de 94 municípios (CASCAVEL, 2015c).

A rede municipal de educação é composta por 61 escolas, sendo 10 escolas rurais e 51 escolas urbanas. Nas 51 escolas urbanas, que compõem o campo de nossa investigação, o número de alunos matriculados é de 17.660 alunos (CASCAVEL, 2015a). A rede de Educação do município é distribuída nos seguintes níveis: Educação Infantil, Ensino Fundamental - Anos Iniciais e Educação de Jovens e Adultos (EJA). Os conteúdos de ensino da rede municipal são norteados por currículo próprio, cuja elaboração teve início em 2004, a partir de estudos e discussões promovidos pela Secretaria de Educação de Cascavel (SEMED), para a construção do currículo da rede, que foi implantado em 2008. Nesse currículo optou-

²Esse evento acontece há 28 anos na cidade de Cascavel/PR, com objetivo de apresentar as melhores empresas do agronegócio nacional e internacional, “[...] contribuindo para o aprendizado dos agricultores e economia rural. Só em 2016, a feira recebeu 235 mil visitantes e 480 expositores, todos buscando aumentar a produtividade de suas propriedades com o conhecimento e os negócios disponíveis no evento” (UPL. Brasil no Show Rural Coopavel. **Show Rural Coopavel 2017**. Disponível em: <uplbrasil.com.br/events/event/chow-rural-coopavel-2017/>. Acesso em: 17 jan. 2017.

se pelo método do materialismo histórico-dialético como linha de fundamentação teórica.

Com intuito de mapear a existência de hortas escolares, a coleta de dados tinha a pretensão de ser realizada nas 51 escolas urbanas do município de Cascavel/PR, porém, somente 47 escolas aceitaram participar.

Configuram-se como sujeitos da pesquisa: **22 diretores** e **25 coordenadores** que participaram da primeira etapa, respondendo ao questionário (APÊNDICE 1) para o levantamento de dados sobre a existência de hortas nas escolas. Na sequência, com os dados iniciais, foram selecionadas, das 47 escolas participantes, apenas 11, as quais possuem horta. Porém, destas 11, somente em 5 escolas as hortas são usadas com intuito pedagógico, foco da pesquisa. Feito este levantamento, a próxima etapa da coleta foi realizar uma entrevista (APÊNDICE 2) com os professores que trabalham a horta com fim pedagógico, totalizando **6 professores** (em uma das escolas, dois professores trabalham com a horta).

A última etapa da pesquisa de campo foi aplicar questionário (APÊNDICE 3) aos alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental das 5 escolas selecionadas, totalizando **56 alunos**, das turmas que trabalham com a horta. Sendo assim, um total de **109 sujeitos** participantes da coleta de dados.

1.3 OS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS UTILIZADOS NA PESQUISA

Para o desenvolvimento desta pesquisa foram adotadas três modalidades de investigação: a pesquisa bibliográfica, a pesquisa de campo e a pesquisa documental.

A pesquisa bibliográfica tem como objetivo verificar as contribuições de autores sobre determinado tema. Uma pesquisa bibliográfica “[...] busca essencialmente comparar as ideias de alguns autores procurando pontos de similaridade e pontos de divergência, ou seja, o autor visa chegar a uma conclusão com base no que já foi pesquisado anteriormente” (MALHEIROS, 2011, p. 82).

A pesquisa bibliográfica é debatida por diferentes autores tais como: Andrade (1997), Gressler (2004), Lima e Mito (2007), Rocha e Bernardo (2011), pois “[...] constitui o procedimento básico para os estudos monográficos, pelos quais se busca o domínio do estado da arte sobre determinado tema” (CERVO; BERVIAN; SILVA, 2007, p. 61). Neste sentido a pesquisa bibliográfica empreenderá uma revisão sobre os significados atribuídos à implantação e implementação de hortas escolares e sua

relevância para o ensino e a aprendizagem de conteúdos científicos. Essas leituras auxiliaram na formulação de um quadro conceitual sobre as possibilidades de práticas pedagógicas diferenciadas nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

A pesquisa documental intenciona o levantamento e a análise de documentos oficiais emitidos pelo governo Federal, Estadual e Municipal relacionados ao incentivo e à utilização de hortas no espaço escolar, sobretudo as políticas públicas desenvolvidas pela Secretaria Municipal de Educação da cidade de Cascavel. Tenciona ainda, levantar bibliografias sobre a realização de práticas diferenciadas para o ensino de Ciências e o estudo interdisciplinar dos conteúdos, contribuindo na aprendizagem dos alunos. Autores, como Lüdke e André (1986), Marconi e Lakatos (2005), Piana (2009), caracterizam a pesquisa documental como “[...] fonte de coleta de dados [que] está restrita a documentos, escritos ou não, constituindo o que se denomina de fontes primárias. Estas podem ser feitas no momento em que o fato ou fenômeno ocorre, ou depois” (MARCONI; LAKATOS, 2005, p. 174).

A pesquisa de campo obteve dados sobre o fenômeno estudado. Neste sentido o estudo de “[...] campo pode ser qualitativo ou quantitativo. A forma de coletar os dados varia muito. Pode ser feita por entrevista, instrumentos de caráter qualitativo, como se pode usar um questionário de essência fortemente quantitativa” (MALHEIROS, 2011, p. 97). A pesquisa de campo aprovada pelo Comitê de Ética, com Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE): 44943815.7.0000.0107 (ANEXO III), utilizou dois instrumentos de coleta, a entrevista e o questionário com questões abertas e fechadas.

As questões das entrevistas foram organizadas com perguntas fechadas, com objetivo de coletar respostas “[...] precisas e estandardizadas [...] para servirem de indicadores explicativos do problema” e perguntas abertas que permitem um “[...] discurso livre do entrevistado sobre o tema” (CHIZZOTTI, 2008, p. 58). Os questionários partiram de um conjunto de questões “[...] pré-elaboradas, sistemática e sequencialmente dispostas em itens que constituem o tema da pesquisa, com o objetivo de suscitar dos informantes respostas por escrito ou verbalmente sobre assunto que os mesmos saibam opinar ou informar” (CHIZZOTTI, 2008, p. 55), permitindo coletar informações precisas sobre o tema.

A entrevista e os questionários foram organizados com perguntas de identificação e localização dos entrevistados, além de questões que nos levassem a perceber como o espaço destinado à horta é trabalhado, e questões que buscaram identificar o conhecimento dos entrevistados sobre o tema estudado.

A coleta aconteceu em 47 escolas do perímetro urbano de Cascavel/PR. O primeiro momento da coleta de dados foi por meio de questionários enviados primeiramente via e-mail. Para os questionários não recebidos por via eletrônica, foram entregues pessoalmente aos diretores e/ou coordenadores pedagógicos com o intuito de mapear a existência de hortas nas escolas e a sua finalidade.

Num segundo momento foi realizada entrevista com os professores que trabalham com a horta, com objetivo de compreender de que forma ela é utilizada na escola. E, por último, os alunos responderam a um questionário com a finalidade de perceber qual a importância que estes dão ao espaço e se eles consideram significativo para aprendizagem.

Na presente pesquisa a análise compreenderá a tentativa de evidenciar as relações existentes entre o tema estudado e outras evidências encontradas nas fontes primárias e secundárias.

1.4 O TRATAMENTO DOS DADOS

Os dados da pesquisa de campo foram analisados com procedimentos qualitativos e quantitativos, com objetivo de compreender como o espaço destinado à horta escolar é percebido e trabalhado nas escolas, em especial no ensino de Ciências.

Segundo Strauss e Corbin (2008, p. 45), a pesquisa com “O método qualitativo deve dirigir o quantitativo e o método quantitativo resulta no qualitativo, em um processo circular, mas, ao mesmo tempo, evolutivo, com cada método contribuindo para a teoria a maneira como só ele pode fazer” na construção da pesquisa.

Para análise dos dados coletados, tanto nos questionários como pelas entrevistas, foram utilizados os princípios da Análise de Conteúdo de Bardin (2016). Para esta autora este tipo de análise parte de:

[...] um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) dessas mensagens (BARDIN, 2016, p. 48).

Ainda de acordo com a autora, o método é possível ser submetido à análise de documentos como questionários e entrevistas. Bardin (2016) divide a análise do

conteúdo em três fases: (i) pré-análise, (ii) exploração de material, (iii) tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação.

A primeira fase consiste na organização e na leitura do material levantado para a pesquisa. Segundo Bardin (2016) esta fase é “[...] chamada de leitura “flutuante”, [...] Pouco a pouco a leitura vai se tornando mais precisa, em função de hipóteses emergentes, da projeção de teorias adaptadas sobre o material e da possível aplicação de técnicas utilizadas sobre materiais análogos” (p. 126). Neste sentido, na primeira etapa da análise, buscamos ler os dados coletados e organizá-los quantitativamente e qualitativamente em quadros e tabelas.

Na fase de exploração de material, Bardin (2016) considera as unidades de registro e a categorização das informações empíricas coletadas durante a pesquisa de campo. Para Franco (2003, p. 51) a “[...] categorização é uma operação de classificação de elementos constitutivos de um conjunto, por diferenciação seguida de um reagrupamento baseado em analogias, a partir de critérios definidos”, para isso tentamos reunir em uma mesma unidade as características comuns do material o que nos permitiu agrupar os dados em quadros, gráficos e tabelas.

Após esta organização foi possível começar o tratamento dos resultados, ou seja, a última fase da análise do conteúdo. No sentido de que:

Os resultados brutos são tratados de maneira a serem significativos (“falantes”) e válidos. Operações estatísticas simples (percentagens), ou mais complexas (análise factorial), permitem estabelecer quadros de resultados, diagramas, figuras e modelos, os quais condensam e põem em relevo as informações fornecidas pela análise (BARDIN, 2016, p. 131).

Os dados foram quantificados e organizados para melhor interpretação das informações.

Para a realização da pesquisa de campo foi informado ao entrevistado sobre a natureza do projeto de pesquisa, salientada a importância da sua colaboração. Nos caso de concordância em participar, o entrevistado assinou em duas vias o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), aprovado pelo Comitê de Ética, com Certificado de Apresentação para Apreciação Ética. O entrevistado permaneceu com uma das vias.

As entrevistas foram gravadas em áudio e, após a coleta de dados, elas foram transcritas literalmente. Carvalho (2007, p. 36) aponta que na transcrição é importante não “[...] perder informações sobre entonação, pausas, humor, grau de certeza nas afirmações, entre outros”, para isso utilizamos alguns símbolos. “Para

marcar qualquer tipo de pausa deve-se empregar reticências, [...]; (()) para a inserção de comentários do pesquisador”. Estas transcrições foram codificadas para garantia da preservação do anonimato do respondente.

Os dados da pesquisa de campo foram agrupados em categorias e apresentados em tabelas, gráficos e quadros, presentes na resposta dos entrevistados, facilitando a compreensão e interpretação das informações prestadas. O uso da triangulação de dados é organizado a partir da análise de conteúdo de Bardin (2016), que permite, com mais precisão, o levantamento, através de duas ou mais fontes, das informações referentes ao fenômeno estudado.

Após a codificação, os dados foram categorizados, o que consistiu na “[...] classificação de elementos constitutivos de um conjunto por diferenciação e, em seguida, por reagrupamento segundo o gênero (analogia), com os critérios previamente definidos” (BARDIN, 2016, p. 147) com objetivo de compreender criticamente as informações coletadas. Esta técnica de categorização tem por objetivo “[...] reduzir o volume amplo de informações contidas em uma comunicação a algumas características particulares ou categorias conceituais que permitam passar dos elementos descritivos à interpretação ou investigar a compreensão” (CHIZZOTTI, 2008, p. 99) das informações coletadas.

Para fins de identificação dos sujeitos das entrevistas e das escolas, as mesmas foram codificadas com a letra “E” de entrevista e “P” de professor (EP), como no exemplo: (EP1, EP2, EP3, EP4, EP5 e EP6). Quando mencionado suas escolas será codificado “E” de escola (E1, E2, E3, E4 e E5) e o código do professor, somente os professores com os códigos EP5 e EP6 terão o mesmo código da escola, sendo E5, pois ambos são da mesma escola.

Os alunos foram codificados pelas escolas em que estudam, com a letra “E” e a sequência numérica, como no exemplo: E1; E2, E3; E4, E5. Das escolas que têm a horta, mas, **não** com intuito pedagógico foram codificados como no exemplo EN1, EN2, EN3, EN4, EN5. Isso foi realizado para manter o sigilo do nome dos sujeitos e das escolas participantes da pesquisa.

SEÇÃO 2: O CURSO DE PEDAGOGIA E O ENSINO DE CIÊNCIAS PARA OS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

A investigação realizada sobre o curso de Pedagogia no Brasil é apresentada a partir de uma breve contextualização histórica, das mudanças, das políticas e das conquistas que permeiam o curso. Das áreas de atuação desse profissional, consideramos neste trabalho os anos iniciais do Ensino Fundamental, por ser recorte da presente pesquisa. Dentre as especificidades de atuação, abordaremos considerações sobre o ensino de Ciências para os anos iniciais do Ensino Fundamental. Para essa reflexão usaremos livros, artigos, teses, dissertações, documentos entre outras referências sobre a temática.

2.1 O CURSO DE PEDAGOGIA NO BRASIL: INDICATIVOS DA FORMAÇÃO INICIAL DO PROFESSOR

Ao falarmos sobre o curso de Pedagogia não podemos deixar de abordar os aspectos históricos e políticos que permeiam uma trajetória de lutas e conquistas por meio de leis, mudanças, crises e avanços. Em decorrência disso, desde sua elaboração, o curso vem passando por constantes alterações em sua estrutura e em sua grade curricular.

É apenas no final do século XIX que a formação de professores passa a ser destinada a cursos específicos no Brasil. A formação de docentes para as “primeiras letras” passa a ser direcionada às Escolas Normais de nível secundário, “Correspondendo aos atuais anos finais do ensino Fundamental e ao ensino Médio” (GATTI; BARRETTO, 2009, p. 37). Na tentativa de resolver o problema sobre a formação de professores, criam-se as universidades, com o objetivo que o ensino atinja “[...] cada vez mais os diversos extratos da população, com qualidade no nível de interesse de cada país ou na medida das condições financeiras de cada indivíduo” (MALACARNE, 2007, p. 64). Para que o trabalho que “Até então [...] era exercido por profissionais liberais ou autodidatas, mas há que considerar que o número de escolas secundárias era bem pequeno, bem como o número de alunos” (GATTI; BARRETTO, 2009, p. 37), que atingia à uma maior parcela de pessoas.

Com a crescente evolução da indústria surge a necessidade de uma maior escolarização dos trabalhadores, iniciando assim, de maneira tímida, a expansão do ensino e com isso a necessidade de mais professores para atender a nova demanda

de alunos. Neste sentido, a partir do ano 1930, acontece uma nova estrutura no ensino e na formação de professores em nível superior. Neste período criam-se cursos específicos para diversas áreas do ensino, inclusive o curso de Pedagogia.

No entanto, a efetivação deste curso acontece nove anos mais tarde, em 1939, por meio da organização da Faculdade Nacional de Filosofia da Universidade do Brasil, através do decreto Lei 1.190 de 04 de abril de 1939. De acordo com autores como Silva (2006), Gatti e Barretto (2009) e Cruz; Arosa (2014) a formação do pedagogo se dava como licenciados e bacharéis para diversas áreas. Na formação de bacharéis eram destinados três anos e para licenciados, cursava-se mais um ano de didática; este esquema ficou conhecido como 3+1.

Com essa formação, os professores tinham habilitação para atuar na Escola de nível primário, atual Ensino Fundamental I. Porém, de acordo com a lei, a maneira como o curso estava organizado, os conteúdos e a grade curricular não preparavam o professor para atuar no ensino primário; este sistema de ensino permaneceu durante os anos de 1939 a 1962.

Em 1961 o curso passou por pequenas alterações em seu currículo, com o Parecer do Conselho Federal de Educação (CFE) de nº 251/62, relatado por Valnir Chagas, que segundo Silva (2006, p. 15-16) apontou para as fragilidades do curso como:

[...] à controvérsia existente a respeito da manutenção ou extinção do curso. Explica que a idéia da extinção provinha da acusação de que faltava ao curso conteúdo próprio, na medida em que a formação do professor primário deveria se dar ao nível superior e a de técnicos em Educação em estudos posteriores ao da graduação [...], uma vez que a formação de professores primários em curso secundário já era uma solução avançada para a época, Valnir Chagas trata então de fixar o currículo mínimo e a duração do curso de pedagogia. A previsão do autor do parecer é que, antes de 1970, nas regiões mais desenvolvidas, esse curso teria que ser redefinido e que, provavelmente, nele se apoiariam os primeiros ensaios de formação superior do professor primário.

O Parecer CFE 251/62 destacava uma formação do curso de pedagogia para técnico em Educação e professor do Curso Normal, através do bacharelado e da licenciatura. Porém, de acordo com Ribeiro e Miranda (2008):

[...] o campo de trabalho do bacharel não estava bem definido nessa época, assim como o campo específico de atuação do licenciado em Pedagogia, uma vez que muitos profissionais não formados especificamente nessa área foram assumindo o trabalho reservado aos licenciados (p. 2).

No ano de 1967, em meio às críticas de professores e estudantes àquela estrutura do curso, no Congresso Estadual de Estudantes na região de Rio Claro/SP, surgem discussões sobre a necessidade de reformular as disciplinas e a estrutura curricular do curso de Pedagogia. Tais mudanças acontecem no ano de 1969, por meio do Parecer CFE 252/69 que teve novamente Valnir Chagas como conselheiro.

Segundo Furlan (2008, p. 386), o parecer “[...] visava a formação do professor para o ensino normal (licenciatura), e de especialistas para as atividades de orientação, administração, supervisão e inspeção dentro das escolas e do sistema escolar”. Diante dessa nova realidade, muda-se também, o currículo que passou a ser estruturado “[...] para uma base comum de estudos, e ao especialista oferecia a habilitação específica para os conjuntos de tarefas” (FURLAN, 2008, p. 386), essas mudanças provocaram um aumento na procura pelo curso por conta das diversas especialidades oferecidas. Durante o período de 1970 a 1990, não aconteceram alterações legais, somente encontros que promoviam discussões sobre o sistema educacional.

No ano de 1990 as discussões deixam de ser em torno da identidade do pedagogo, e sob a organização da Anfope (Associação Nacional pela Formação dos Profissionais da Educação) passam a ser referentes à formação dos professores de forma geral. No entanto, com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) de 1996, ao mencionar algumas indicações sobre a formação dos professores para a educação básica, traz à tona novamente as questões relacionadas a identidade do pedagogo (SILVA, 2006).

No artigo 62 da LDB/96 é explícito que a formação do professor para educação básica deve ser “[...] em nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena, em universidades e institutos superiores de educação, admitida, como formação mínima para o exercício do magistério na educação infantil e [...] nos primeiros anos do ensino fundamental” (BRASIL, 1996), sendo que as instituições de ensino superior têm como obrigação fornecer aos futuros profissionais da educação básica:

- I - cursos formadores de profissionais para a educação básica, inclusive o curso normal superior, destinado à formação de docentes para a educação infantil e para as primeiras séries do ensino fundamental; II - programas de formação pedagógica para portadores de diplomas de educação superior que queiram se dedicar à educação básica; III - programas de educação continuada para os

profissionais de educação dos diversos níveis (BRASIL, 1996, Art. 63).

A LDB/96 trouxe um novo encaminhamento para o sistema educacional e mudanças quanto à formação de professores, que passou a acontecer por meio do ensino superior, exceção ao magistério (Ensino Médio) que ainda continuava a habilitar o professor para os anos iniciais do Ensino Fundamental.

Foi a partir da promulgação das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, por meio da Resolução CNE/CP nº 1, de 18 de fevereiro de 2002, que as “[...] diretrizes curriculares para cada curso de licenciatura passam a ser aprovadas pelo Conselho Nacional da Educação” (GATTI; BARRETTO, 2009, p. 42). Ainda, segundo a Resolução, os cursos de formação deveriam considerar, no seu projeto pedagógico:

I – as competências referentes ao comprometimento com os valores inspirados da sociedade democrática; II – as competências referentes à compreensão do papel social da escola; III- as competências referentes ao domínio dos conteúdos a serem socializados, aos seus significados em diferentes contextos e sua articulação interdisciplinar; IV – as competências referentes ao domínio do conhecimento pedagógico; IV – as competências referentes ao gerenciamento do próprio desenvolvimento profissional (BRASIL, 2002, p. 2).

Neste momento surge um aumento do número de cursos de licenciatura e conseqüentemente de licenciados em diversas áreas do conhecimento, e pensando na formação de professores, em 2005 surgem as primeiras normatizações para as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Pedagogia (DCNGP) com objetivo de levar “[...] em conta proposições formalizadas, nos últimos 25 anos, em análises da realidade educacional brasileira, com a finalidade de diagnóstico e avaliação sobre a formação e atuação de professores [...]” (BRASIL, 2005, p. 1), com ênfase na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

As Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Pedagogia, licenciatura, passam a vigorar por meio da Resolução nº 1 de 15 de maio de 2006, proposta esta que estava em pauta de discussões por professores e alunos desde 1998 (FURLAN, 2008). Esse documento tem por objetivo aplicar:

[...] à formação inicial para o exercício da docência na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental, nos cursos de Ensino Médio de modalidade Normal e em cursos de Educação Profissional, na área de serviços e apoio escolar, bem como em

outras áreas nas quais sejam previstos conhecimentos pedagógicos. A formação oferecida abrangerá integralmente a docência, a participação da gestão e avaliação de sistemas e instituições de ensino em geral, a elaboração, a execução, o acompanhamento de programas e as atividades educativas (BRASIL, 2005, p. 05).

Fica evidente que, de acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Pedagogia, licenciatura, há várias possibilidades de atuação desse profissional, tanto para a docência ou para a não docência³.

Referente à docência, as DCNGP apontam que esta deve ser compreendida como “[...] ação educativa e processo pedagógico metódico e intencional, construído em relações sociais, étnico-raciais e produtivas, as quais influenciam conceitos, princípios e objetivos da Pedagogia” (BRASIL, 2006, p. 1). Para o desenvolvimento dos conhecimentos científicos, éticos e culturais no processo de construção da aprendizagem. Ainda, segundo as DCNGP, a formação de professores deve estar pautada em “[...] estudos teórico-práticos, investigação e reflexão crítica” (BRASIL, 2006, p. 1).

Espera-se ainda, segundo as Propostas das Diretrizes para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica, em cursos de nível superior, que o pedagogo, em sua formação inicial:

[...] se apropriem de determinados conhecimentos e possam experimentar, em seu próprio processo de aprendizagem, o desenvolvimento de competências necessárias para atuar nesse novo cenário. A formação de um profissional de educação tem que estimulá-lo a aprender o tempo todo, a pesquisar, a investir na própria formação e a usar sua inteligência, criatividade, sensibilidade e capacidade de interagir com outras pessoas (BRASIL, 2000, p. 13).

Tudo isso, pensando em melhorias para a formação dos professores que irão atuar na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Com a Resolução n. 2, de 1 de julho de 2015, definem as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada, que vem ao encontro da diretriz anterior, quanto às necessidades de uma formação que compreenda o “[...] conhecimento, avaliação, criação e uso de textos, materiais didáticos, procedimentos e processos de ensino e aprendizagem que contemplem a diversidade social e cultural da sociedade brasileira [...]” (BRASIL

³ Ações de administrar, orientar e supervisionar. O pedagogo tem como possibilidade de atuação em espaços como; instituições hospitalar, sindicatos, empresas, turismo, meios de comunicação, museus entre outros (FIREMAN; 2006, LIBÂNEIO; 1999).

2015b, p. 10). Para isso os cursos de formação inicial para os profissionais do Ensino Fundamental deverão garantir:

[...] nos seus currículos conteúdos específicos da respectiva área de conhecimento ou interdisciplinar, seus fundamentos e metodologias, bem como conteúdos relacionados aos fundamentos da educação, formação na área de políticas públicas e gestão da educação, seus fundamentos e metodologias, direitos humanos, diversidade étnico-racial, de gênero, sexual, religiosa, de faixa geracional, Língua Brasileira de Sinais (Libras), educação especial e direitos educacionais de adolescentes e jovens em cumprimento de medidas socioeducativas (BRASIL, 2015b, p. 14).

Cabem as instituições que ofertam os cursos de formação para professores atenderem as necessidades da formação desse profissional. A atuação peculiar do pedagogo tem várias especificidades, pois, esse profissional trabalha com o ensino das diferentes áreas do conhecimento da educação básica, dentre elas o ensino de Ciências. É importante ressaltar que é nessa etapa de atuação do pedagogo que o processo cognitivo da criança “[...] evolui sempre numa organização do conhecimento, que não chegamos diretamente ao conhecimento correto, mas este é adquirido por aproximações sucessivas, que vão permitindo sua reconstrução a partir de conhecimentos que o aluno já tem” (CARVALHO, 1992, p. 154). Nesse processo, o professor é a figura principal como mediador na construção do conhecimento, e que ajudará os alunos “[...] na caminhada que os levará dos conceitos espontâneos aos conceitos científicos” (CARVALHO, 1992, p. 154).

Nesse sentido, passamos a apresentar algumas considerações sobre o ensino de Ciências e, posteriormente, o ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

2.2 O ENSINO DE CIÊNCIAS: HISTÓRICO E CONCEPÇÕES

Nesse tópico pretendemos abordar a história do ensino de Ciências das últimas seis décadas, considerando o período de 1950 até os dias atuais. Este recorte se dá porque se considera este período um marco para o ensino de Ciências, pois é, a partir de 1950 que o Instituto Brasileiro de Educação, Ciência e Cultura (IBCEC) reconhece a necessidade de mudanças para o ensino de Ciências devido a sua precariedade, assumindo o compromisso de modificá-lo.

A situação do ensino de Ciências no período de 1950 a 1960 ainda trazia resquícios da Segunda Guerra Mundial (1939-1945), que trouxe mudanças quanto

“A industrialização, o desenvolvimento tecnológico e científico que vinham ocorrendo, não puderam deixar de provocar choques no currículo escolar” (KRASILCHIK, 2012, p. 18).

O mundo ainda vivenciava as consequências da guerra, e na área educacional não era diferente, os mecanismos internacionais influenciavam na organização de um “[...] sistema educacional [que] poderia ser usado de forma mais eficaz para preparar as pessoas para viver e trabalhar em um mundo em rápida mutação⁴” (DEBOER, 2000, p. 586, tradução nossa), sobre esse período Jenkins (1979, p. 97) considera que a “[...] Segundo Guerra Mundial foi para o ensino de Ciências, assim como para o resto, um divisor de águas”.

Como marco desse processo deu-se início ao lançamento do *Sputnik*⁵, e do progresso científico soviético, essa fase é denominada por Hurd (1961) como período de crise no ensino de Ciências, momento em que surgem os grandes embriões dos primeiros projetos curriculares para o ensino de Ciências.

Segundo Krasilchik (2012), estes projetos levaram a alterações nos programas científicos dos países europeus e dos Estados Unidos, estas mudanças em nível internacional tiveram a participação de acadêmicos renomados, de universidades e da sociedade científica, sendo que esses projetos de “Física (Physical Science Study Committee – PSSC), de Biologia (Biological Science Curriculum Study – BSCS), de Química (Chemical Bond Approach – CBA) e (Science Mathematics Study Group – SMSG)” são conhecidos globalmente pelas suas siglas (KRASILCHIK, 2000, p. 85).

Esses projetos tiveram forte influência nas tendências curriculares, que foram sendo modificadas “[...] em função de fatores políticos, econômicos e sociais que resultaram, por sua vez, em transformações das políticas educacionais, cumulativas em função das quais ocorreram mudanças no ensino de Ciências” (KRASILCHIK, 2000, p. 86).

Em âmbito brasileiro, buscava-se superar a dependência dos outros países, com o objetivo de implantar uma ciência natural do país. No Brasil o cenário educacional derivava ainda do Manifesto dos Pioneiros (1932), com discussões que analisavam o projeto de Lei sobre as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. A necessidade era de incentivar o avanço da ciência e da tecnologia nacional para o progresso da industrialização no país. Para isso era necessário superar os métodos

⁴ “[...] educational system could be used more effectively to prepare people to live and work in such a rapidly changing world” (DEBOER, 2000, p. 586).

⁵ Primeiro satélite artificial lançado na órbita terrestre, pela Rússia, em 4 de outubro de 1957.

tradicionais de ensino verbalista e transmissor de informações. As principais reclamações ao ensino de Ciências eram quanto:

A inclusão, no currículo, do que havia de mais moderno na Ciência, para melhorar a qualidade do ensino ministrado a estudantes que ingressariam nas Universidades, tornara-se urgente, pois possibilitaria a formação de profissionais capazes de contribuir para o desenvolvimento industrial científico e tecnológico. A finalidade básica da renovação era, portanto, formar uma elite que deveria ser melhor instruída a partir dos primeiros passos de sua escolarização. As mudanças curriculares incluíam a substituição dos métodos expositivos pelos chamados métodos ativos, dentre os quais tinha preponderância o laboratório. As aulas práticas deveriam propiciar atividades que motivassem e auxiliassem os alunos na compreensão de conceitos (KRASILCHIK, 2012, p. 19).

Esse novo método de ensino pretendia que as informações passadas fossem mais práticas e eficientes, diferentes do método livresco e verbalista. A construção de museus, de projetos, centros e programas de ensino para disciplinas científicas que tinham como objetivo ajudar na formação dos professores veio a contribuir para o avanço do ensino de Ciências (SCHWARTZMAN; CHRISTOPHE, 2002).

Para colaborar na formação do professor de Ciências, o Ministério da Educação (MEC) oferecia capacitações através da Campanha de Aperfeiçoamento do Ensino Secundário (CADES). Ao concluir o curso, os diplomas eram dados a “[...] professores improvisados, pois eram raros os licenciados que se dedicavam ao magistério, ficando as aulas das disciplinas científicas a cargo de profissionais, como médicos, engenheiros, farmacêuticos e bacharéis” (KRASILCHIK, 2012, p. 20).

Nesse período o ensino de Ciências era abordado a partir de textos básicos que transmitiam apenas informações, como: conceitos básicos, alguns tipos de fenômenos e objetos, enfim, informações básicas, tanto, que nesta época o ensino de Ciências era conhecido como ‘produto da Ciência’, pois não havia um aprofundamento quanto às questões que relacionassem a Ciência com a política, a economia, e as questões tecnológicas (KRASILCHIK, 2012).

A década seguinte, de 1960 à 1970, é influenciada pela Guerra Fria entre os Estados Unidos e os soviéticos, que teve forte influência da tecnologia e do desenvolvimento científico. Com esse movimento muitas são as transformações nas esferas sociais e políticas e, conseqüentemente, na formação do professor e nos métodos de ensino.

Estas mudanças tiveram como alicerce a Lei 4.024 das Diretrizes e Bases da Educação de 21 de dezembro de 1961, que no artigo 64 defende que:

[...] orientadores de educação do ensino primário serão formados nos institutos de educação em curso especial e que terão acesso os diplomados em escolas normais de grau colegial e em institutos de educação, com estágio mínimo de três anos no magistério primário (BRASIL, 1961).

Com essa nova formação, os alunos formar-se-iam com uma visão mais crítica. Segundo as autoras Rosa e Rosa (2012), a formação passaria a conter a “[...] disciplina de *Iniciação à Ciência*, incluída desde a primeira série ginásial, ao mesmo tempo em que apontava para a necessidade de aumentar o número de horas nas disciplinas de Física, Química e Biologia” (p. 7, grifo nosso).

Corroborando com as novas mudanças no currículo escolar, os projetos de âmbito internacional passam a ser usados no Brasil. Estes foram aperfeiçoados e traduzidos pelo Instituto Brasileiro de Educação, Ciência e Cultura (IBECC), com o apoio da Universidade de Brasília, para que os cursos colegiais⁶ pudessem usar esse material.

Para Krasilchik (2012, p. 27), estes projetos propunham aos professores cursos atualizados e “O IBECC, que vinha liderando o movimento, começou a elaborar, simultaneamente à tradução de materiais estrangeiros, o projeto de Iniciação à Ciência, para atender à nova legislação”, refletindo num ensino de Ciências em processo permanente de investigação dos conhecimentos científicos. O IBECC “[...] neste período treinou um total de 1.800 professores na utilização de materiais BSCS⁷ e PSSC⁸; também iniciou a produção dos equipamentos de laboratório necessários para a realização de experiências” (LORENZ, 2005, p. 105), sugeridas nos cursos de Ciências.

Neste contexto as mudanças da formação de professores eram notáveis aos novos modelos de aulas que instigavam nos alunos a busca pela pesquisa e a descoberta de novos conhecimentos. Segundo Krasilchik (2012, p. 28) o ensino de Ciências tinha como método “[...] a identificação de problema, o estabelecimento de hipóteses para resolvê-los, a organização e execução de experiências para a verificação das hipóteses e a conclusão, validando ou não as hipóteses”.

⁶ Antiga denominação do Ensino Médio

⁷ O projeto Biological Science Curriculum Study (BSCS) desenvolveu materiais didáticos de Biologia com conteúdos unificadores e atualizados que apresentam um método científico de investigação.

⁸ Physical Science Study Committee (PSSC), [...] diferenciou-se dos cursos tradicionais de Física por restaurar “a primazia dos conteúdos da matéria”, isto é, tratava em profundidade os conceitos de Física (LORENZ, 2008, p. 11).

Em meio ao contexto da ditadura militar de 1964, novas modificações ocorreram na sociedade brasileira e no âmbito escolar, mudanças que trouxeram problemas à educação, pois, deixava-se de “[...] enfatizar a cidadania para buscar a formação do trabalhador, considerado [neste momento] peça importante para o desenvolvimento econômico do país” (KRASILCHIK, 2000, p. 86).

Mesmo em meio às dificuldades do regime militar e “[...] da censura, alguns intelectuais continuavam repensando a nossa educação” (ARANHA, 2006, p. 341). Neste contexto, o ensino de Ciências ganha importância por colaborar com o avanço da mão-de-obra qualificada, objetivo que teve efetividade com a elaboração da Lei 5.692 de reformulação parcial das Diretrizes e Bases da Educação, promulgada em 1971.

Este novo momento de 1970 a 1980 é marcado pelas mudanças no sistema educacional pela lei mencionada, onde as escolas secundárias não formariam mais os cientistas, mas, a ênfase estaria na formação do trabalhador para responder às necessidades do desenvolvimento do país.

No artigo 1º da Lei 5.692/71 é considerado que “O ensino de 1º e 2º graus tem por objetivo geral proporcionar ao educando a formação necessária ao desenvolvimento de suas potencialidades como elemento de auto-realização, qualificação para o trabalho e preparo para o exercício consciente da cidadania” (BRASIL, 1971), tornando-se assim, obrigatório o ensino de Ciências nas séries ginasiais⁹ (TRIVELATO; SILVA, 2011).

Diante disso, o currículo passa a ser sobrecarregado por disciplinas profissionalizantes e instrumentais, levando à fragmentação das disciplinas científicas. A formação de profissionais despreparados, livros-textos de má qualidade para o docente, o que, segundo Mancuso, Lima e Bandeira (1996, p. 37) refletiu “[...] na educação de modo confuso e improdutivo” com o ensino profissionalizante na escola pública.

Diante dessa situação, em 1972, o Ministério de Educação (MEC) formula o Projeto Nacional para a Melhoria do Ensino de Ciências por meio do Programa de Expansão e Melhoria do Ensino (PREMEN). O PREMEN preparava para as escolas materiais atualizados e de qualidade, (para os objetivos da época, sobre o ensino de Ciências), além de preparar os professores por meio de cursos de aperfeiçoamento

⁹Atualmente essa modalidade corresponde aos anos finais do Ensino Fundamental.

para o trabalho com estes materiais, e formar professores licenciados em ciências¹⁰ para lecionarem no 1º grau¹¹.

Porém, não foi à solução para os problemas no ensino, com a regulamentação da licenciatura para o ensino de Ciências, a formação do professor tornou-se mais precária, pois, ela se dava por “[...] escolas sem estrutura e sem corpo docente qualificado. Muitos, entre os novos profissionais, jamais entraram em laboratório durante seus cursos de formação, o que os tornou ainda mais dependentes do livro-texto, de baixo nível” (KRASILCHIK, 2012, p. 32).

Com tudo isso, a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) e as Sociedades Brasileiras de Química, Física e Matemática se manifestaram contra a Resolução nº 30 de 1974, que fixava os currículos do curso de Ciências como licenciatura, o que foi um marco para o ensino de Ciências. A licenciatura curta do curso de Ciências “[...] tinha como traço dominante a idéia de integração do conhecimento como suporte para a diversificação sem detrimento do conjunto” (GOBBI; UTSUMI, 2006, p. 3), que pretendia formar um professor “[...] licenciado curto em todos os sentidos: formado em tempo curto, a curto preço para a escola (mas a alto custo para o estudante), intelectualmente curto” (CHAUÍ, citado por PILETTI; PILETTI, 1997, p. 215). Nesse processo a formação profissional do professor acontecia de maneira simplificada e acarretava prejuízos para o ensino.

A década de 1980 é marcada pela redemocratização e a busca pela abertura no país, período de transformação na sociedade e no meio ambiente pelo crescimento industrial em prol do desenvolvimento do país. No entanto, passa a demandar uma formação dos “[...] cidadãos preparados para viver em uma sociedade que exigia cada vez mais igualdade e equidade” (NASCIMENTO; FERNANDES; MENDONÇA, 2010, p. 231).

Assim o ensino de Ciências passa a ser visto como uma atividade investigativa para aquisição do conhecimento científico, e não mais uma atividade neutra. Segundo Chauí (2000, p. 318) “Os fatos ou objetos científicos não são dados empíricos espontâneos de nossa experiência cotidiana, mas são construídos pelo trabalho da investigação científica. Este é um conjunto de atividades intelectuais, experimentais e técnicas”, desse modo, o ensino de Ciências deveria desenvolver um olhar crítico e científico nos alunos quanto à realidade da sociedade.

¹⁰Essa modalidade foi regulamentada através da Resolução CFE nº 30/74 que “Fixa os currículos mínimo e pleno e a duração do curso de Ciências como licenciatura de 1º Grau e dá outras providências” (BRASIL, 1974).

¹¹ Ensino de 1º grau obrigatório dos 7 aos 14 anos, atual Ensino Fundamental.

Para Krasilchik (2012, p. 34) é neste momento que se enfatiza a “[...] necessidade de um bom ensino de Ciências para todos, não devendo ser este mais um elemento da elitização, tampouco um instrumento de poder à disposição de apenas uns poucos privilegiados”. Assim, para suprir as novas necessidades da formação do aluno, é necessária uma mudança curricular dos conteúdos e metodologias aplicadas em sala de aula.

Para o avanço do ensino de Ciências é proposta a inclusão de alguns temas nos currículos, como: “[...] as relações entre a indústria e a agricultura, ciência e tecnologia. A educação ambiental e a educação para a saúde, cujas conexões com esses temas básicos são claras, continuam merecendo atenção dos educadores” (KRASILCHIK, 2012, p. 34). Essas novas propostas curriculares abrangem uma perspectiva de alfabetização científica, com base nos pressupostos da Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), com a finalidade de abordar as questões de responsabilidade social e ambiental. No entanto, o ensino de Ciências, ainda continuava sendo alvo de discussão e preocupação dos órgãos de Educação, Ciência e Tecnologia.

Desse modo, no ano de 1983 a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e o Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PADCT) criam um programa para melhoria do ensino, denominado Subprograma Educação para Ciência (SPEC). Esse programa teve como objetivo “[...] melhorar o ensino de Ciências e Matemática, identificar, treinar e apoiar lideranças, aperfeiçoar a formação de professores e promover a busca de soluções locais para a melhoria do ensino e estimular a pesquisa e implementação de novas metodologias” (SPEC, 1985, s/p). O que provocou interesse da comunidade acadêmica, da Secretaria de Educação do MEC, de grupos de pesquisas e de professores da escola primária (Ensino Fundamental) e secundária (Ensino Médio).

Para atender a este objetivo na sala de aula, no final da década de 1990, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) de nº 9394/96, torna obrigatório no artigo 43, inciso II, a formação de “[...] diplomados nas diferentes áreas de conhecimento, aptos para a inserção em setores profissionais e para a participação no desenvolvimento da sociedade brasileira, e colaborar na sua formação contínua” (BRASIL, 1996). Dessa forma, findam os cursos de licenciatura curta para o ensino de Ciências, e começam os cursos de Ciências Físicas (Física, Química, a Astronomia e Geologia) e Ciências Biológicas (Biologia, Zoologia, Anatomia).

De maneira mais específica, a Secretaria de Educação Fundamental, elabora em 1997 os Parâmetros Curriculares Nacionais para Ciências Naturais (PCN), para o nível fundamental, com os principais objetivos de:

Compreender a natureza como um todo dinâmico e o ser humano parte integradora e agente de transformação do mundo em que vive; Identificar relações entre conhecimento científico, produção de tecnologia e condições de vida, no mundo de hoje e em sua evolução histórica; Formular questões, diagnosticar e propor soluções para problemas reais a partir de elementos das Ciências Naturais, colocando em prática conceitos, procedimentos e atitudes desenvolvidas no aprendizado escolar; Saber utilizar conceitos científicos básicos; Saber combinar leituras, observações, experimentações, registros, etc., para coleta, organização e discussão de fatos e informações; [...] (BRASIL, 1997, p. 31).

Esse documento prevê que o ensino de Ciências prepare o aluno para a vida social e política para lidar com o constante crescimento da ciência e da tecnologia. Na atualidade, no sistema educacional brasileiro, o ensino de Ciências compõe a base comum do Ensino Fundamental ao Ensino Médio (BRASIL, 1996), e, nos anos iniciais do Ensino Fundamental seu objetivo visa contribuir “[...] com a alfabetização, ao mesmo tempo em que proporciona a elaboração de novos conhecimentos. É importante que as crianças tragam para a escola suas vivências e seus saberes, que devem ser tratados de acordo com o que cabe a cada etapa” (BRASIL, 2015a, p. 149-150).

Ao rever as mudanças no ensino durante o seu percurso histórico, apresentaremos um quadro que representa os acontecimentos que acompanharam o ensino de Ciências e as tendências desse ensino, segundo estudos de Krasilchik (2012):

Quadro 1: Evolução da situação mundial, segundo tendências no ensino 1950-2000.

Tendências no ensino	Situação Mundial			
	1950 Guerra Fria	1970 Guerra Tecnológica	1990 Globalização	2000
Objetivo do ensino	Formar elite; Programas rígidos	Formar cidadão-trabalhador; Propostas Curriculares Estaduais	Formar cidadão-trabalhador-estudante; Parâmetros Curriculares Federais	
Concepção de ensino	Atividade neutra	Evolução histórica; Pensamento lógico-crítico	Atividades com implicações sociais/CTS	
Instituições promotoras de reforma	Projetos Curriculares; Associações	Centros de Ciências, Universidades.	Universidades e Associações Profissionais	

	Profissionais		
Modalidades Didáticas Recomendadas	Aulas Práticas	Projetos e Discussões	Jogos: Exercícios no computador

Fonte: (KRASILCHIK, 2000, p. 86).

Com esse quadro podemos perceber que as transformações sociais perpassam no contexto escolar, e que muitas vezes foram fator determinante para as modificações no ensino e para a evolução das tendências no ensino de Ciências. Scheifele (2013) resume este quadro dizendo que o ensino evoluiu “[...] de formar elite por programas rígidos nos anos de 1950 [...], formar cidadãos e trabalhadores sob a égide da Guerra Tecnológica nos anos 1970, para formar cidadãos, trabalhadores e estudantes nos anos de 1990 sob o viés da Globalização” (p. 56). A respeito desse quadro, ainda, é possível considerar o desenvolvimento da própria concepção de Ciências que nos anos de 1950 era considerada uma atividade neutra, em seguida passou para um pensamento lógico-crítico nos anos 1970 e nos anos de 1990 passou para atividades com implicações sociais.

Todo esse processo de mudança de concepção no ensino de Ciências, atualmente é investigado por pesquisadores como Matthews (2000), Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2002), Moraes (2003) e Bastos et al. (2004) que apontam em seus trabalhos para uma concepção construtivista em torno do ensino de Ciências.

Segundo Matthews (2000, p. 270, grifo do autor) o construtivismo é “[...] uma grande influência no ensino contemporâneo de ciências: na verdade, muitos diriam que é a maior influência. É também uma influência significativa na educação em matemática, literatura, artes, ciências sociais e religião”. O construtivismo parte de uma teoria de aprendizagem, porém foi na teoria de ensino que se expandiu, principalmente na área de administração educacional. Ainda, segundo o autor, podemos considerar três tradições principais do construtivismo: a educacional; a filosófica e a sociológica, que são caracterizados como:

O **construtivismo educacional**, por sua vez, divide-se em construtivismo pessoal e construtivismo sócio-cultural. O construtivismo pessoal tem suas origens em Piaget, e atualmente é mais claramente professado por Ernst Von Glasersfeld. O construtivismo social tem suas origens em Lev Vygotsky e tem sido proclamado por pesquisadores tais como Rosalind Driver, no ensino de ciências, e Paul Ernst, no ensino de matemática. O **construtivismo filosófico** tem suas origens imediatas no trabalho de Thomas Kuhn, [...] Este construtivismo filosófico tem suas raízes na linha da filosofia da ciência de Berkeley e, muito anteriormente, na filosofia instrumentalista da Grécia Antiga [...] O **construtivismo sociológico** é identificado com o Programa Forte de Edimburgo e da

pesquisa sobre a Sociologia do Conhecimento Científico [...] (MATTHEWS, 2000, p. 275, grifo nosso).

No ensino de Ciências o construtivismo educacional se apresenta “[...] como uma epistemologia¹², o construtivismo dialoga com a natureza da ciência” (BENTLEY, 1998, p. 243). Além de destacar a necessidade do conhecimento prévio, da reconstrução das ideias espontâneas dos alunos e a valorização da concepção científica desenvolvida pelo professor.

De acordo com Carvalho (1992, p. 154) “O ensino de Ciências, nessas primeiras etapas do ensino fundamental, tem a obrigação de dar o primeiro passo com os alunos na caminhada que os levará dos conceitos espontâneos aos conceitos científicos”. Para essa abordagem no âmbito da educação em ciências, sob o rótulo do construtivismo as pesquisas propõem um ensino por mudança conceitual, tornando-se sinônimo de aprender ciências (BASTOS, et al. 2004). De acordo com Trivelato e Silva (2011, p. 8), é importante que o aluno, no processo de ensino e aprendizagem em Ciências, saiba:

[...] reconhecer a existência de concepções espontâneas (conhecimentos prévios); Entender que o processo de aprendizagem de conteúdos científicos requer construção de conhecimentos; Aproximar a aprendizagem de Ciência das características do fazer científico; Propor a aprendizagem a partir de situações-problemas; Reconhecer o caráter social da construção do conhecimento científico; Entender o pluralismo que envolve o processo ensino e aprendizagem em Ciências.

Neste contexto, o construtivismo enfatiza a importância do envolvimento dos alunos nas aulas, para a construção e compreensão do conhecimento científico. Nesse sentido o construtivismo tem influenciado não somente a comunidade científica, mas, grande parte de documentos educacionais e propostas curriculares nacionais. Segundo as orientações pedagógicas para o Estado do Paraná, por exemplo, o ensino de Ciências deve “[...] ofertar aos estudantes um ensino de Ciências como instrumento transformador do mundo e como uma das formas sofisticadas de pensamento humano” (PARANÁ, 2010, p. 47).

Na mesma linha os Parâmetros Curriculares Nacionais de Ciências Naturais (PCN) observam que o ensino de Ciências permite o “[...] incentivo às atitudes de curiosidades, de respeito à diversidade de opiniões, à persistência na busca e

¹²“A palavra deriva do grego, *epísteme*, ciência, verdade; *logos*, estudo, discurso, portanto, a epistemologia, no seu sentido etimológico, significa estudo ou discurso sobre a ciência ou sobre a verdade” (RAMOS, 2003, p. 15).

compreensão das informações, às provas obtidas por meio de investigações, [...] tem lugar no processo de ensino e aprendizagem” (BRASIL, 1997, p. 34-35). Essas propostas têm como tentativa romper com um único modelo e o senso comum científico. Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2007, p. 32) salientam que o senso comum científico é evidente em atividades como:

Regrinhas e receituários; classificações taxonômicas; valorização excessiva pela repetição sistemática de definições, funções e atribuições de sistemas vivos ou não vivos; questões pobres para prontas respostas igualmente empobrecidas, [...], experiências cujo único objetivo é a “verificação” da teoria... Enfim, atividades de ensino que só reforçam o distanciamento do uso dos modelos e teorias para a compreensão dos fenômenos naturais e daqueles oriundos das transformações humanas [...] (grifo do autor).

Neste sentido, a ciência deixa de ser atrativa e se caracteriza como uma ciência morta. Para Rosito (2003, p. 198) é importante destacar algumas opções de propostas para o ensino de Ciências, como:

[...] - o Ensino de Ciências deve priorizar o desenvolvimento de habilidades e atitudes científicas; - a organização do ensino de Ciências deve enfatizar a aprendizagem da estrutura das ciências, seus princípios e teorias; - o currículo de Ciências deve ser direcionado para a autonomia e crescimento pessoal do aluno; - o currículo de Ciência deve envolver questões sociais; - o currículo de Ciências deve ser voltado para a aprendizagem das questões do cotidiano, envolvendo conteúdos e problemas na relação das ciências com a tecnologia e a sociedade; - o ensino de Ciências deve ser interdisciplinar.

Mas além de se trabalhar a partir de uma concepção, é necessário que para o ensino ser efetivo, o professor tenha “[...] clareza quanto à concepção que irá orientar sua ação pedagógica” (SALLES; KOVALICZN, 2007, p. 93) no processo de ensino e aprendizagem. Em uma perspectiva construtivista o conhecimento é construído pelo aluno e não meramente transmitido pelo professor, Carvalho (1992, p. 8), indica que para o desenvolvimento do construtivismo no ensino: “1) o aluno é o construtor do seu próprio conhecimento; 2) o conhecimento é um contínuo, isto é, todo conhecimento é construído a partir do que já se [tem de] conhecimento; 3) o conhecimento a ser ensinado deve partir do conhecimento” espontâneo que o aluno traz para sala.

Para Moraes (2003, p. 116) o processo de construção acontece na interação entre os sujeitos:

Entretanto, em qualquer de suas concepções, adotar uma postura construtivista é superar a epistemologia empirista que postula que o conhecimento se origina no objeto; é também superar a concepção inatista que entende que a aquisição do conhecimento pode ser inteiramente explicada pelas condições inatas dos sujeitos. É entender que a forma como o conhecimento é adquirido não pode ser explicada pelas condições do ambiente, nem só pelos atributos do sujeito que aprende. É entender que o conhecimento precisa ser construído pelo sujeito através de sua interação com o ambiente físico e cultural.

Para o autor é a interação e a ação dos sujeitos com os variados objetos de conhecimento que resultará na construção do conhecimento. Porém, qual seja a concepção adotada pelo professor, não é uma tarefa fácil desenvolvê-la, pois exige do professor conhecê-la para que tenha condições de colocá-la em prática. Para o construtivismo, Moraes (2003, p. 128) considera que:

É possível? Certamente temos professores que praticam o construtivismo, contudo, não é fácil imaginá-lo compreendido e praticado pela maioria dos professores de ciências. É um processo longo e difícil superar o empirismo que ainda estamos impregnados. Entendemos que é possível ser construtivista no ensino de Ciências, mesmo admitindo que tenhamos ainda que construir o verdadeiro significado disto e de como situá-lo na prática.

O ensino de Ciências pode trazer sua concepção, porém cada professor durante o seu período de formação e ação irá construir a sua própria concepção de ciência e de seu ensino, “Assim, a conceituação sobre o processo de ensino e aprendizagem se sustenta, além de orientações legais e estudos específicos da área, em visões de mundo, nos valores, nos conhecimentos e na cultura” (SILVA, 2014, p. 65-66) da formação dos professores.

2.3 O ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

No Brasil, na atualidade, a educação básica tem como um dos seus níveis de ensino, o Ensino Fundamental, que é dividido em anos iniciais (1º ao 5º ano) e anos finais (6º ao 9º ano), com uma carga horária de 800 horas anuais distribuídas em 200 dias letivos. Os anos iniciais do Ensino Fundamental são o período no qual a criança começa a compreender de forma estruturante o ambiente natural, político, social e tecnológico (BRASIL, 1996). Para a formação integral dos alunos, as disciplinas que estão presentes no currículo são: Português, Matemática, Geografia,

Artes, Educação Física, História, Língua Estrangeira e Ciências, esta última, foco da nossa pesquisa.

O profissional que atua nos anos iniciais do Ensino Fundamental é, em geral, o pedagogo, cuja formação é polivalente. Autores como Pires, Malacarne e Strieder (2014, p. 129) salientam que a formação do pedagogo é “[...] restrita do ponto de vista teórico, quando comparada ao seu leque de atuação”, resultando em uma formação superficial para as disciplinas da educação básica, porém, é no “[...] âmbito das series iniciais que a criança constrói seus conceitos e apreende de modo mais significativo o ambiente que as rodeia, através da apropriação e compreensão dos significados apresentados mediante o ensino de Ciências” (LORENZETTI, 2005, p. 2).

Tais apontamentos direcionam para a necessidade de um ensino que não esteja limitado a “[...] leitura ou realização de exercícios propostos pelo livro didático que, por melhor que seja produzido, pouco contribui para um primeiro contato atraente da criança com o mundo dinâmico da Ciência” (MALACARNE; STRIEDER, 2009, p. 76). Por esse motivo o ensino de Ciências precisa estimular a curiosidade investigativa dos alunos para construção do conhecimento científico. Ainda, segundo os autores supramencionados, em concordância com Bizzo (2000, p. 88, grifo do autor), defendem que o “[...] ensino de Ciências para crianças seria importante para preparar o ‘terreno’ para a aprendizagem futura, antecipando, lenta e gradualmente, o vocabulário necessário num estágio posterior do aprendizado”.

O aluno dos anos iniciais do Ensino Fundamental tem como uma de suas características a curiosidade, e nesta etapa que os aspectos cognitivos, emocionais e físicos da criança tem maior desenvolvimento, os quais devem ser mediados e orientados pelos professores no âmbito escolar.

Segundo as orientações pedagógicas para os anos iniciais do Estado do Paraná, a criança:

[...] é o sujeito de sua aprendizagem e, desde os primeiros anos de desenvolvimento, convive diariamente em um ambiente rodeado de fenômenos mediados não somente pelas suas denominações, como calor, frio, poluição, animal, vegetal, água, entre outras, mas também por explicações do grupo social ao qual pertencem, seja a família, a escola, a mídia, entre outros. Os porquês são explicados às crianças, as quais formam ideias, às vezes conceitos, às vezes um conjunto mais difuso de pensamento (PARANÁ, 2010, p. 49).

A criança ao perguntar sobre algo está partindo de concepções prévias ou alternativas sobre o conteúdo de ensino, e ao “[...] assumir que os conhecimentos

prévios são importantes é fundamental ao professor que, ao trabalhar conteúdos científicos escolares, leve em consideração tanto à sequência, quanto a relevância do conteúdo selecionado para o ensino” (PARANÁ, 2010, p. 50-51). Por isso o ensino de Ciências deve ser além da:

[...] transmissão dos conhecimentos científicos historicamente acumulados pela humanidade, estabeleça a análise das relações destes conhecimentos com questões históricas, políticas, sociais e econômicas, tendo em vista que os elementos naturais e culturais fazem parte de um todo dinâmico (CASCAVEL, 2008a, p. 155).

Nesse sentido, acreditamos que o ensino de Ciências não pode ser visto de uma maneira simplista e é tarefa do professor pesquisar, estudar, discutir sobre as temáticas da área. Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) para Ciências deve ser trabalhado com “[...] a utilização de observações, experimentação, jogos, diferentes fontes textuais [...], que desperte o interesse dos estudantes pelos conteúdos e conferem sentidos à natureza e à ciência que não são possíveis ao se estudar Ciências Naturais apenas em um livro” (BRASIL, 1998, p. 27). Estas propostas necessitam que o professor esteja preparado para trabalhar com os conhecimentos gerais e a lidar com variadas situações do contexto escolar.

Porém, ainda existe uma contradição no entendimento dos professores do que é ensinar ciências na Educação Básica, principalmente nos anos iniciais do Ensino Fundamental. De acordo com Fumagalli (1998, p. 15) no cotidiano escolar “[...] o conhecimento científico e tecnológico é subestimado [...], seu ensino ocupa um lugar residual, principalmente nas primeiras e segundas séries nas quais chega a ser incidental” a forma como se ensina ciência. No entanto, os Parâmetros Curriculares Nacionais de Ciências Naturais, consideram que se 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, é a **meta que se propõe para o ensino da área na escola fundamental**. 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, para a compreensão e valoração dos modos de intervir na natureza e de utilizar seus recursos, para a compreensão dos recursos tecnológicos que realizam essas mediações, para a reflexão sobre questões éticas implícitas nas relações entre Ciência, Sociedade e Tecnologia (BRASIL, 1997, p. 21-22).

Nesse intento, entendemos que é tarefa da escola proporcionar uma formação de saberes científicos e tecnológicos, com intuito de preparar cidadãos

para o mundo atual. Por isso, em concordância com Sasseron e Carvalho (2008), entendemos que é necessário “[...] iniciar o processo de Alfabetização Científica desde as primeiras séries da escolarização, permitindo que os alunos trabalhem ativamente no processo de construção do conhecimento e debate de idéias que afligem sua realidade” (p. 336). Ainda nessa ideia, Fracalanza, Amaral e Gouveia (1986, p. 26-27) consideram que o Ensino de Ciências:

[...] entre outros aspectos, deve contribuir para o domínio das técnicas de leitura e escrita; permitir o aprendizado dos conceitos básicos das ciências naturais e da aplicação dos princípios aprendidos a situações práticas; possibilitar a compreensão das relações entre a ciência e a sociedade e dos mecanismos de produção e apropriação dos conhecimentos científicos e tecnológicos; garantir a transmissão e a sistematização dos saberes e da cultura regional e local.

O Ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental oportuniza a exploração por parte da criança do ambiente ao seu redor, seja ele, natural ou social, possibilitando uma participação ativa no processo de construção do conhecimento. Para os anos iniciais, principalmente 1º e 2º ano, é importante frisar que o Ensino de Ciências deve ser pautado em uma estrutura mais lúdica, porém, sem danos quanto aos conteúdos, com intuito que o “[...] conhecimento científico não seja imposto e sim, desejado” (DELIZOICOV; SLONGO, 2011, p. 209), para que os alunos sejam “[...] construtores ativos e não seres reativos, e pelo fato dos professores realmente se ocuparem de *ensinar-lhes* a construir conhecimentos” (MAURI, 2004, p. 87, grifo do autor).

Entendemos que são muitas as dificuldades por parte dos profissionais da educação frente à sua formação, em relação a metodologias e conteúdos curriculares do ensino de Ciências, como as demais disciplinas da Educação Básica, para o alcance dos objetivos da aprendizagem do conhecimento científico pelos alunos.

Portanto, nosso trabalho busca assinalar que, dentre as possibilidades de atividades a serem desenvolvidas nas aulas de Ciências, a implantação de hortas escolares, é uma ferramenta que contribui com o ensino nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Essas discussões serão feitas na seção seguinte.

SEÇÃO 3. CONTRIBUIÇÕES DA HORTA ESCOLAR NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM EM CIÊNCIAS

A estrutura física da escola e sua organização se refletem no contexto do dia a dia do ambiente escolar. Por isso, ambientes como, laboratórios, sala de informática, parquinho, biblioteca, entre outros, poderiam ser usados para fins de investigação com intuito de melhorar a formação dada em sala de aula. Nesse trabalho o espaço de pesquisa é o destinado à horta escolar pedagógica, porque acreditamos que se tem a possibilidade de trabalhar diversas atividades, conceitos e princípios, por meio de aulas dinâmicas e práticas.

Por isso, compreendemos que se faz necessário explorar as alternativas de trabalhar com a horta, não apenas como mais um espaço, mas como complemento de atividade que contribui no processo de ensino e aprendizagem. Nesse sentido, essa seção tem como objetivo apresentar a horta como lugar de aprendizagem, conceituar os diferentes tipos de horta, assim como apresentar o que as orientações para educação dizem desse ambiente e ainda, teorizar como implantar uma horta em diferentes espaços na escola. E por fim, apresentar algumas possibilidades de atividades que podem ser desenvolvidas no espaço da horta em diferentes disciplinas.

3.1 A HORTA ESCOLAR COMO ESPAÇO DE APRENDIZAGEM

Entendemos a horta como um espaço de ensino e aprendizagem, pois possibilita uma prática pedagógica que une teoria e prática, onde os alunos tornam-se cooperadores e participantes da construção do conhecimento. Esse espaço torna-se um verdadeiro laboratório vivo (MORGADO, 2006, ARAÚJO; DRAGO, 2011, GARUTTI; PINHEIRO, 2011, SASSI, 2014) que contempla de forma interdisciplinar vários conteúdos das diversas áreas do conhecimento.

Nessa premissa consideramos a horta como uma possibilidade de assegurar um trabalho interdisciplinar. As atividades práticas realizadas por meio da horta podem ser consideradas a partir de:

Um pequeno jardim, uma horta, um pedaço de terra, é um microcosmos de todo o mundo natural. Nele encontramos formas de vida, recursos de vida, processos de vida. A partir dele podemos reconceitualizar nosso currículo escolar. Ao construí-lo e cultivá-lo podemos aprender muitas coisas [...]. Ele nos ensina os valores da emocionalidade com a Terra: a vida, a morte, a sobrevivência, os

valores da paciência, da perseverança, da criatividade, da adaptação, da transformação, da renovação (GADOTTI, 2003, p. 62).

Nisso compreende-se que esse espaço pode oferecer diversos benefícios para os sujeitos envolvidos na atividade, desde a aprendizagem dos conteúdos científicos, alimentação de qualidade, trabalho em equipe, dentre outros. Quanto à aprendizagem dos conteúdos, é possível designar tarefas que contemplem todas as disciplinas da educação básica e variados conteúdos.

Um dos temas mais trabalhados neste espaço, segundo Cribb (2007), Barbosa (2009), Araújo e Drago (2011) e Souza (2011), é a educação ambiental, a educação alimentar e nutricional. No que tange a educação ambiental, na Política Nacional de Educação Ambiental considera-se no artigo 5º, inciso IV, a importância do “[...] incentivo à participação individual e coletiva, permanente e responsável, na preservação do equilíbrio do meio ambiente, entendendo-se a defesa da qualidade ambiental como um valor inseparável do exercício da cidadania” (BRASIL, 1999). Nisso é fundamental que a escola seja comprometida para construção de uma sociedade ambientalmente mais equilibrada.

No contexto escolar é possível trabalhar com a educação ambiental por meio de atividades relacionadas à horta escolar, pois segundo Barbosa (2009, p. 17, grifo do autor), esse espaço “[...] se apresenta como um “ecossistema”, onde educandos, professores, funcionários da escola e comunidade podem trabalhar de maneira autônoma, solidária e cooperativa em favor da aprendizagem de todos”, além de provocar mudanças alimentares e na conscientização sobre as questões ambientais. Ainda segundo Cribb (2007, p. 5, grifo nosso) somente:

[...] a possibilidade de sair da sala para assistir aula em um espaço aberto, e estar em contato direto com a terra, com a água, poder preparar o solo, conhecer e associar os ciclos alimentares de sementeira, plantio, cultivo, ter cuidado com as plantas e colhê-las [...] [torna-se] uma diversão, além de ser um momento em que os alunos [...] [aprendem] a respeitar a terra.

Nesse sentido ponderamos que a horta escolar é um dos espaços propícios para realização de atividades também sobre a educação ambiental e sustentabilidade. Além das abordagens de Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA), que tem como objetivo: “[...] formar alunos que possuam senso crítico, que saibam relacionar o conhecimento científico com os problemas de seu cotidiano [...] que saibam ouvir e debater assuntos ligados à ciência sem maiores dificuldades” (REZENDE, et al., 2014, p. 182), também configura-se para realização

de atividades, do ponto de vista da alimentação, um espaço estimulante para o incentivo a uma alimentação saudável.

Dentre as muitas funções da escola, o desenvolvimento de ações quanto à melhoria da alimentação dos alunos é uma delas. Segundo Araújo e Drago (2011, p. 125), o “[...] consumo de hortaliças pode ser desenvolvido numa instituição de ensino com o envolvimento dos alunos. Além da satisfação de poder aproveitar na alimentação escolar as hortaliças que ajudou a cultivar”, nesse sentido, a horta pode além de ampliar a merenda escolar, conscientizar os alunos sobre a alimentação saudável.

O espaço destinado à horta possibilita integrar várias formas de aprendizagem na rotina escolar, gerando fonte de observação e pesquisa. Assim Brandão (2012, p. 20) salienta que este espaço permite o desenvolvimento de ações pedagógicas como “[...] a problematização, a motivação, a contextualização, a interdisciplinaridade, a educação ambiental e conteúdos diversos” no processo de ensino e aprendizagem.

Com o objetivo de compreender as diferentes possibilidades que o espaço oferece ao ensino, o foco do nosso trabalho é investigar o espaço destinado à horta escolar pedagógica como ferramenta para o ensino de Ciências e as demais disciplinas do currículo. Nesse intuito, a subseção a seguir tem por finalidade abordar os diferentes tipos de horta.

3.2 DIFERENTES TIPOS DE HORTAS

Em sua grande maioria a horta é considerada um espaço onde se plantam hortaliças, verduras e legumes por meio de um trabalho manual ao ar livre. Porém, consideramos que este espaço proporciona a formação de muitas outras habilidades, dependendo da sua finalidade. Nessa subseção apresentaremos três diferentes modalidades de horta, como: as hortas familiares ou domésticas, hortas comunitárias e por fim, o nosso foco, as hortas escolares, que são divididas em três modalidades: as hortas escolares mistas, de produção e pedagógicas.

No que tange às hortas familiares ou domésticas, autores como Gallo, Martins e Peres (2005), Fernandes (2009) e Silva et al. (2010), ponderam que o principal objetivo é a garantia de alimentos frescos e a possibilidade de produção de verduras para venda, para complementação da renda familiar. A preocupação com uma

alimentação saudável tem feito com que famílias invistam em produção própria de alimentos orgânicos ou a compra desses alimentos em feiras e supermercados.

A Organização Mundial da Saúde (OMS) recomenda o consumo diário de 400 gramas de frutas e de 6% a 7% de hortaliças, porém, este consumo encontra-se abaixo da média, com apenas 2,3% do consumo de alimentos saudáveis (LEVY-COSTA, et al., 2005). Nesse sentido, as hortas familiares ou domésticas favorecem o acesso a hortaliças de qualidade, contribuindo na nutrição e na segurança alimentar da população (PESSOA; SOUZA; SCHUCH, 2006).

Para o incentivo na produção de hortas domésticas, a título de exemplo, o Estado de São Paulo elaborou o Projeto de Lei n. 1 de 2012, que criou o Programa de Incentivo a Formação de Hortas Domésticas, que considera, no artigo 2º, como principal objetivo “[...] a formação de uma nova consciência de cultivo e consumo próprio, como forma de resgate da alimentação saudável e sustentável junto às famílias de baixa renda” (SÃO PAULO, 2012, p. 1), e como forma de complemento na renda mensal familiar. Esse projeto incentiva a cultura de implantação de hortas domésticas no ambiente familiar.

Entendemos que a horta doméstica ou familiar atende a dois objetivos, primeiramente, para “[...] atender a necessidade de consumo diário de hortaliças da família” e, em segundo, como “[...] possibilidade de comercialização do excedente da produção” (FERNANDES, 2009, p. 8). Muitas dessas produções de hortaliças em nível familiar são destinadas às escolas como complemento para merenda escolar.

No caso da horta comunitária, sua implantação acontece por meio de um grupo de pessoas que separam as áreas de cultivo e dividem os gastos, o trabalho e a produção das hortaliças. Novamente, a título de exemplo, na Inglaterra em bairros de classe média:

[...] é comum ver grupos de vizinhos arrendarem, na primavera, uma área próxima de suas casas para o cultivo de hortas comunitárias. Nessa época, quando os dias se tornam mais longos, ali, encontram-se, com frequência, professores, universitários, funcionários públicos, profissionais liberais, donas de casa, e famílias inteiras trabalhando alegremente em finais de semana e após o expediente. Em pouco tempo colhem hortaliças para o consumo *in natura*, para conservas que serão consumidas no inverno, e para presentear os amigos (FERNANDES, 2009, p. 9).

A horta comunitária também proporciona atitudes e conceitos de sustentabilidade, cooperação, fonte de renda e aproxima as pessoas.

Já no contexto da horta escolar são identificados três tipos de hortas:

[...] (i) as *hortas pedagógicas*, tendo como principal finalidade a realização de um programa educativo preestabelecido, a Horta Escolar, como eixo organizador, permite estudar e integrar sistematicamente ciclos, processos e dinâmicas de fenômenos naturais. Superando a área das ciências naturais, o (s) professor (es) podem abordar problemas relacionados com outras áreas do conhecimento de forma interdisciplinar [...], (ii) *Hortas de produção*, visam a complementar a alimentação escolar através da produção de hortaliças e algumas frutas, (iii) *Hortas mistas*, possibilita desenvolver tanto um plano pedagógico quanto melhorar a nutrição dos escolares mediante a oferta de alimentos frescos e saudáveis (FERNANDES, 2009, p. 10, grifo nosso).

A horta escolar pedagógica é fonte de investigação deste trabalho, pois entendemos que essa modalidade de horta consiste em um importante espaço de aprendizagem, sendo possível estabelecer relação entre as atividades desenvolvidas na horta com as disciplinas da educação básica.

Acreditamos que o uso pedagógico da horta escolar traz contribuições para o ensino de Ciências, assim como para as demais disciplinas, no sentido de estimular ações coletivas, planejamento, organização, diálogo sobre as diferentes possibilidades de trabalho com a horta, permitindo experiências significativas que favorecem a interdisciplinaridade. Como observa Silva e Fonseca (2011). Tais práticas podem auxiliar na ruptura com a estrutura disciplinar muito frequente em nossas escolas. Tais situações dificultam a comunicação entre as áreas de conhecimento (SANTOS, 2005).

Nesta perspectiva, consideramos que a escola é um espaço que permite diversas atividades integradoras de conhecimentos práticos e teóricos, dentro ou fora da sala de aula, assim, a horta escolar pedagógica permite integrar e complementar os conteúdos aprendidos em sala de aula.

3.3 A HORTA ESCOLAR NAS ORIENTAÇÕES PARA A EDUCAÇÃO

O acesso à Educação Básica é um direito das crianças e adolescentes, sendo dever da família e do Estado garantir esse acesso para o desenvolvimento pleno dos alunos. Esse direito é assegurado primeiramente pela Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, e ainda, pelo Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA) e pela Lei 9394/96 de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB).

Esses documentos corroboram nos princípios básicos de ensino, como as condições de ingresso gratuito na escola pública, o incentivo a pesquisa, ao aprender, a liberdade de expressão, gestão de qualidade e democrática, valorização

dos profissionais da educação, dentre outros direitos (BRASIL, 1988). Esses direitos são garantidos por lei para que se tenha uma educação de qualidade.

Os diferentes níveis da educação básica contam ainda, com o suporte das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica (DCN), que tiveram origem na LDB/96, para orientação e organização de propostas pedagógicas. As DCN vêm ao encontro de uma formação plena em condições de dignidade, liberdade, respeito e valorização das diferenças. Em relação a nossa temática, as DCN em vigor consideram importante para o desenvolvimento da criança que ela interaja em “[...] espaços físicos adequados aos diversos ambientes destinados às várias atividades, entre elas de experimentação e práticas botânicas” (BRASIL, 2013, p. 38-39), com isso, consideramos como pertinentes às ações relacionadas às atividades com a horta.

A escola é um espaço de atividades integradoras de conhecimento teórico e prático, com objetivo que “[...] visem a promover [no aluno] seu bem-estar, espiritual, moral e sua saúde física e mental” (BRASIL, 2012, p. 151). Neste sentido, compreendemos que as atividades relacionadas com a horta permitem integrar os conhecimentos práticos e teóricos, além de contribuir para uma conscientização sustentável. Para o ensino de Ciências os Parâmetros Curriculares Nacionais de Ciências Naturais consideram:

A produção e a manutenção de uma horta na escola servem ao estudo do ciclo vital e das características de diferentes plantas; pode ser de grande valor para a formação de atitudes de cooperação na realização de tarefas e oferecer oportunidades de trabalhar a valorização da máxima utilização dos recursos disponíveis para a obtenção de alimentos (BRASIL, 1997, p. 54).

No contexto escolar, um dos principais objetivos para o qual a horta tem sido adotada é a promoção de uma alimentação saudável, um complemento nutritivo no cardápio escolar. Orientações do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) preveem que a alimentação escolar deve suprir necessidades específicas, como: hipertensão, intolerância lactose, diabetes, obesidade entre outras no cardápio escolar, através de “[...] cardápios [que] deverão oferecer, pelo menos, três porções de frutas e hortaliças por semana (200g/aluno/semana) nas refeições ofertadas” (BRASIL, 2009, p. 8), além do acompanhamento de um profissional da área de nutrição.

Ainda, segundo a Resolução n. 38, de 16 de julho de 2009, que dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no PNAE, considera-se no inciso V:

[...] estratégias de educação alimentar e nutricional: a oferta da alimentação saudável na escola, **a implantação e manutenção de hortas escolares pedagógicas**, a inserção do tema alimentação saudável no currículo escolar, a realização de oficinas culinárias experimentais com os alunos, a formação da comunidade escolar, bem como o desenvolvimento de tecnologias sociais que a beneficiem (BRASIL, 2009, p. 6, grifo nosso).

Essas estratégias por meio da horta, além de incentivar a alimentação saudável, permitem que diversas áreas do conhecimento, sejam trabalhadas.

Considerando o ensino de Ciências, recorte da nossa pesquisa, é pertinente que o processo de ensino ocorra, também em espaços pedagógicos como seminários, feiras de ciências, laboratórios, museus, entre outros, incentivando diferentes práticas pedagógicas (PARANÁ, 2008).

De acordo com Bastos (2009), não importa se a construção do conhecimento tenha sido dentro ou fora da sala de aula, mas que conteúdos complexos tenham significado nas práticas diferenciadas nos diferentes espaços pedagógicos de aprendizagem da escola. Para isso, de acordo com Carvalho (2003, p. 1), “Os PCN chegam às escolas propondo não só novos conteúdos, mas especialmente novas metodologias de ensino, baseadas em pressupostos construtivistas, induzindo novas atitudes de professores e alunos durante as aulas”.

Nessa perspectiva identificamos a horta escolar, não como um espaço a mais na escola, mas como um espaço que intercala, na prática e na teoria, os conteúdos aprendidos em sala de aula, a partir de conteúdos procedimentais, que “[...] representam as habilidades de desenvolver o conteúdo conceitual e, também, as atitudes, os valores e as normas, pois sem estes, os outros dois tipos de conteúdo (os conceitos e procedimentos) não terão oportunidade de ser aprendidos” (CARVALHO, 2003, p. 3-4).

No entanto as atividades relacionadas às hortas são mencionadas de forma tímida nas orientações para educação. Porém, o Ministério da Educação (MEC) possibilita, por meio de projetos, a inserção desta atividade para melhorar a qualidade da educação.

Como exemplo, iniciativas, como o Programa Mais Educação, para rede estadual e municipal de ensino, permitem que a escola, por meio do eixo ‘meio

ambiente', implante a horta escolar ou comunitária, assim como diversas atividades que irão contribuir para a aprendizagem dos alunos.

Outro programa com grande contribuição é o Projeto Educando com a Horta Escolar, que teve atividades piloto desenvolvidas nos municípios de Bagé/RS, Saubara/BA e Santo Antônio do Descoberto/GO. O projeto conta com o apoio do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação e do Ministério da Educação (FNDE/MEC), que resultou na elaboração de cadernos pedagógicos, disponíveis virtualmente na internet, com orientações sobre a implantação e a inclusão da horta nos conteúdos curriculares, sendo um importante material de apoio aos professores.

Em âmbito estadual, Ubinski (2016) apresenta os programas de Atividades de Complementação Curricular em Contra turno (ACCC), onde “[...] A escola que tiver interesse em ofertar alguma atividade de um dos macrocampos [...] em contra turno, pode submeter a proposta, atendendo as orientações anuais da Secretaria de Estado da Educação” (p. 27). Um dos objetivos das ACCC é “Ofertar atividades complementares ao currículo escolar vinculadas ao Projeto Político-Pedagógico da Escola, respondendo às demandas educacionais e aos anseios da comunidade” (PARANÁ, 2010, p. 3). Das diversas atividades realizadas pelo programa, salientamos o eixo meio ambiente, que aborda como atividade prevista o uso da horta escolar orgânica.

Com ênfase no contexto investigado, as políticas públicas desenvolvidas pela Secretaria Municipal de Educação da cidade de Cascavel, apresentam projetos como Mais Educação, já mencionado, o Programa Cultivando Água Boa, desenvolvido pela Itaipu Binacional¹³ e o Projeto Ecoviver, estes promovem o incentivo para o desenvolvimento da horta no espaço escolar.

O Programa Cultivando Água Boa é uma elaboração da Itaipu Binacional, que tem por objetivo contribuir nas mudanças climáticas e nos desequilíbrios ambientais. O programa fundamenta-se em documentos como: Água para todos, água para a vida (Unesco); Agenda 21; Carta da Terra; Ética do Cuidado; Protocolo de Kyoto; entre outros (ITAIPU BINACIONAL, 2009). A metodologia do programa é calcada na participação constante, onde a Itaipu trabalha em parceria com as instituições sociais, como a escola, com foco na educação Ambiental. O programa pretende provocar nos participantes mudanças de valores e atitudes.

¹³ Empresa geradora de energia renovável situada no Rio Iguaçu, na fronteira entre Brasil, Argentina e Paraguai.

No contexto escolar, uma das ações do programa é a implantação da horta escolar. O incentivo vem através da formação dos professores que participam de cursos de capacitação para, em seguida, aplicar atividades sobre a educação ambiental no seu ambiente de trabalho.

O Projeto Ecoviver, desenvolvido pela Ecocataratas¹⁴ e a Secretaria Municipal de Educação de Cascavel/PR, tem como objetivo discutir assuntos relacionados à educação ambiental, com características artísticas e educacionais. Os professores da rede municipal participam de um curso de formação continuada, onde aprendem como trabalhar na escola temática relacionada à educação ambiental, como a horta. O resultado das atividades desenvolvidas na escola são apresentados a comunidade por meio de uma mostra cultural, que serve como incentivo de novas atividades no âmbito escolar.

Segundo o Currículo para Rede Pública Municipal de Ensino de Cascavel, as atividades desenvolvidas na escola não devem “[...] ser limitadas a atividades de identificação, observação, constatação, descrição, comparação em si mesmas” (CASCAVEL, 2008a, p. 161), mas devem promover, de acordo com a Lei n. 6496 de 24 de junho 2015, que aprova o Plano Municipal de Educação do município de Cascavel, os “[...] princípios do respeito aos direitos humanos, à diversidade sociocultural e étnico-racial e à sustentabilidade socioambiental” (CASCAVEL, 2015a, p. 1), para a formação dos alunos.

Pondera Sassi (2014) sobre a importância de incluir no currículo atividades sobre a horta: “Considerando que a horta escolar tenha em sua constituição teórica e prática, um potencial papel estratégico, o qual se busca para o ensino moderno, para as escolas que visem à construção do conhecimento contextualizado e problematizador” (p. 55). Contudo, faz-se necessário subsídios orientadores para essas atividades, para que aspectos importantes não passem despercebidos e não sejam trabalhados.

¹⁴A empresa é responsável pela administração da Rodovia BR-277 entre os municípios de Guarapuava e Foz do Iguaçu no Estado do Paraná. Sendo a BR-277 uns dos principais caminhos para o Parque Nacional do Iguaçu.

3.4 POSSIBILIDADES DE IMPLANTAÇÃO DA HORTA NO ESPAÇO ESCOLAR

A aprendizagem é amplamente desenvolvida em todos os ambientes da escola, e não somente em sala de aula. A escola é um espaço privilegiado para o desenvolvimento de ações que estimule saúde, comportamentos, habilidades, alimentação, dentre outros conhecimentos e atitudes. Nesse sentido buscamos apresentar a horta escolar como um complemento para o desenvolvimento da aprendizagem no contexto escolar. Por vezes, o cultivo de uma horta é interpretado como uma atividade cansativa e intensiva. No entanto, pretendemos apontar formas fáceis e com pouco espaço, além do modelo tradicional que abrange um espaço maior.

Para Barbosa (2009, p. 83) a implantação de uma horta no espaço escolar deve alcançar os seguintes objetivos:

- Melhorar a educação dos escolares, mediante uma aprendizagem ativa e integrada a um plano de estudos de conhecimentos teóricos e práticos sobre diversos conteúdos. – Produzir, o ano inteiro, verduras e legumes frescos e saudáveis a baixo custo, bastando para isso que as hortaliças sejam plantadas e cuidadas com carinho e dedicação. – Proporcionar experiências de práticas ecológicas para a produção de alimentos aos escolares, de tal forma, que possam transmiti-las a seus familiares e conseqüentemente, aplicar em hortas caseiras ou comunitárias e,
- Melhorar a nutrição dos escolares, complementando os programas de merenda escolar com alimentos frescos, ricos em nutrientes e sem contaminação por agrotóxicos.

Esses são alguns dos objetivos contribuintes quando a horta escolar é usada com finalidade pedagógica, a implantação desse espaço, assim como as atividades em sala de aula precisam ser bem planejadas para que os resultados propostos sejam alcançados.

O espaço escolar deve constituir-se como um ambiente de construção de conhecimentos, de valores e convívio social, por isso, “É fundamental organizar a escola como um espaço vivo, onde a cidadania possa ser exercida a cada momento e, desse modo, seja aprendida, fazendo com que os jovens se apropriem do espaço escolar e reforcem os laços de identificação com a escola” (BRASIL, 1998, p. 89). Em consonância com os Parâmetros Curriculares Nacionais (1998), salientamos que o espaço escolar deve ser atrativo, bonito, alegre, lúdico e mais pedagógico. Fatores como esses são aspectos motivadores no processo de aprendizagem.

Ainda, para Solé e Coll (2004, p. 18), o ambiente escolar “[...] promove o desenvolvimento na medida em que promove a atividade mental construtiva do

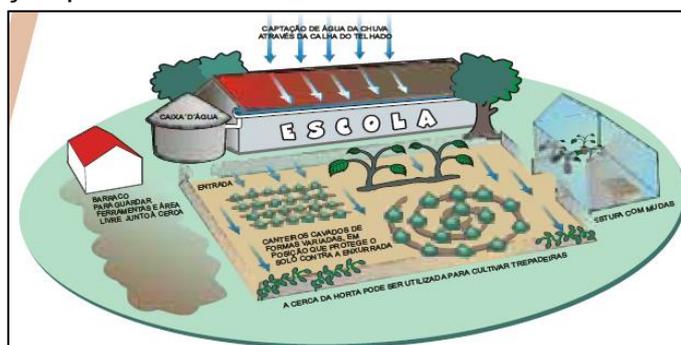
aluno, responsável por transformá-lo em uma pessoa única, irrepetível, no contexto de um grupo social determinado”. Para esses autores, na concepção construtivista, a escola “[...] torna acessível aos seus alunos aspectos da cultura [...] das capacidades de equilíbrio pessoal, de inserção social, de relação interpessoal e motora” (p. 19). Nesse sentido, entendemos que a escola deve ser um espaço atrativo para os alunos, por isso defendemos como possibilidade a implantação da horta escolar, porém atividades como jardinagem, espaços recreativos, a pintura da escola, todos são fatores motivadores e chamativos.

Um ambiente mal conservado é desmotivador para aprendizagem e não atribuímos a culpa somente aos gestores governamentais (federal/estadual/municipal), pois, segundo Pitoco (2016, p. 2) “[...] quando a comunidade escolar quer, pode surgir [...] os pró-ativos. São aqueles que cobram dos gestores públicos suas responsabilidades, mas em paralelo, colocam a mão na massa e fazem acontecer até para além do que está ao seu alcance”, para isso atividades de fácil elaboração podem ser bem planejadas e executadas no espaço escolar. Com isso, apontamos a necessidade de transformações no espaço escolar “Focalizando-se os ambientes construídos pelo homem, como uma horta, uma pastagem ou as cidades, evidencia-se a necessidade humana de transformar os ambientes a fim de utilizar os seus recursos e ocupar espaços” (BRASIL, 1997, p. 48).

Com isso apresentamos como uma possibilidade de transformação do ambiente escolar a implantação da horta escolar. Vários são os modelos de horta, no entanto, apresentaremos de forma breve alguns exemplos que podem ser implantados no espaço escolar, como: a horta convencional, a horta suspensa ou mini-horta, a horta hidropônica, a horta orgânica.

Para implantação de uma horta convencional, o modelo mais tradicional é necessário escolher um local adequado que receba luz do sol e fique arejado. É preciso, também, que seja longe de fossas e esgotos. A área para plantio pode ser organizada na “[...] orientação norte-sul para receberem sol na maior parte do dia e, nas áreas com declividade, os canteiros dever ser organizados segundo a curva de nível. Nunca implantá-los na direção de descida desses locais” (FERNANDES, 2009, p. 22).

Figura 1: Localização para horta escolar



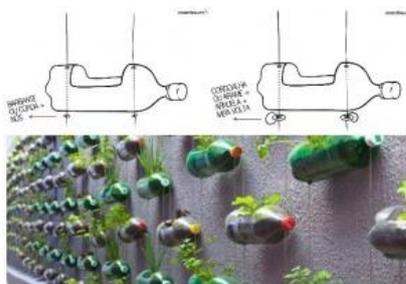
Fonte: Fernandes (2009, p. 22).

Na imagem podemos observar que esse modelo de horta requer um espaço extenso e disponível, o que permite a plantação de variadas espécies de hortaliças. No entanto, um relevante impeditivo para a não implantação da horta escolar é a falta de espaço no ambiente escolar. Porém, para a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura/FAO (2016, p. 14), a horta pode “[...] ser desde uma caixa de janela a um campo. O tamanho dependerá do espaço disponível” na escola.

Atualmente, estruturas repletas de concreto têm feito com que as escolas não encontrem espaço para trabalhar com temáticas sobre horta e jardinagem, por isso, o modelo de horta suspensa ou mini-horta é indicado para essas escolas.

Para uma horta suspensa ou mini-horta, o modelo mais usado é de construir a horta com garrafas pet, enfatizando também questões de reciclagem e reutilização de materiais. A horta suspensa pode ser cultivada em pequenos espaços, como demonstrado na figura:

Figura 2: Modelo de horta suspensa com garrafa pet.



Fonte: Portal Eco Hospedagem. Disponível em: <<http://ecohospedagem.com/como-fazer-a-horta-vertical-de-garrafa-pet/>>. Acesso em: 19 ago. 2016.

Geralmente a horta suspensa com garrafas pet “[...] requer cuidados e manutenção, é decorativa e deixa um aroma agradável na escola. Embora seja uma

horta compacta, seus produtos podem ser consumidos, aproveitando-os na merenda escolar” (SOUZA, 2013, p. 18).

O modelo de horta hidropônica¹⁵ “[...] consiste [em] obter hortaliças, principalmente as folhosas, em recipientes especiais contendo substratos, imersos em água e enriquecidos com nutrientes” (FERNANDES, 2009, p. 30, grifo nosso). Nessa técnica de cultivo sem terra, podemos considerar duas formas principais: o cultivo em bandejas flutuantes e o cultivo em substrato sólido. Ambas precisam estar localizadas num espaço que receba no mínimo seis horas de sol por dia para o melhor desenvolvimento das plantas. Abaixo, imagem do modelo de horta hidropônica, desenvolvida em uma escola da rede municipal de Cascavel.

Figura 3: Modelo de horta hidropônica.



Fonte: Jornal Pitoco, ano XX, n. 1978, maio de 2016.

O ideal para o funcionamento adequado da horta hidropônica é que ela esteja “Perto de uma fonte de água potável, receba no mínimo 6 horas de luz solar por dia, [...] longe da sombra das árvores, se necessário protegida com uma cobertura para evitar os efeitos do frio, excesso de chuva ou de sol” (FAO, 2000, p. 4).

A horta orgânica é uma técnica de “[...] sistema de cultivo que exclui o uso de fertilizantes sintéticos e agrotóxicos, além de reguladores de crescimento e aditivos sintéticos para a alimentação animal” (PCHEK; MENDES, 2011, p. 4). No ambiente escolar é possível trabalhar princípios vários princípios da horticultura orgânica. O principal diferencial da horta orgânica é que a adubação desse espaço é feita com matérias retiradas da própria terra, diferentemente das hortas convencionais que muitas vezes utilizam adubos químicos como nitrogênio, fósforo e potássio.

É fundamental que o espaço onde será implantada a horta, tenha no mínimo as seguintes características: “Terreno plano; terra revolvida (fofa); boa luminosidade

¹⁵ Hidroponia palavra de origem grega que significa: ‘hidro’; água e ‘ponos’; trabalho, ou seja, trabalho em água.

e voltada para o nascente; disponibilidade de água para irrigação e sistema de drenagem, por exemplo, canaletas; longe de sanitários e esgotos; isolado com pouco trânsito de pessoas e animais” (IRALA; FERNANDEZ, 2001, p. 5). Outro passo importante é a escolha do que plantar e como plantar; isso deve ser cuidadosamente elaborado para o desenvolvimento das plantas. De acordo com Hamerschmidt (2014), as hortaliças podem ser plantadas num lugar definitivo, assim como na sementeira, e depois serem transplantadas na terra. Hamerschmidt (2014) apresenta duas tabelas de aspectos importantes a serem observados antes do plantio.

Figura 4: Tabela referente ao período de plantio de hortaliças

Tabela 1 - Espaçamento, densidade, época de plantio e ciclo de hortaliças transplantadas.

HORTALIÇAS	ESPAÇAMENTO ENTRE PÉS EM CENTÍMETROS	GERMINAÇÃO (DIAS)	COM UM GRAMA DE SEMENTE PLANTA-SE	MESES PRÓPRIOS PARA PLANTIO	DIAS DE DEMORA PARA COLHER
Alface	30 x 30	6	2m ²	ano todo	70
Agrião	20 x 20	7	3m ²	mar./ago.	60
Almeirão	30 x 15	8	2m ²	ano todo	80
Berinjela	140 x 80	10	1m ²	ago./nov.	100
Cebola	30 x 10	15	1m ²	mar. a jul.	150
Couve	100 x 40	8	1m ²	ano todo	80
Couve-Brócolis	100 x 50	8	1m ²	ano todo	90
Couve-Flor	60 x 60	8	1m ²	ano todo	120
Escarola	30 x 30	8	2m ²	ano todo	80
Morango	30 x 30	-	-	mar. a maio	70
Pimentão	100 x 40	8	1m ²	set. a dez.	120
Tomate	120 x 60	8	2m ²	set. a dez.	120
Repolho	40 x 40	8	2m ²	ano todo	120

Tabela 2 - Espaçamento, densidade, época de plantio e ciclo de hortaliças não transplantadas.

HORTALIÇAS	ESPAÇAMENTO ENTRE PÉS EM CENTÍMETROS	GERMINAÇÃO (DIAS)	COM UM GRAMA DE SEMENTE PLANTA-SE	MESES PRÓPRIOS PARA PLANTIO	DIAS DE DEMORA PARA COLHER
Abóbora	300 x 200	10	3 covas	set. a nov.	150
Abobrinha	120 x 70	10	3 covas	set. a dez.	80
Alho	30 x 10	15	-	mar. a jul.	150
Beterraba	25 x 10	12	2m ²	ano todo	90
Batatinha	80 x 40	15	-	jan./fev./ago./set.	120
Cenoura	15 x 05	12	3m ²	ano todo	90
Ervilha	100 x 40	10	-	mar. a jun.	100
Espinafre	30 x 05	14	1m ²	ano todo	90
Feijão-Vagem	100 x 50	10	1 cova	set. a dez.	80
Aipim	100 x 50	-	-	set. a nov.	300
Mostarda	40 x 30	6	40m ²	ano todo	70
Nabo	30 x 10	8	10m ²	ano todo	70
Pepino	120 x 60	7	10 covas	set. a nov.	90
Rabanete	20 x 05	5	1m ²	ano todo	30
Salsa	25 x 10	15	6m ²	ano todo	90

Fonte: Hamerschmidt (2014, p. 154-155).

É essencial que, antes do plantio, dados como esses apresentados nas tabelas acima, sejam observados. Informações como essas são de fácil acesso na internet, também, pode ser uma atividade de pesquisa desenvolvida pelos alunos.

Para o desenvolvimento adequado das hortaliças é necessário pensar na adubação da terra, Fernandes (2009, p. 25) explica que o “[...] Composto Orgânico pode ser feito na própria escola a partir da coleta seletiva de lixo e os restos vegetais como: cascas de legumes, de ovos, de frutas, poda de grama e folhas verdes ou secas [...]. E ainda papéis, pó de café ou chá, serragem e cinzas”, nesse processo a escola pode trabalhar com a separação adequada do lixo.

A compostagem¹⁶ é um processo de transformação de resíduos, assim,

[...] é uma das alternativas para tratar resíduos orgânicos, pois pode reduzir em mais de 60% o seu volume, produzido ao final do processo, um material estável que pode ser utilizado como condicionador de solos ou até mesmo atuar como um fertilizante [...]. A partir da mistura de restos de alimentos, frutos, folhas, esterços, palhadas, etc., obtém-se, no final do processo, um adubo orgânico homogêneo, sem cheiro, de cor escura, estável, solto, pronto para ser usado em qualquer cultura, sem causar dano, e proporcionando uma melhoria nas propriedades físicas, químicas e biológicas do solo (BRAMBILLA; MATSUSHITA, 2014, p. 178).

Para o desenvolvimento adequado da horta são necessários alguns cuidados, assim como qualquer outra atividade desenvolvida. A manutenção da horta é necessária para que se tenham condições de produção.

Para a manutenção da horta é preciso capina, adubação de cobertura, rega, escarificação, cobertura do solo, rotação da produção, controle de insetos¹⁷ entre outras atividades que muitas vezes os professores desconhecem ou não estão dispostos a realizar. Para a FAO (2016) o cuidado com a horta depende muito da dinâmica da escola, o que é permitido que se realize nesse ambiente. Nesse sentido o texto apresenta algumas possibilidades de organizar grupos para a manutenção da horta, como:

- **Redes informais** em que os responsáveis pela horta e as crianças mantêm contato pessoal com as pessoas que ajudam e são ativas. Isto funciona bem para os horticultores que gostam de socializar.
- Um grupo **Amigos da Horta** que visita regularmente a horta, é convidado para eventos na horta e reúne-se formalmente uma vez ou duas vezes por ano com as crianças e professores para discutir como podem ajudar.
- Um **Clube da Horta** envolvendo crianças, professores e voluntários que se reúnem uma vez por semana para trabalhar, para trocar ideias e socializar.
- Um **grupo dos pais** por turma que ajuda com as atividades da turma das crianças.
- Um **comitê formal**, que se reúne uma vez por mês ou a cada dois meses, e inclui crianças, pais e representantes da escola, comunidade, autoridades locais, serviços públicos (saúde, agricultura e educação) e o serviço de refeições escolares.
- **Relações especiais** de trabalho com grupos locais, como um grupo de jovens agricultores, um grupo de jovens, uma associação de agricultores ou um clube hortícola (FAO, 2016, p. 26-27).

¹⁶Mais informações sobre o preparo da compostagem, ver: BRAMBILLA, L.; MATSUSHITA, M. S. Técnicas de compostagem no ambiente escolar. In: HAMERSCHMIDT, I. **Alimentação saudável e sustentabilidade ambiental nas escolas do Paraná**. Curitiba: Instituto Emater, 2014, p. 173-196.

¹⁷Dicas de defensivos caseiros, ver em: FERNANDES, M. C. A. (Coord.). **Orientações para implantação e implementação da horta escolar**. Caderno 2, 3. ed. Brasília: FNDE/MEC/FAO, 2009.

Essas são algumas possibilidades, porém, depende muito do contexto escolar e da aceitação dessa atividade por parte da comunidade escolar, pois, a divisão de atividades com os membros da escola é uma opção para não sobrecarregar somente o professor responsável pela atividade. Sendo assim possível manter a horta. Fernandes (2009, p. 33) salienta que para manter a horta no recesso escolar e “[...] evitar que o mato tome conta da área das hortas escolares nos períodos de recesso escolar, recomenda-se o plantio de espécies que não requerem muito cuidados (milho, mandioca, etc.) ou que favorecem a fertilidade do solo como as leguminosas”.

A implantação de uma horta no contexto escolar pode até no início ser algo trabalhoso e que tome um tempo que muitas vezes os professores não têm a disposição. Porém, se olharmos para as dificuldades das atividades, iremos continuar sempre engajados numa educação tradicional, que é caracterizada por Paulo Freire como uma concepção bancária da educação, onde “[...] o educando recebe passivamente os conhecimentos, tornando-se um depósito do educador” (FREIRE, 2007, p. 38).

Corroboramos com Solé e Coll (2004, p. 19) ao afirmarem que:

A aprendizagem contribui para o desenvolvimento na medida em que aprender não é copiar ou reproduzir a realidade. Para a concepção construtivista, aprendemos quando somos capazes de elaborar uma representação pessoal sobre um objeto da realidade ou conteúdo que pretendemos aprender. Essa elaboração implica aproximar-se de tal objetivo ou conteúdo com a finalidade de aprendê-lo; não se trata de uma aproximação vazia, a partir do nada, mas a partir das experiências, interesses e conhecimentos prévios que, presumivelmente, possam dar conta da novidade.

Entendemos que a implantação da horta escolar, além de contribuir para os conhecimentos científicos, colabora na construção de conceitos, valores, compromisso, participação dentre outros aspectos ligados a formação de cidadãos. Assim pretendemos na próxima subseção apresentar um recorte de algumas atividades que podem ser trabalhadas em diferentes disciplinas e contextos.

3.5 ATIVIDADES PEDAGÓGICAS

Nossa pretensão com essa seção é apresentar algumas atividades, das diferentes áreas do conhecimento da Educação Básica, que envolvem o uso

pedagógico da horta escolar. Para tal, inicialmente descreveremos o Currículo para Rede Pública Municipal de Ensino de Cascavel dos anos iniciais do Ensino Fundamental, posteriormente as possibilidades de atividades.

A grade disciplinar é composta pelas seguintes disciplinas: Artes, Ciências, Educação Física, Geografia, História, Língua Estrangeira, Língua Portuguesa e Matemática. Além dessas disciplinas, incluímos a disciplina de Ensino Religioso que é opcional.

O currículo de Cascavel é estruturado em três partes, a primeira contempla os fundamentos teóricos da Educação da Rede Pública Municipal de Ensino de Cascavel, os aspectos históricos e legais dos anos iniciais do Ensino Fundamental e a concepção de desenvolvimento humano. A segunda parte é pautada nos pressupostos teóricos para a educação de pessoas com deficiência e as formas de atendimento a esses alunos. E a terceira parte contempla a organização curricular das disciplinas mencionadas acima. Nessa parte são abordados a concepção das disciplinas, os encaminhamentos metodológicos, os conteúdos e a avaliação de cada disciplina. De modo geral, todo o currículo é organizado com objetivo de facilitar e organizar o trabalho do professor, de acordo com Malacarne (2007, p. 49) o “[...] papel do currículo é de suma importância, principalmente quando se trata da competência profissional”.

Segundo o Currículo para Rede Pública Municipal de Ensino de Cascavel – anos iniciais, a disciplina de Artes, deve “[...] ser uma produção que busque retratar a totalidade da humanidade, com suas inerentes contradições, e de acordo com a realidade histórica e social” (CASCAVEL, 2008a, p. 129). Assim, a arte é vista como prática social, que possibilita diferentes criações. No caso da horta, selecionamos por meio da revisão bibliográfica algumas atividades apontadas por alguns autores. Algumas se encontram na íntegra e outras adaptadas por meio de colchetes.

Rocha (2009) apresenta a seguinte atividade para a disciplina de arte:

Atividade 1 disciplina de Arte: Confecção de materiais.

Arte

Atividade: *confecção de materiais*

[Na disciplina de artes é possível criar placas com o nome das hortaliças, confecção de cartaz com informações nutricionais, preparar um mural informativo], “[...] construir maquetes, ao enfeitar a horta e muito mais”.

- “Outra sugestão é confeccionar diversas coisas legais com materiais recicláveis: garrafas pet, palitos de picolé, jornal velho, latinhas de refrigerante, caixas de leite, retalhos de tecido etc”.

• “Também vale ensaiar uma dança, uma peça de teatro e produzir lindas pinturas” (ROCHA, 2009, p. 18).

Fonte: ROCHA, P. F. de M. **Aprendendo com a horta**. v. 1. Brasília: FNDE/MEC/FAO, 2009. Disponível em: <<http://www.ideiasnamesa.unb.br/upload/bibliotecaldeias/1390480392horta-caderno1.pdf>>. Acesso em: 24 ago. 2016.

Nessa atividade é possível estimular a criatividade dos alunos, com a criação de diferentes materiais que além do desenvolvimento da aprendizagem, deixarão o ambiente da horta com um aspecto, mais bonito e alegre.

Na disciplina de Ciências, Cascavel (2008a) aponta para as preocupações quanto aos retrocessos da degradação social e ambiental, por conta, da “[...] lógica do consumismo capitalista em sua corrida implacável atrás dos maiores lucros do mercado globalizado”. Por isso, a necessidade de abordar nessa disciplina a importância da “[...] compreensão das inter-relações existentes entre os elementos que constituem o planeta Terra e as influências externas recebidas do Universo [...]. Levando em consideração a ação transformadora do homem” (CASCAVEL, 2008a, p. 155). Assim apresentamos para essa disciplina uma atividade relacionada a compostagem, pois consideramos a separação correta e o destino certo do lixo como fundamentos necessários para a conservação do meio, ação essa desenvolvida pela homem. Para Barbosa (2009) é possível realizar a seguinte atividade:

Atividade 2 disciplina de Ciências: Produzindo a composteira.

Ciências

Atividade: *Produzindo a composteira*

Essa atividade deve ser desenvolvida concomitantemente com as atividades de Coleta seletiva dos resíduos sólidos e Cadeia alimentar.

O(a) professor (a) deve junto com seus educandos escolher o local da composteira, preferencialmente na sombra (caso não exista um local com sombra ela deverá ser coberta com madeira para evitar o excesso de sol). A composteira pode ser feita de sobra de tronco, ripas ou tijolos (um bom tamanho é 1mx1mx2m). Nela será depositado o material orgânico separado na coleta seletiva realizada na escola (esse trabalho pode ter uma periodicidade estabelecida pela equipe) e ainda, os orgânicos provenientes de limpeza da área verde da escola e das varrições.

[Deve-se cobrir corretamente] esse material com folhas, gramas ou serragem. Regue o monte para umedecer a camada superior (parte seca).

Em época de chuva cubra a composteira para evitar o apodrecimento pela umidade excessiva. Em um período definido (de 2 em 2 dias, 3em 3 dias ou semanalmente) o material deve ser revolvido com um garfo para melhorar a decomposição do

composto. A decomposição adequada resultará no aumento de temperatura do material que poderá ser [alvo de discussões e mediação].

Na medida em que os agentes decompositores vão trabalhando o volume vai diminuindo. [...]. O material será um composto, pronto para ser usado, quando tiver a cor marrom café e cheiro agradável de terra; quando estiver homogêneo, e não der para distinguir os restos. Não deve ser aquecido depois de pronto. Antes de usar o composto, a turma deve peneirá-lo para a devida devolução dos agentes decompositores à composteira.

Os dados coletados (temperatura, volume e avaliação da umidade) podem ser analisados também e mais especificamente nas aulas de matemática (BARBOSA, 2009, p. 85).

Fonte: BARBOSA, N. V. S. **A horta escolar dinamizando o currículo da escola.** Caderno 1. 3 ed. Brasília: FNDE/MEC/FAO, 2009. Disponível em: <http://www.educacao.go.gov.br/documentos/nucl_omeioambiente/Caderno_horta.pdf>. Acesso em: 24 ago. 2016.

Nessa atividade é possível envolver os alunos como agentes de ações transformadoras, tanto no ambiente escolar, como no ambiente familiar, promovendo mudanças de hábitos que contribuam com a conservação do meio ambiente.

Para Cascavel (2008a, p. 199), a disciplina de Educação Física deve ser considerada como “[...] área do conhecimento que compreende as manifestações biológicas e culturais do homem numa relação de dialeticidade e contradições”, através de uma prática de formação crítica e consciente. Para o desenvolvimento da atividade com a horta nessa disciplina, é possível realizar de acordo com Dobbert; Solva e Boccaletto (2008):

Atividade 3 disciplina de Educação Física: Aplicando conteúdos de Educação Física.

Educação Física

Atividade: *Aplicando conteúdos da Educação Física*

Desenvolvimento: Abordar a importância das atividades físicas do cotidiano, tais como os cuidados relativos à implantação de uma horta, colheita e preparo de alimentos quanto ao dispêndio calórico.

Trabalhar conceitos relativos ao equilíbrio energético: gasto calórico nas atividades do cotidiano dos alunos e comunidade e consumo energético referente aos alimentos naturais e industrializados (p. 127).

Fonte: DOBBERT, L. Y.; SILVA, C. de C. da; BOCCALETTO, E. M. A. Horta nas Escolas: Promoção da Saúde e Melhora da Qualidade de Vida. In: VILARTA, R.; BOCCALETTO, E. M. A. (Org.). **Atividade Física e Qualidade de Vida na Escola:** Conceitos e Aplicações Dirigidos à Graduação em Educação Física. Campinas, SP: IPES, 2008, p. 121-128.

A atividade permite o desenvolvimento de conteúdos da disciplina que, por vezes, não são tão abordados em sala de aula, pois, essa disciplina “[...] escolar tem como desafio ser percebida como um componente curricular, com a mesma importância das demais disciplinas” (CASCAVEL, 2008a, p. 199) e que é possível trabalhar diferentes temáticas na disciplina de forma interdisciplinar.

No município de Cascavel a disciplina de Ensino Religioso não integra o documento oficial do currículo: “Não existe, portanto, qualquer referência à disciplina de Ensino Religioso. Não existem registros específicos dos motivos que levaram a não inclusão da disciplina na base comum no currículo municipal” de Cascavel (SAUCEDO, 2014, p. 126). Porém o fato da disciplina não estar no currículo, não quer dizer que não seja ofertada na rede municipal de Cascavel, ainda, segundo a autora, para esta o município segue a proposta do Currículo da Amop, que parte do pressuposto que a disciplina contribui “[...] para a formação de pessoas que tenham como uma de suas intencionalidades a busca de qualidade de vida em sociedade, constituindo-se isso num dos princípios educativos, de forma a contrapor-se à sociedade de exclusão” (AMOP, 2007, p. 279). Para essa disciplina propomos a seguinte atividade com base em Brandão (2012):

Atividade 4 disciplina de Ensino Religioso: Cuidado com a terra.

Ensino Religioso

Atividade: *Cuidado com a terra*

“Em um primeiro momento, a professora buscou debater sobre a importância do cuidado com a terra, destacando o valor religioso do cuidado com a vida.

[Explicar aos alunos como a terra é vista nas diferentes religiões]

Solicitar aos alunos que [pensem] sobre este assunto, [em seguida que as ideias sejam representadas em forma de desenho].

Em um segundo momento, [trabalhar com os] alunos a parábola do semeador (uma parábola cristã). [É possível assistir o vídeo dessa parábola].

Em seguida [conduzir] os alunos até a horta escolar, [irem relatar algo da parábola].

Após cada aluno expor seu comentário sobre a parábola, [pedir que os alunos façam] uma redação ou um desenho no qual [podem] falar sobre o que haviam entendido acerca do texto (BRANDÃO, 2012, p. 60).

Fonte: BRANDÃO, G. K. L.; **Horta escolar como espaço didático para a educação em Ciências.** 2012, 112f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática, Universidade Federal do Ceará: Fortaleza, 2012.

Essa atividade permite trabalhar as diferentes culturas e tradições de diferentes religiões, assim como, abordar outras disciplinas de forma interdisciplinar.

Na disciplina de Geografia, o objeto de estudo é o espaço, “[...] compreendido como uma realidade relacional, composta por um sistema de objetos e um sistema de ações [...]. Compõem o sistema de objetos aqueles naturais [...] e os produzidos pelos seres humanos”, como a horta (CASCAVEL, 2008a, p. 217). Para essa disciplina é sugerido por Barbosa (2009) a seguinte atividade.

Atividade 5 disciplina de geografia: A vida em movimento.

Geografia

Atividade: A vida em movimento: De lagarta a borboleta (espaço/movimento):

[...] planeje uma visita da turma ao entorno da escola, sobretudo a espaços onde existam árvores e plantas. Procurem localizar habitações de animais e insetos. Vejam se é possível localizar e fotografar um casulo. O (a) professor (a) poderá permitir que os educandos vivenciem a metamorfose das borboletas. Para isto, e em acordo com o nível de desenvolvimento da turma, solicitar leitura acerca do fenômeno metamorfose.

Para ilustrar os estudos, o professor deverá solicitar que os educandos providenciem e tragam para sala de aula os seguintes materiais:

- uma garrafa PET vazia (de 1,5 ou 2 litros);
- um punhado de areia;
- um pedaço de plástico, perfurado (furos pequenos);
- elástico, para fixar o plástico perfurado no lugar da tampa;
- folhas de rúcula, ou couve;
- um chumaço de algodão;
- uma ou duas lagartas.

A partir desse material, é possível seguir as seguintes etapas:

1 - Prepare a futura casa da lagarta, na embalagem PET (item 1), colocando uma fina camada de areia no fundo (item 2) inserindo algumas folhas úmidas de rúcula ou couve (item 5) e o algodão úmido (item 6).

2 - Capture a lagarta e a coloque na garrafa. Tampe com o plástico perfurado, fixada com o elástico.

3 - Diariamente, observe, com os educandos, a evolução da lagarta, renovando a alimentação, quando necessário. Os estudantes acompanharão a formação do casulo e, dias depois, a sua abertura, quando surge a borboleta.

4 - A borboleta deverá ser solta, com a participação de todos, em momento festivo de celebração. (Se preciso, cortem a garrafa para libertá-la).

5 - Para finalizar, é importante discutir com os educandos as diferentes formas de vida que existem em nosso entorno (BARBOSA, 2009, p. 101-102).

Fonte: BARBOSA, N. V. S. **A horta escolar dinamizando o currículo da escola.** Caderno 1. 3 ed. Brasília: FNDE/MEC/FAO, 2009. Disponível em: <http://www.educacao.go.gov.br/documentos/nucl_omeioambiente/Caderno_horta.pdf>. Acesso em: 24 ago. 2016.

É possível abordar questões relacionadas às mudanças, ao espaço, a evolução, entre diversos temas.

A disciplina de História parte do objetivo que é “[...] o estudo das ações/experiências humanas vivenciadas pelos grupos e classes sociais através dos tempos, com ênfase nas relações sociais estabelecidas na sociedade em que vivemos” (CASCAVEL, 2008a, p. 250), assim como a abordagem de diferentes períodos da nossa história. Barbosa (2009) propõe para a disciplina de História a atividade a seguir.

Atividade 6 disciplina de História: Período Paleolítico e a Revolução Agrícola.

História

Atividade: *Período Paleolítico e a Revolução Agrícola*

A partir do trabalho com a compostagem e da adubação do espaço destinado à horta, é possível “[...] trabalhar o período Paleolítico, nos quais os seres humanos eram nômades e precisavam se deslocar de uma região para outra em busca de alimentos. Neste período, com sua inteligência, o homem continuou aperfeiçoando seus instrumentos, tornando-se capaz de produzir lâminas de corte, machados.

Mas a grande conquista deste período foi, sem dúvida, a descoberta de novas formas de obter alimentos: a agricultura. [Em seguida os alunos teriam] como tarefa o cuidado com a horta no que diz respeito a regar e a plantar as sementes. Além disso, [é possível ser] listado os principais resultados gerados pelo desenvolvimento da agricultura e em que continentes tiveram início os produtos que eles costumam consumir. A preparação e todo o processo da construção da horta, assim como da coleta, [ajudam] na compreensão por parte dos alunos em entender e valorizar as mudanças que a Revolução Agrícola [trouxe] para as sociedades humanas e a natureza. O espaço [pode ser usado] como laboratório interdisciplinar, assim como também a utilização dos seus produtos no enriquecimento alimentar da merenda dos alunos” (BARBOSA, 2009, p. 81).

Fonte: BARBOSA, N. V. S. **A horta escolar dinamizando o currículo da escola.** Caderno 1. 3ed. Brasília: FNDE/MEC/FAO, 2009. Disponível em: <http://www.educacao.go.gov.br/documentos/nucl eoMeio ambiente/Caderno_horta.pdf>. Acesso em: 24 ago. 2016.

Essa atividade permite além de trabalhar os conteúdos científicos em sala de aula, utilizar da produção da horta como complemento no cardápio escolar.

A disciplina de Língua estrangeira – espanhol, de acordo com o currículo, tem por objetivo que “Além de aprender a ver o mundo por um prisma linguístico cultural distinto daquele de sua língua materna, o aprendizado de outra língua amplia os conhecimentos literários, filósofos, historiográficos e sociais” (CASCAVEL, 2008a, p. 291). Para essa disciplina Brandão (2012) salienta:

Atividade 7 disciplina de Língua Estrangeira: criando dicionário.

Língua estrangeira

Atividade: *Criando dicionário*

Realizar a “[...] pintura dos muros da horta com figuras que representam as hortaliças, confecção de placas de madeira com os nomes das hortaliças em português e inglês, criando um dicionário de hortaliças em português” (BRANDÃO, 2012, p. 63).

Fonte: BRANDÃO, G. K. L.; **Horta escolar como espaço didático para a educação em Ciências.** 2012, 112f. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática, Universidade Federal do Ceará: Fortaleza, 2012.

Na disciplina de Língua Portuguesa devem ser observadas “[...] as especificidades no trabalho com a oralidade, com a leitura, com a escrita/produção textual e com a análise linguística, considerando o processo de reestruturação de textos mediado pelo professor” (CASCAVEL, 2008a, p. 320). Assim a atividade proposta para essa disciplina com a horta é a criação de um jornal, segundo Barbosa (2009):

Atividade 8 disciplina de Língua Portuguesa: criando o jornal da escola.

Língua Portuguesa

Atividade: *Criando o Jornal da Escola*

Como a atividade pode ser desenvolvida:

A partir dos estudos acerca dos vários estilos textuais, o (a) professor (a) e a turma podem agendar uma visita ao jornal da cidade. Devem, com antecedência, preparar um roteiro do que observarão e de como registrarão as principais informações. Em seguida, já em sala de aula, devem analisar alguns exemplares do jornal impresso e verificar o que circula como informação para a comunidade local. Avaliar se são difundidas informações sobre o ambiente e sobre a alimentação.

A partir dessa análise, deverão produzir uma carta ao jornal, solicitando espaço quinzenal ou mensal, para uma pequena publicação sobre conhecimentos que julguem importantes para a comunidade.

Podem ser dicas, receitas, informações científicas, produções de textos, charges, contos, relatos de atividades desenvolvidas na escola e outras variações [...].

A cada quinzena ou mês, uma equipe ficaria responsável pelo envio desse material para a equipe de produção do jornal.

Uma das atividades pode ser o registro fotográfico da horta da escolar e alguns benefícios que ela apresenta. Sugere-se também, dependendo do nível da turma, o filme "O quarto poder".

Quais são os seus objetivos:

- Analisar a influência da imprensa escrita na cultura local.

- Estimular a adoção de hábitos alimentares e estilos de vida saudáveis para a comunidade, utilizando a mídia como possibilidade de interação escola e comunidade;
- Favorecer a prática do planejamento, do desenvolvimento e da avaliação do trabalho realizado de forma coletiva;
- Propiciar à turma a difusão de sua produção e das atividades na horta;
- Produzir outro estilo textual, o jornalístico.
- Instigar a participação nas atividades de imprensa e divulgação de idéias.

Quais são os resultados esperados:

- A produção do jornal
- A perspectiva de participação e envolvimento na cultura da comunidade (BARBOSA, 2009, p. 103).

Fonte: BARBOSA, N. V. S. **A horta escolar dinamizando o currículo da escola.** Caderno 1. 3 ed. Brasília: FNDE/MEC/FAO, 2009. Disponível em: <http://www.educacao.gov.br/documentos/nucl_eomeio_ambiente/Caderno_horta.pdf>. Acesso em: 24 ago. 2016.

Essa atividade permite o desenvolvimento de um novo modelo de escrita, como o de jornal, a partir de atividades práticas e relatos sobre a horta. Também é possível confecção de placas com o nome das hortaliças para serem colocadas nos canteiros, possibilitando, assim, um trabalho em conjunto com as disciplinas de Arte e Língua Estrangeira.

A disciplina de matemática no currículo de Cascavel tem como objetivo “[...] aprender técnicas de utilização imediata, e também compreender significados, sensibilizar-se para resolver problemas e construir seus próprios instrumentos para solucioná-los, desenvolver o raciocínio lógico, [...] projetar e transcrever [...]” as aplicações em diferentes espaços (CASCAVEL, 2008a, p. 168-169). No contexto da horta a disciplina de matemática pode ser usada entre outros aspectos para medir os canteiros, como ressalta Brandão (2009) na atividade a seguir.

Atividade 9 disciplina de Matemática: Geometria.

Matemática

Atividade: *Geometria*

Após a explicação do conteúdo e a exemplificação de algumas de suas aplicações em sala de aula, [leve] os alunos [...] à horta, todos equipados com régua e escala. O objetivo é fazer com que os alunos levassem para prática o que aprenderam em sala de aula.

[...] os alunos foram divididos em dupla e cada grupo mediu o comprimento, a largura e a profundidade de cada canteiro. De posse desses dados, os alunos, em

grupo, iriam calcular a área e o volume da cada canteiro.

Resultado: Essa interação [faz] com que os alunos [compreendam] mais o conteúdo e [...] [sejam] mais participativos e interessados (p. 66).

Fonte: BRANDÃO, G. K. L.; **Horta escolar como espaço didático para a educação em Ciências.** 2012, 112f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática, Universidade Federal do Ceará: Fortaleza, 2012.

Essa atividade permite trabalhar noção de medidas a partir de algo concreto e de fácil manuseio. Essa interação com a prática permite um maior entendimento de como é calculada a área e o volume, além das dimensões lineares, conversões de unidades entre outros, de determinado objeto.

Entendemos que a horta no ambiente escolar é pertinente para desenvolver ações que contribuam com a estruturação do conhecimento científico aprendido em sala de aula “[...] através da oferta de subsídios para conteúdos pedagógicos que resultam no desenvolvimento” da aprendizagem (TRENTIN; PEREIRA, 2014, p. 4), considerando que as diferentes atividades práticas e teóricas precisam “[...] dar aos alunos condições de desenvolver, de forma integrada, sua capacidade de expressão” (CAVARLHO, et al., 1998, p. 24) e de aprendizagem.

Esses princípios estabelecem que a aprendizagem seja uma construção pessoal que o aluno realiza com a ajuda que recebe de outras pessoas. Essa construção, por meio da qual pode atribuir significado a um determinado objeto de ensino, implica na contribuição da pessoa que aprende e aplica seu interesse e disponibilidade, seus conhecimentos prévios e sua experiência. Segundo Cachapuz, et al. (2005, p. 114, grifo do autor) o que:

[...] chamamos uma aproximação *construtivista* na Educação em Ciência [como nas demais disciplinas] é uma proposta que contempla a participação ativa dos estudantes na construção do conhecimento e não a simples reconstrução pessoal do conhecimento previamente adquirido, através do professor ou do livro escolar.

Com isso, consideramos que as diversas atividades do contexto escolar não devem ser apenas uma aplicação mecânica, com descrições simples e sem aprofundamento. Queremos defender que quando uma atividade prática é bem elaborada e organizada, ela se torna sinônimo de aprendizagem e não apenas um passatempo. No caso da horta, aparentemente, pode ser julgada como uma simples tarefa de plantar algumas verduras e legumes, porém o que queremos enfatizar é que todos os aspectos que envolvem a implantação de uma horta são sinônimos de

aprender desde que estes tenham planejamento integrado e abordagem dos diferentes conteúdos. De acordo com Coll e Martín (2004) o:

[...] processo mediante o qual os alunos e alunas chegam a atribuir um sentido ao que aprendem está diretamente vinculado aos ingredientes afetivos e relacionais da aprendizagem escolar. Se isso é correto e tem repercussões claras no que concerne ao planejamento e desenvolvimento de atividades concretas de ensino e aprendizagem, deve sê-lo ainda mais no que se refere ao planejamento e desenvolvimento das atividades com as quais aspira-se avaliar o grau de significatividade da aprendizagem realizada (COLL; MARTÍN, 2004, p. 208).

Assim, quando elaboramos uma atividade prática, ela precisa ser planejada e organizada, ter sentido com os conteúdos que estão sendo estudados na sala de aula, para que os alunos atribuam sentido no desenvolvimento da atividade que irão realizar, resultando em aprendizagem. Como apresentado acima, é possível trabalhar de modo significativo com a horta em todas as disciplinas de forma entrelaçada da grade curricular, mas para isso é necessário planejamento.

SEÇÃO 4: A HORTA ESCOLAR NA CIDADE DE CASCAVEL/PR: realidade e possibilidades

A horta escolar pedagógica foi o foco da nossa pesquisa, pois se considera que ao trabalhar com a horta, com uso pedagógico, é possível integrar os conteúdos associados aos fenômenos naturais com diversas áreas do conhecimento e especificamente no ensino de Ciências.

Para compreender melhor o espaço destinado à horta escolar nos anos iniciais do Ensino Fundamental, foram definidos como sujeitos desta pesquisa: coordenadores e/ou diretores das escolas, professores que trabalham com a horta e alunos que participam de atividades na horta.

Por isso, nesta parte do trabalho nos detivemos aos dados coletados por questionários com respostas abertas e fechadas, aplicados aos coordenadores ou diretores das escolas da rede municipal de Cascavel/PR. As entrevistas semiestruturadas que tiveram como objetivo “[...] favorecer não só a descrição dos fenômenos sociais, mas também sua explicação e a compreensão de sua totalidade [...]” (TRIVIÑOS, 1987, p. 152), foram realizadas com professores que trabalham com a horta escolar durante suas aulas. Também aplicamos questionários com questões abertas e fechadas aos alunos que participam da atividade da horta.

Neste sentido, a seguir, serão detalhados os resultados obtidos através da pesquisa de campo.

4.1 DA REALIDADE ENCONTRADA

Como mencionado na seção da metodologia, das 51 escolas selecionadas para a pesquisa, somente 47 escolas aceitaram participar. No primeiro momento os dados foram coletados por meio de questionário com questões abertas e fechadas, aplicadas aos diretores e/ou coordenadores da Rede Municipal de Ensino, de Cascavel-PR (APÊNDICE 1).

Os questionários foram formulados com objetivo de mapear a existência de hortas nas escolas municipais e verificar qual a finalidade da horta no contexto escolar. O questionário também nos permitiu compreender como a proposta de implantação da horta escolar para o uso pedagógico é vista pelos diretores e/ou coordenadores das escolas.

Participaram da pesquisa 47 escolas e tivemos como participantes 22 diretores e 25 coordenadores pedagógicos escolares, pois o questionário era destinado a um ou a outro de acordo com a disponibilidade. Nesta parte inicial foram obtidas informações da formação em curso de graduação e do tempo de atuação dos diretores no cargo:

Quadro 2: Curso de graduação dos diretores

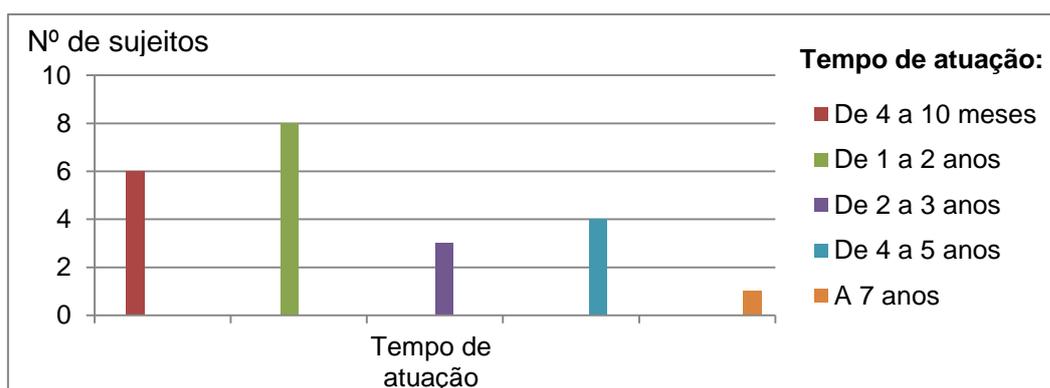
Curso de Graduação	Número de diretores
Pedagogia	16
História	4
Direito	1
Filosofia	1

Fonte: Dados da pesquisa.

O curso de Pedagogia foi predominante na formação dos diretores, pois é um “[...] profissional que atua em várias instâncias da prática educativa, direta ou indiretamente ligadas à organização e aos processos de transmissão e assimilação de saberes e modos de ação, tendo em vista objetivos de formação humana [...]” (LIBÂNEO, 2008, p. 33) no processo de formação dos alunos. O curso de História, Direito e Filosofia tiveram um pequeno número de diretores.

Ainda, segundo a formação dos diretores, os dados a seguir são referentes ao tempo de atuação dos diretores no cargo, com os seguintes períodos:

Gráfico 1: Tempo de atuação dos diretores na rede municipal



Fonte: Dados da pesquisa.

O tempo de atuação no cargo de diretor varia de 4 meses a 7 anos, e essa escolha nas escolas municipais da cidade de Cascavel é feita pela comunidade escolar, por meio de eleições secretas e diretas. O mandato dos diretores é de dois anos, com carga horária de quarenta horas semanais. Para concorrer à direção, o

professor tem que ter no mínimo 6 meses de exercício na escola e possuir a licenciatura plena ou normal em nível superior (CASCAVEL, 2014).

Porém não é a única forma de acesso ao cargo. O sistema educacional brasileiro destaca cinco propostas à gestão de diretor, que são: “1) diretor livremente indicado pelos poderes públicos (estados e municípios); 2) diretor de carreira; 3) diretor aprovado em concurso público; 4) diretor indicado por listas tríplexes ou sêxtuplas ou processos mistos; e 5) eleição direta para diretor” (BRASIL, 2004, p. 35), sendo a última adotada pela rede municipal de Cascavel.

De acordo com a LDB 9394/96, a gestão escolar será determinada pelos:

Art. 14. [...] sistemas de ensino [que] definirão as normas da gestão democrática do ensino público na educação básica, de acordo com as suas peculiaridades e conforme os seguintes princípios:

I - participação dos profissionais da educação na elaboração do projeto pedagógico da escola;

II - participação das comunidades escolar e local em conselhos escolares ou equivalentes (BRASIL, 1996)

Salientamos ser função do diretor o trabalho financeiro e administrativo em uma gestão democrática, que considera a coletividade e opinião de todos para o melhor andamento da escola.

Além do diretor, o trabalho de gestão tem a colaboração do pedagogo. Ambos trabalham juntos na organização da escola e são os responsáveis principais pelo funcionamento da mesma. Por isso, o questionário era destinado ao diretor ou coordenador pedagógico escolar. Dos 25 coordenadores que responderam o questionário, os respectivos cursos de graduação são:

Quadro 3: Curso de graduação dos Coordenadores Pedagógicos

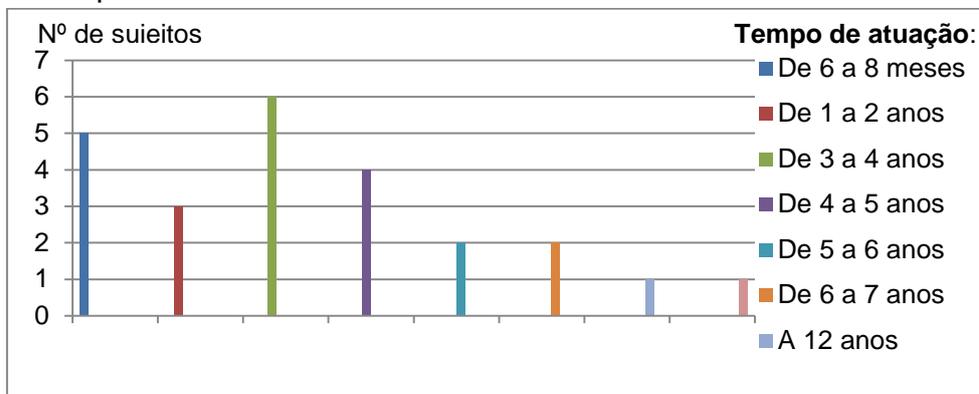
Curso de Graduação	Número de Coordenador
Pedagogia	15
Letras	5
História	2
Ciências Biológicas	1
Filosofia e História	1
Matemática	1

Fonte: Dados da pesquisa.

Assim como na formação dos diretores, o curso de Pedagogia foi predominante na formação dos coordenadores pedagógicos, seguido por Letras, História, Ciências Biológicas, Filosofia e História e Matemática.

Em relação ao tempo de atuação dos coordenadores pedagógicos escolares, obtivemos os seguintes dados:

Gráfico 2: Tempo de atuação dos coordenadores pedagógicos escolares na rede municipal



Fonte: Dados da pesquisa.

Os coordenadores pedagógicos escolares do município de Cascavel são professores da rede, além de alguns possuírem titulação de especialistas e mestres, que têm como função o “[...] assessoramento pedagógico, avaliação em contexto, formação continuada aos professores e funcionários, organização de eventos, articulação com as demais secretarias e representatividade em conselhos” (CASCAVEL, 2016, p. 1), ações que visam o ensino de qualidade.

Segundo Cruz e Arosa (2014, p. 36) o pedagogo conta “[...] com um campo de atuação bastante largo, podendo atuar como professor da Educação Infantil, dos anos iniciais do Ensino Fundamental e das disciplinas pedagógicas do Curso Normal do nível médio e como dirigente escolar [...]” além de incentivar a realização de projetos e atividades educacionais.

Feito o levantamento inicial do perfil de parcela dos sujeitos da nossa pesquisa, o próximo passo foi fazer o mapeamento da localização das 51 escolas municipais urbanas e, em seguida, verificar a existência das hortas escolares na rede municipal de ensino de Cascavel/PR (sendo elas 47 escolas).

Quadro 4: Mapeamento da localização das escolas e da existência das hortas escolares municipais de Cascavel/PR

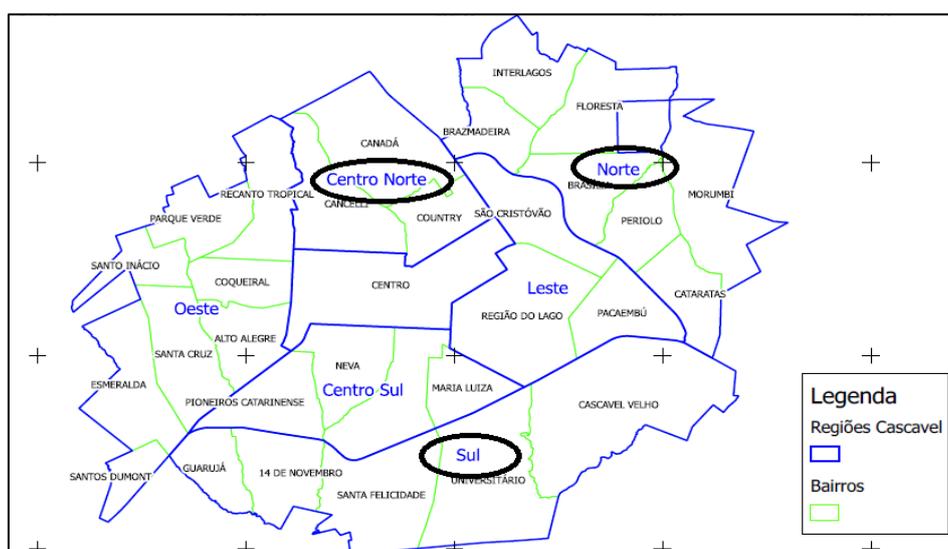
Região de localização das escolas	Número de escolas por região	Escolas que possuem horta	Escolas com horta de intuito pedagógico
Oeste	11	1	-
Centro Norte	3	-	-
Centro	3	-	-
Centro Sul	6	-	-
Norte	13	5	2

Centro Norte	3	1	1
Sul	10	4	2
Leste	3	-	-
Total	47	11	5

Fonte: Dados da pesquisa.

Como mencionado, o município de Cascavel possui uma área territorial de 2.091.401 km². A cidade é dividida em 8 regiões, sendo elas Oeste, Centro Norte, Centro, Centro Sul, Norte, Centro Norte, Sul e Leste. Destas regiões, as escolas que trabalham com intuito pedagógico a horta, pertencem: 1 na região Centro Norte, 2 na região Norte e 2 na região Sul da cidade, conforme assinalado no mapa:

Mapa 1: Regiões da cidade de Cascavel



Fonte: adaptada de Cascavel (2016).

Em seguida foi questionado àqueles que sinalizaram ter horta e atuar no uso pedagógico da horta, sobre, quais os objetivos do uso da horta (podendo assinalar mais de um item): a) Horta pedagógica; b) Horta de produção e c) Horta Mista.

Quadro 5: Tipos de horta escolar

Tipos de horta	Função	Total
Horta Pedagógica	Sua função consiste na realização de um projeto educativo predeterminado. Nesse caso se constitui como eixo articular que permite o estudo e a integração dos ciclos e processos dos fenômenos naturais e de forma interdisciplinar;	3
	Para promover o incentivo e a sustentabilidade por meio da horta;	1
	Está sendo iniciada e os alunos somente foram levados para ver como são feitos os canteiros.	1
	A horta, neste ambiente escolar, é um espaço pequeno, que foi implementado com algumas turmas, cuja finalidade foi desenvolver os conteúdos do Projeto ECOVIVER, não tendo por objetivo a produção de alimentos e sim o conhecimento sobre	1

	alimentação saudável.	
Horta de Produção	Tem por finalidade a produção de legumes e hortaliças para o complemento da alimentação escolar;	1
Horta Mista	Busca integrar tanto o plano pedagógico quanto a produção de alimentos frescos para melhorar o cardápio escolar;	1

Fonte: Dados da pesquisa.

Percebemos que o modelo mais adotado é de horta pedagógica que consiste em espaço de aprendizagem no âmbito escolar. Um laboratório que coloca o aluno em contato com o ambiente natural, com objetivo de intercalar os conteúdos científicos com o processo de preparação da terra, do plantio e colheita dos alimentos produzidos na horta, através de procedimentos e atitudes. Apesar da produção deste espaço oferecer um complemento no cardápio escolar, percebemos que a maior preocupação é pensar na formação para o desenvolvimento da alimentação saudável e do cuidado com o meio ambiente.

Promover uma formação no âmbito da Educação Ambiental e alimentar é uma das ações da escola, para isso, é “[...] preciso considerar o ambiente em que o aluno está inserido, analisando e propondo soluções” (UBINSKI, 2016, p. 67). E muitas vezes essas soluções são encontradas por meio de projetos e atividades diferenciadas que são realizadas na escola, com objetivo de contribuir de forma integral na formação dos alunos. Para Brandão (2012, p. 19) a escola é uma “[...] instituição cuidadora, a escola deve incentivar instrumentos de aprendizagem como as hortas escolares como um espaço de [...] motivação concreta para os alunos” na aprendizagem dos conteúdos.

Em uma próxima pergunta, para as escolas que têm a horta, mas indicaram que o espaço **não** é usado para o trabalho pedagógico, foi questionado: Por que a horta escolar não é usada com intuito pedagógico (Podendo assinalar mais de um item):

Quadro 6: Horta como espaço não pedagógico

Categorias	Uso da horta	Escolas
Espaço cuidado por terceiros	Este espaço foi cedido a um morador do bairro que o cuida e mantém limpo. As verduras da horta ficam para ele por cuidar do espaço; O espaço é cuidado pelo zelador; O guarda que cuida para o seu próprio consumo; Fica ao cuidado do zelador.	EN1; EN2; EN3; EN4.
Espaço abandonado	O espaço da horta está abandonado; No momento o espaço está desativado pois o zelador está de atestado medico.	EN5; EN6.

Fonte: Dados da pesquisa.

Entendemos que a maior parte das escolas que não utilizam a horta como instrumento pedagógico destinou esse espaço aos cuidados de terceiros, pessoas que mantêm o espaço limpo e com verduras para o consumo próprio. Em duas escolas existe o espaço que poderia ser implantada a horta, porém está abandonado. Consideramos que a falta de aproveitamento desses espaços traz perdas à escola, pois além de criar mato, também é deixado de cultivar flores ou verduras, o que deixaria o espaço mais agradável. Além de que a escola deixa de ter um instrumento com potencial de contribuir na aprendizagem dos alunos.

Na próxima questão, respondida pelas 36 escolas que não têm horta, perguntamos: por que a horta escolar não é usada com intuito pedagógico? Nesta questão poderia ser assinalada mais de um item:

Quadro 7: Motivos para as escolas não terem horta

Categoria	Motivos	Total
Ausência de espaço físico	Não tem espaço suficiente para uma horta	21
	A escola está aguardando a construção do prédio próprio;	1
Ausência de docente interessado	Não há professor interessado em trabalhar com essa temática;	12
	O uso da horta não tem feito parte das reuniões pedagógicas, nem dos planos de ensino dos professores;	6
Falta de incentivo	Não há incentivo do governo (Nacional/Estadual/Municipal);	5
	Não é obrigatório;	4
Ausência de condições financeiras	A escola não tem condições financeiras de implantar a horta escolar.	8
Falta de responsável para cuidar do espaço	Falta de responsável para manutenção da horta;	6
	Vandalismo da comunidade;	2
	Não tem pessoas para cuidar da horta.	1
Merenda	A merenda escolar fornece alimentos provenientes de hortas dos pequenos agricultores;	1
Carga horária	Entendemos que a carga horária escolar de 4 horas diárias permite apenas que se trabalhem os conteúdos mínimos e em sala de aula. Sendo necessário estabelecer critérios claros e objetivos, esta seria uma prática possível em uma proposta de escola em tempo integral.	1

Fonte: Dados da pesquisa.

Podemos perceber que o motivo preponderante para não ter a horta é a falta de espaço físico, pois é considerado um modelo tradicional de horta, onde é necessário um grande espaço de terra e luminosidade adequada do sol. Porém, é preciso salientar que não é somente nesse modelo que é possível implantar uma

horta. Segundo Hamerschmidt (2014) é possível fazer uma horta em: pneus velhos, vasos, garrafas de plástico, caixotes, tubos de PVC cortados ao meio, entre outros. Esses modelos ocupariam um espaço pequeno na escola e se for trabalhado de forma pedagógica, mesmo em espaços reduzidos, é possível “[...] dar aos alunos a oportunidade de assumirem responsabilidades, tomarem decisões, planejarem, organizarem o trabalho, colaborarem, avaliarem [...]” os conteúdos estabelecidos para essa atividade (FAO, 2016, p. 15).

Por essa ‘falta’ de espaço físico, os professores acabam não tendo interesse por essa atividade. Ainda, de acordo com a fala dos sujeitos da pesquisa, esta falta de interesse se justifica pela carga horária das disciplinas, pois os professores precisam dar conta de cumprir com os conteúdos científicos e entendem que levar os alunos à horta ocuparia muito o tempo e que isso atrasaria o conteúdo em sala de aula. Percebemos, também, que os professores tomam como uma atividade individual, o que acarretaria em muito trabalho, quando na verdade a proposta da horta deve ser pensada de maneira coletiva.

De acordo com a Organização das Nações Unidas para Alimentação e a Agricultura/FAO (2016), o agente responsável por essa atividade “[...] deve ser apoiado por uma pequena equipe que tenha sentido de compromisso, interesse [...]” para desenvolver e ajudar com os conteúdos e as atividades da horta, na tentativa de propor que o:

[...] espaço escolar também [possa] oportunizar convívios diários com esses conteúdos, uma vez que a elaboração e a manutenção de hortas e jardins promovem o desenvolvimento do aluno de forma transversal e interdisciplinar, incentivando o convívio e o respeito à natureza [...]. Vale a pena lembrar que mesmo em pequenos espaços é possível desenvolver cultivos. Paredes e muros, vasos e floreiras, caixotes e jardineiras podem abrigar lindos jardins e hortas bem produtivas (FAO, 2016, p. 179).

Com isso, é fundamental o trabalho coletivo para que o espaço destinado à horta, seja ela grande ou pequena, possa contribuir de maneira efetiva na aprendizagem dos alunos.

Quanto à categoria de falta de incentivo, consideramos o desconhecimento por parte dos professores, das possibilidades de integração dos programas municipais que ofertam a oportunidade de projetos como: Mais Educação, Educando com a horta escolar, Ecoviver, Projeto Itaipu Binacional, entre outros, que serão discutidos mais a frente. Esses projetos permitem o desenvolvimento de atividades com a horta e oferecem ajuda financeira para os gastos com a horta.

Outro problema mencionado é a necessidade de uma pessoa para manutenção diária do espaço, porque os professores precisam dar conta das disciplinas e preparações de aulas, não tendo tempo para essa manutenção. Ainda, salientam que esta não é uma atividade do professor. Uma possível solução poderia ser por meio dos “[...] programas de Atividades de Complementação Curricular em Contraturno [...]” (UBINSKI, 2016, p. 49) onde os alunos desses programas poderiam ajudar a cuidar desse espaço. Para isso é pertinente a elaboração de um planejamento para que haja uma organização quanto à distribuição das tarefas a serem realizadas na horta.

A categoria sobre a merenda escolar é um ponto bem relevante, pois o cardápio da alimentação dos alunos da rede municipal de Cascavel é elaborado por uma nutricionista, responsável técnica, que considera as orientações do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), através da elaboração de cardápios que alcance os objetivos do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), considerando:

[...] o emprego da alimentação saudável e adequada, compreendendo o uso de alimentos variados, seguros, que respeitem a cultura, as tradições e os hábitos alimentares saudáveis, atendendo as necessidades nutricionais dos alunos em conformidade com a sua faixa etária e seu estado de saúde; os gêneros alimentícios produzidos em âmbito local, preferencialmente pela agricultura familiar e pelos empreendedores familiares rurais; o horário em que é servida a alimentação e o alimento adequado a cada tipo de refeição; as especificidades culturais das comunidades indígenas e/ou quilombolas; **a oferta de, no mínimo, 3 porções de frutas e hortaliças por semana (200g/aluno/semana)**, sendo que as bebidas à base de frutas não substituem a obrigatoriedade da oferta de frutas in natura; os aspectos sensoriais, como as cores, os sabores, a textura, a combinação de alimentos e as técnicas de preparo (FNDE, 2012, s/p, grifo nosso).

O cardápio também atende a necessidades nutricionais de crianças que apresentam laudos médicos de patologias relacionadas a algum alimento. A alimentação escolar tem como objetivo atender 20% das necessidades diárias das crianças, garantida a todos os alunos matriculados na rede municipal. De acordo com a Lei n. 4936/2008 que institui o Programa de Merenda Escolar Ecológica, que tem por objetivo valorizar as questões nutricionais dos alimentos dos alunos matriculados na rede, considera-se no artigo II da Lei que:

I – [a] inclusão gradual de produtos hortifrutigranjeiros produzidos no município, seguindo procedimentos baseados em normas orgânicas;

II - treinamento e capacitação de merendeiras para utilização de **receitas e estratégias para acostumar as crianças e adolescentes a comerem hortaliças**;

III - **discussão nas aulas** voltadas à educação ambiental dos **benefícios do cultivo orgânico** para o meio ambiente e para a alimentação humana (CASCAVEL, 2008b, grifo nosso).

Percebemos que existe uma preocupação quanto à alimentação saudável oferecida aos alunos e que nada impede que sejam ofertados, como complemento na alimentação escolar, os alimentos produzidos na horta escolar, desde que estes estejam de acordo com as especificidades nutricionais.

Sobre a carga horária, entendemos que a concepção dos professores está voltada para o uso da horta como uma abordagem desvinculada do currículo e de atividades planejadas, porém, o que queremos frisar é que o uso pedagógico da horta permite intercalar os conteúdos aprendidos em sala e que esse espaço é uma extensão das atividades desenvolvidas em sala de aula.

Com a finalidade de entender como os gestores das escolas que não têm horta percebem o uso desse espaço, perguntamos: Como o professor compreende uma proposta de implantação de horta escolar para uso pedagógico na escola?

Quadro 8: Concepções dos diretores/coordenadores que não trabalham com a horta em suas escolas, sobre propostas de implantação da horta

Categoria	N.	Concepções
Responsável para manutenção	4	Ter alguém responsável por esta atividade;
	3	Pessoas que tenham interesse para o serviço e manutenção da horta;
	2	É um rico campo de pesquisa, contudo, é necessário alguém para implantar e cuidar da manutenção;
	2	Para essa proposta é necessário ter um responsável que cuide desse espaço, pois, o professor não pode ser destinado para mais essa atividade, tendo em vista, a necessidade de abranger todos os conteúdos.
Apoio do governo	3	Pessoa responsável pelo espaço e recursos financeiros destinados à horta;
	3	Planejamento para a viabilidade dos recursos precisa ter retorno para o incentivo dos docentes;
	2	Mais apoio do governo para trabalhar com os eixos de ciências e a disponibilidade de um técnico para as atividades;
	2	Deveriam ser ofertados pela rede de ensino cursos de formação específica para subsidiar este docente, garantindo a qualidade no ensino.
Tempo	4	Falta de tempo;
	2	O atual sistema não possibilita essa atividade, considerando o tempo, bem como a real função da escola. Não necessariamente é preciso ir a campo para compreender a prática, no caso a horta;

	2	Seria necessário, também que a escola ofertasse educação em tempo integral, pois este seria um projeto a ser desenvolvido no contra turno escolar, com um docente específico para este projeto.
Espaço	1	Ter estrutura física e espaço de qualidade;
Proposta desnecessária	1	A horta não é função da escola, somente o conteúdo da escola;
	1	Projeto inviável para o contexto escolar;
	1	É importante, mas está bem distante da realidade do professor. Eles não querem mexer na terra.
Não respondeu	3	_____

Fonte: Dados da pesquisa

De acordo com a primeira categoria, na concepção dos gestores, para uma proposta de implantação de horta, é preciso ter um responsável técnico que cuide e realize a manutenção desse espaço, pois consideram que o professor não pode desenvolver mais essa atividade, porque precisa abranger os conteúdos. Logo, como é preciso apoio financeiro para o desenvolvimento da atividade, também é preciso que tenha um retorno aos professores para garantir a qualidade no ensino e uma verdadeira efetivação das atividades.

Outra proposta apresentada é a oferta dessa atividade na educação em tempo integral. O projeto da horta escolar poderia ser desenvolvido no contra turno, o que não interferiria no horário de aula. Ainda, nessa categoria chamamos a atenção para a consideração de que não é preciso ir a campo para compreender a prática. No entanto, corroboramos com Barbosa (2009, p. 48), que afirma ser importante que os “[...] educandos que passam pela escola não apreendem somente aquilo que os professores ensinam em sala de aula, de forma explícita. Eles aprendem muito com o que veem, com o que ouvem, com o que sentem [...]” e com as experiências que têm acesso. No entendimento de Azevedo (2004) as atividades devem levar o aluno:

[...] refletir, discutir, explicar, relatar [sobre seu trabalho] [...] Podemos dizer, portanto, que a aprendizagem de procedimentos e atitudes se torna, dentro do processo de aprendizagem, tão importante quanto à aprendizagem de conceitos e/ou conteúdos. No entanto, só haverá a aprendizagem e o desenvolvimento desses conteúdos – envolvendo ação e o aprendizado de procedimentos - se houver a ação do estudante [...] (AZEVEDO, 2004, p. 21).

Por isso, não podemos descartar as aulas práticas, pois entendemos que o processo de interação é importante para o desenvolvimento do conhecimento científico. Para Krasilchik (2008), as aulas práticas permitem a resolução de

problemas, investigações, desenvolver habilidades, experimentação, entre outras características contribuintes no processo de aprendizagem dos alunos.

Na visão dos diretores e/ou coordenadores pedagógicos, que têm em suas escolas a horta escolar (com uso pedagógico e não pedagógico) eles compreendem a proposta de implantação da horta escolar como

Quadro 9: Concepções dos diretores/coordenadores que trabalham com a horta em suas escolas, sobre propostas de implantação da horta:

Categoria	Concepções	
Proposta de ensino	Integração dos conteúdos curriculares com a prática;	1
	Contempla os conteúdos trabalhados em sala;	1
	Para trabalhar o solo, adubo e as diversidades de plantas;	1
	Incentivo para a criança levar para sua casa a ideia de ter a horta;	1
	A criança aprende na prática.	1
Hábitos alimentares	Como ferramenta pedagógica, pois é função da escola tratar e estimular hábitos alimentares e saudáveis nas crianças;	4
	A alimentação é dos conteúdos de ciências propostos no Currículo para Rede Pública Municipal de Ensino de Cascavel e a construção da horta na escola favorece um espaço vivo de experimentação e investigação [...].	1
	Excelente para alimentação e cuidado das plantas.	1

Fonte: Dados da pesquisa

Percebemos que esses professores consideram a escola como um espaço privilegiado para trabalhar com os valores, os comportamentos, princípios e incentivo a boas práticas, buscando intercalar o conhecimento do cotidiano com o científico. A construção do conhecimento ocorre ao darmos significados às informações, por meio de conteúdos conceituais, o conhecimento teórico do que é ensinado, que é colocado em prática através de conhecimentos procedimentais, o fazer e a prática.

É necessário romper com um ensino “[...] centrado apenas na memorização mais ou menos repetitiva de fatos e na assimilação mais ou menos compreensível de conceitos e sistemas conceituais, [...] [sugere-se] que o professor planeje e desenvolva atividades de ensino [...]” (CARVALHO, 2003, p. 5), que sejam motivadoras e contextualizadas, por meio de uma prática significativa para os alunos.

No entendimento de Lemos e Oliveira (2012, p. 6), o desenvolvimento de atividades com a horta tem um caráter:

[...] conceitual, tais como: ensino de conteúdos sobre composição do solo, compostagem, microorganismos úteis e nocivos, nutrientes, rotação de culturas, adubação verde, horta orgânica. Para o conhecimento procedimental: construção dos canteiros, da composteira, técnicas de plantio/replanteio, de adubação e técnicas de

compostagem. Já como conhecimento atitudinal: trabalho em equipe, cooperação, conscientização sobre a geração de lixo, perceber o perigo da utilização de agrotóxicos e o mal que estas substâncias causam à saúde humana, aos animais, aos ecossistemas e o reaproveitamento de resíduos orgânicos.

Nesse sentido, atividades pedagógicas desenvolvidas com a horta permitem discussões sobre variados conteúdos de maneira teórica que podem ser experimentados na prática, permitindo a reflexão dessa prática. O uso pedagógico da horta integra diversos saberes por meio de uma construção significativa e problematizadora do conhecimento. Essas condições permitem que o aluno explore e reflita de forma crítica a sua realidade social, cultural e pessoal, levando a reconstrução constante dos conhecimentos científicos. Para isso são necessárias ações e práticas docentes que levem os alunos a construir um olhar crítico e reflexivo do ambiente que os cerca, através de problematizações e atuações efetivas no processo de ensino e aprendizagem.

4.2 CONCEPÇÕES DOS PROFESSORES SOBRE O TRABALHO COM A HORTA ESCOLAR

Os professores que fizeram parte da entrevista são das 5 escolas que têm a horta escolar com intuito pedagógico. No entanto, em uma das escolas, 2 professores trabalham com a horta, cada um em sua turma, totalizando 6 professores entrevistados. Estes professores são os responsáveis pelo cuidado e pelas atividades desenvolvidas na horta de suas escolas. Ao iniciarmos o processo de transcrição das entrevistas, consideramos as orientações de Carvalho (2006) com adaptações de símbolos na comunicação não verbal e demais ocorrências, conforme apresentaremos na tabela.

Tabela 1- Símbolos utilizados na transcrição

Ocorrência	Símbolo
Para hipóteses do que se ouviu	()
Para a inserção de comentários do pesquisador	(())
Para marcar qualquer tipo de pausa	...
Para corte da fala	[...]

Fonte: adaptado de Carvalho (2007).

Para manter o sigilo quanto aos sujeitos das entrevistas e das escolas, as mesmas foram codificadas com a letra “E” de entrevista e “P” de professor (EP),

seguido por uma sequência numérica, como no exemplo: EP1, EP2, EP3, EP4, EP5 e EP6. Quando mencionado suas escolas será codificado com a letra “E” de escola e seguindo a sequência numérica dos professores de cada escola, como no exemplo: E1, E2, E3, E4 e E5 somente os professores com os códigos EP5 e EP6 terão o mesmo código da escola, sendo E5, pois ambos são da mesma escola. Com a finalidade de apresentarmos os dados transcritos e compreendermos as concepções destes professores quanto ao trabalho com a horta escolar, usaremos as falas representativas dos professores. Para melhor visualizar esses sujeitos, os caracterizamos no quadro a seguir:

Quadro 10: Perfil dos professores que desenvolvem atividade com a horta

Professor	Graduação	Pós-graduação	Tempo de atuação na escola	Tempo de atuação na horta
EP1	Pedagogia	Psicopedagogia	3 anos	1 ano
EP2	Letras	História/Literatura Afro	9 anos	3 anos
EP3	Pedagogia	Neuropedagogia	4 anos	1 ano
EP4	Pedagogia	Psicopedagogia/Docência em ensino superior	11 meses	1 mês
EP5	Matemática	Ensino de matemática	11 anos	1 ano
EP6	Pedagogia	Psicopedagogia	6 anos	1 ano

Fonte: Dados da pesquisa

Sobre o tempo do projeto na escola E2, o professor EP2, diz: “[...] vão fazer uns três anos que a gente começou com a ideia por conta ((do projeto)) Ecoviver, que eu comecei a tentar desenvolver a horta, mas a gente sempre teve a horta ((porém)) passou um tempo desativada” (EP2). Nesta escola sempre teve o espaço para a horta, porém por falta de pessoas interessadas em trabalhar com essa atividade o espaço ficou desativado por certo tempo, até a implementação do projeto Ecoviver.

Na escola E3 do professor EP3, há um ano existem as atividades com a horta. Já na escola E4 do professor EP4, durante a aplicação do primeiro questionário para o mapeamento da existência das hortas escolares, disse que nesta escola estava se iniciando a implantação da horta, porém, após um mês para o segundo momento da coleta, a professora entrevistada declarou que: “[...] iniciamos há um mês, mas por falta de funcionários para manutenção da horta ela já terminou” (EP4).

Durante o primeiro momento da coleta de dados percebemos que a falta de um responsável que cuide diariamente desse espaço é um grande problema

levantado pelos professores para a implantação da horta. Podemos entender na fala dos professores que é essencial para estruturação desse espaço, um profissional preparado para auxiliar nas atividades com a horta.

A escola sente falta de um profissional preparado para essa atividade. Além desses fatores, os professores também relatam como empecilho dessa atividade o tempo para planejamento das práticas, pois têm que dar conta dos conteúdos em sala de aula, não sobrando tempo para as atividades práticas.

Nesse sentido, corroboramos com Belizário (2012, p. 113) sobre a necessidade de um bom “[...] planejamento prévio de como fazer, estimula a imaginação da criança e permite a prática de vários processos científicos [...]”. Só que para isso acontecer é necessário um maior tempo de planejamento. Talvez, uma das alternativas seja pensar esse projeto de forma coletiva e colaborativa. Para Freire (1975, p 12) “[...] o homem só se expressa convenientemente quando colabora com todos na construção do mundo comum”. Ainda, nesse entendimento, a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura/FAO (2016, p. 21) considera que:

As hortas escolares são muito bem sucedidas quando [...] [todos estão] interessados e envolvidos. E é uma boa ideia envolvê-los desde o início no planejamento e discussão sobre a horta. Isso vai originar um maior compromisso e uma distribuição da carga de trabalho, bem como ajudar a evitar erros e a estimular o interesse nas atividades da escola. Mas pode ser necessário convencer as pessoas. Tem de tornar os objetivos e princípios claros para todos, desde o início. Acima de tudo, as pessoas devem ser capazes de ver claramente que a horta se destina a beneficiar as crianças e a escola como um todo – fisicamente, psicologicamente e pedagogicamente.

Assim o planejamento e a manutenção da horta se tornar mais fácil. Outra maneira de instigar o uso pedagógico da horta é por meio de projetos desenvolvidos na escola. Isso aconteceu na escola E5. De acordo com as professoras EP5 e EP6, em que a horta foi iniciada há pouco mais de um ano, um dos motivos que levou os professores a desenvolver as atividades com a horta foi o projeto desenvolvido pela Itaipu, o Programa Cultivando Água Boa. De acordo com a professora EP5 é um “[...] curso de capacitação, de formação de educadores ambientais [...] a gente tem que aplicar alguma técnica referente que trabalhe com a educação ambiental e como eu estou na escola optei pela horta”.

Outra iniciativa é o Projeto Ecoviver que a prefeitura do município de Cascavel/PR oferece por meio da Secretaria de Educação. Este projeto tem como

objetivo trabalhar com temáticas sobre sustentabilidade, alimentação saudável, entre outros temas, culminando assim, com a ideia da horta. Também, tem a iniciativa do grupo de estudo do Programa Dinheiro Direto na Escola (PDDE), que tem por objetivo trazer sugestões de projetos para serem aplicados na escola, entre eles, projetos relacionados à jardinagem e à horta.

Em seguida perguntamos aos professores sobre o projeto Educando com a Horta Escolar, que elaborou um material com incentivo do Ministério de Educação (MEC) em parceria com a Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação (FAO), com objetivo de criar “[...] estratégias metodológicas, materiais didáticos e formação de docentes sobre conteúdos de educação ambiental, alimentar e nutricional, tomando como eixo articulador das atividades da horta escolar e a relação desta com a comunidade” (COSTA, et. al., 2010, s/p). Material este que se encontra disponível na internet, porém, nenhum dos professores têm conhecimento desse material que poderia ser usado como suporte para o trabalho com a horta.

Segundo os professores entrevistados, as atividades desenvolvidas na horta são embasadas em disciplinas do Currículo da Rede Pública Municipal de Ensino de Cascavel. Na fala dos professores é possível identificar a horta com as seguintes disciplinas:

Na verdade a gente tenta englobar quase todas as disciplinas, português na questão de leitura; a matemática, na questão do espaço, na multiplicação, a questão do perímetro; ciências que trabalha a questão dos seres bióticos, abióticos, aquilo que utiliza na questão do solo, a questão dos seres vivos (EP1).

[...] eu trabalhei a língua portuguesa, a gente trabalhou matemática, trabalhamos ciência, propriamente, eu acho que estas três, mais ou menos (EP2).

[...] eu não tenho uma turma específica, porque trabalho no laboratório de informática e a professora que me auxilia trabalha com o reforço, então a gente não tem uma turma fixa, procurou conduzir os trabalhos paralelos ao que a gente faz em sala de aula [...] mas a gente conseguiu trabalhar mais com o português e eu foquei algumas coisas na matemática e quando veio o material do Agrinho¹⁸, a gente conseguiu juntar ciências, geografia e a história ((através das sugestões de atividades do Agrinho)) (EP5).

¹⁸O Programa Agrinho acontece no Estado do Paraná e é voltado para a rede pública de ensino, através de propostas pedagógicas baseadas na inter, transdisciplinaridade e na pesquisa. São apostilhas com temáticas relacionadas à saúde, às questões ambientais e à segurança pessoal, voltadas principalmente ao meio rural.

[...] a ideia inicial era trabalhar a prática e contextualizar, então, com algumas turmas foi possível fazer isso o início da montagem da horta, as primeiras cenouras que foram colhidas né, que deu produção textual com o 2º ano, então com algumas turmas deu para fazer isso, mas chegou um ponto em que a cobrança de conteúdo da Provinha Brasil que fez com que deixasse esta parte de lado, mas a ideia é isso, envolver os alunos nesta atividade prática e depois voltada para o pedagógico (EP6).

As professoras EP3 e EP4 trabalharam com compostagem, redação, confecção de desenhos e terrário, nas disciplinas de Ciências, Artes e Português. Porém de forma muito superficial, pois apontam que existe uma preocupação com a preparação dos alunos para a Provinha Brasil.

A Provinha Brasil é uma avaliação diagnóstica que tem como objetivo analisar as habilidades dos alunos em Língua Portuguesa e Matemática, em turmas do segundo ano do Ensino Fundamental. Essa prova é aplicada no início e ao final do ano, com elaboração do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). Entendemos que essa preocupação com a Provinha Brasil faz com que os professores se concentrem mais nos conteúdos teóricos de Língua Portuguesa e Matemática. Porém para Gatti (2003, p. 99) a avaliação tem sentido “[...] quando o professor pode acumular dados sobre alguns tipos de atividades, provas, questões ou itens ao longo do seu trabalho, criando um acervo de referência para suas atividades de avaliação dentro de seu processo de ensino”, e não apenas se utilizando do conteúdo teórico, mas esse processo deve estar engajado em trabalhos coletivos e práticos.

Por outro lado, os professores indicaram pelas falas que é possível um trabalho interdisciplinar e dinâmico com a horta, que prepare os alunos para diferentes avaliações. Para Bandeira (2013, p. 59), é possível trabalhar com a horta e contextualizar com as disciplinas curriculares como:

Na Geografia podemos pesquisar sobre o solo (tipos, sua importância,...). Na matemática o espaçamento entre as mudas, a quantidade de mudas/sementes por cova, a proporção de germinação das sementes,... Nas Ciências, podemos discutir sobre o habitat das plantas, suas necessidades vitais (água, ar, solo e luz), fotossíntese, respiração, transpiração,... Na Língua Portuguesa a criação de textos relacionados às questões ambientais do cotidiano, escolha de uma hortaliça e instigar na criação de uma poesia de acordo com a espécie,... Enfim, todas as disciplinas podem e devem ser exploradas dentro de sua especificidade. Com isso, o (a) aluno (a) terá uma melhor compreensão através do estímulo concreto e lúdico, tornando o conteúdo mais agradável e interessante.

Além dos exemplos trazidos pelo autor, há muitas outras formas de envolver a horta com os conhecimentos científicos. Isso depende do envolvimento e planejamento dos agentes dessa ação, a maneira como os trabalhos serão conduzidos para despertar nos alunos o interesse por essa atividade. Entendemos que a horta pode e deve ser trabalhada de forma interdisciplinar.

Mas, como todo esse processo de construção de uma horta tem alterado o processo de ensino e aprendizagem dos alunos? Perguntamos isso aos professores. Para a professora EP3 a horta não tem ajudado no processo de ensino, pois os alunos não têm interesse em trabalhar com essa atividade. No caso da professora EP4 o projeto permaneceu por apenas dois meses, por falta de uma pessoa responsável para a manutenção da horta, não dando tempo de verificar se essa atividade influenciaria no processo de ensino e aprendizagem dos seus alunos.

De forma positiva quanto à alteração na aprendizagem de seus alunos, as professoras EP1 e EP2 deram as seguintes respostas:

Eu acredito que sim, na verdade sim, percebo às vezes em alguma fala que eu trago sobre alguma questão ambiental que eles já relacionam, ou algum conteúdo que você vai explicar que eles retomam a questão da horta, então, sim, tem ajudado (EP1).

Pois é, este é um negócio que a gente vê em longo prazo, mas assim eu observei alguns entendimentos melhores sobre a questão de solo quando você vai explicar, sobre a questão da água, a importância da água lá para os vegetais, mas assim muitos alunos não gostam da prática da horta, não gostam de mexer muito com isso, mas assim aqueles mais envolvidos eles pegam mais fácil o conteúdo, eles acabam falando de partes das plantas, se você estiver falando em solo eles pegam com mais facilidade eu vejo assim que contribui (EP2).

Nesse caso percebemos na fala da professora EP2 que alguns alunos não gostam de participar da atividade da horta. Ela disse que os alunos que não se interessam geralmente são aqueles que não têm interesse por nenhum conteúdo. Carvalho, Pereira e Ferreira (2010) ponderam que o ambiente de sala de aula, por vezes, é representado pelo “[...] intenso quantitativo de atividades, geralmente, monótonas, avaliações obrigatórias, propostas pedagógicas pouco desafiadoras para os discentes, grande quantidade de alunos por sala, ausência de decoração e materiais pedagógicos” (p. 2). Enfim, esses e muitos outros fatores fazem com que os alunos percam o prazer pelo aprender.

Por isso, consideramos importantes práticas diferenciadas, projetos amplos e de longo prazo. Segundo a professora EP2 é por meio da prática que os alunos

entendem melhor e que “[...] ir lá e pôr a mão na massa, mostrar o que dá para mostrar, eu vejo que é prazeroso para eles, o conteúdo fica mais fácil” (EP2), facilitando a aprendizagem. A professora EP5, também considera que houve mudanças no ensino:

Embora seja um grupo pequeno em função da gente não ter uma turma específica, mas a gente percebeu uma melhora deles na linguagem, na língua portuguesa porque eles tinham que escrever sobre as atividades que eles desenvolveram lá, então a gente percebeu uma **melhora bem grande na escrita em função deles estarem escrevendo sobre coisas que eles vivenciaram na prática**, também na própria questão do meio ambiente, da sustentabilidade, a gente percebeu que eles conseguiram ter uma compreensão mais real, mais significativa desses assuntos (EP5, grifo nosso).

Essa afirmação da professora quanto à importância de aulas práticas vem ao encontro com que autores como Morgado (2006), Araújo e Drago (2011) e Krasilchik (2012) salientam sobre estas aulas. Para eles essa atividade é motivadora e ajuda os alunos na compreensão de conceitos científicos. Morgado (2006, p. 9) ainda considera que a horta quando “[...] inserida no ambiente escolar pode ser um laboratório vivo que possibilita o desenvolvimento de diversas atividades pedagógicas em educação [...] unindo teoria à prática de forma contextualizada” contribuindo para o processo de ensino e aprendizagem dos alunos.

Para a professora EP6 a horta tem contribuído no processo de ensino e para “[...] autonomia, criatividade e percepção” dos alunos (EP6). Ainda segundo a professora, a horta proporciona “[...] mexer com questões que em sala não são trabalhadas e sem contar que nossos alunos têm dificuldades em diferenciar mato, de planta, mato, de chá [...], ou seja, não se ensina em casa e se não ensina na escola como eles irão aprender” (EP6), porém a professora salienta que a maior dificuldade é o tempo:

[...] falta tempo, a gente gostaria de trabalhar muitas outras coisas, muitos outros conteúdos, prá estar contextualizando muitas outras coisas, mas o tempo não permite, então o pouco tempo que a gente tem, a gente percebe tudo isso, então em casa não se ensina a trabalhar ou perceber ou diferenciar, então a escola, no caso o projeto horta, caberia e é o que a gente faz na medida do possível neste conceito, diferenciação e percepção (EP6).

A carga horária foi um dos principais motivos que os professores apresentaram que dificulta a prática da horta escolar. Considerando os 200 dias letivos, a carga horária mínima anual é de 800 hora aulas para as 8 disciplinas do

currículo, mais o ensino religioso (opcional) e as atividades de laboratório de informática, biblioteca e as demais atividades do contexto escolar. Considerando esta carga horária os professores tendem a focar mais nos conteúdos científicos dados em sala de aula. Ações contextualizadas, de interdisciplinaridade e experimentação necessitam de tempo adicional, pois, em geral, envolvem a ação dos alunos, a reflexão, diferentemente das aulas tradicionais. Por isso, faz-se necessária a integração das ações realizadas na horta com o planejamento de sala de aula, para que não seja mais uma atividade, porém que esteja conectada com as demais atividades planejadas pelo professor.

Além da falta de tempo, os professores apontam dificuldades na estruturação da horta. As professoras EP1, EP3 e EP4 dizem que a escola não tem um espaço apropriado e uma pessoa que auxilie no cuidado com a horta. Para a professora EP2,

[...] a parte mais difícil é a falta de recursos financeiros e a dificuldade de encontrar pessoas para auxiliar no plantio e cuidar das verduras [...]((também)) tem crianças que os pais não ligam, aprovam nossa, os pais se oferecem para vir ajudar só que a gente esbarra em outras questões. Você não pode pedir para uma pessoa de fora vir trabalhar, [...] são coisas bem delicadas que você fica com o pouco que dá pra fazer, auxiliar as crianças, elas gostam, aprendem melhor com certeza os conteúdos, elas gostam de mexer.

Para a professora EP5 as dificuldades são:

Os recursos financeiros é uma dificuldade bem forte assim, porque precisa comprar as mudas, a questão do adubo no começo e a gente tinha que comprar até fazer a compostagem para ter nosso próprio adubo ((também)) pessoas para auxiliar no plantio e no cuidado é outro ((motivo)) porque assim aqui quem comprou a ideia foi eu e ((outra professora)), todo mundo acha bacana mais na hora de ir lá e cuidar e fazer, as pessoas não querem, então assim a gente perde muito da nossa hora atividade [...] em relação ao grupo de professores [...] parece que as pessoas tem aquela resistência de ir lá e trabalhar então esta é uma questão bem difícil, por mais que a gente tente divulgar o projeto e falar com os professores que é legal e tal eles ainda tem bastante resistência.

A professora EP6 aponta para a questão:

[...] financeira [...] o espaço a gente aproveita o que tem porque não é um espaço adequado, porque foi questão de aproveitamento, dificuldades também em encontrar alguém ((para manutenção)) porque tem serviços pesados que devido a restrições a gente não pode fazer, [...] a falta de horário teria que ter um *tempo destinado e se for olhar no município não tem, porque não está no currículo, dai vai do acordo da escola (grifo nosso).*

Como bem lembrou a professora EP6, a horta escolar não é contemplada no Currículo da Rede Municipal de Cascavel, porém conteúdos, como da disciplina de Ciências Naturais possibilitariam o uso da horta. Os eixos que fazem parte da disciplina são: noções sobre o universo, matéria e energia, interação e transformação (relações de interdependência) e meio ambiente – saúde e trabalho. Nestes eixos são trabalhados conteúdos como: tipos de solos e características, como o homem utiliza o solo para suprir suas necessidades; hábitos alimentares: frutas, verduras, legumes; componentes do solo, utilização do solo: agricultura familiar e nutrição (CASCAVEL, 2008a) entre outros conteúdos. Isso apenas na disciplina de Ciências Naturais. Por meio desses conteúdos acreditamos que é possível utilizar a horta escolar como um laboratório para trabalhar com esses conteúdos.

Porém essa atividade fica a critério da escola e do professor, pois não é uma atividade obrigatória. Em contrapartida, ao observarmos o Currículo Básico para a Escola Pública Municipal da Região Oeste do Paraná¹⁹: Educação Infantil e Ensino Fundamental – anos iniciais da Associação dos Municípios do Oeste do Paraná (AMOP), encontramos na disciplina de Geografia, em conteúdos do 1º e 2º ano, a horta como possibilidade de trabalhar os conteúdos dos eixos: produção e transformações sócio históricas dos espaços, representações dos espaços e domínio da territorialidade com objetivo que o aluno identifique o espaço em que vive.

De acordo com Cribb (2010, p. 43) “Numa horta escolar há possibilidade de se trabalhar diversas atividades”, englobando todas as disciplinas da educação básica de forma interdisciplinar. Santos, Santos e Silva (2014, p.4) em seu trabalho nomeiam alguns conteúdos de algumas disciplinas que podem ser trabalhados com a horta.

DISCIPLINA: Matemática - **CONTEÚDO:** Área, volume, forma geométrica, medidas. **DISCIPLINA:** Português - **CONTEÚDO:** Redação sobre diversos temas, Interpretação de textos; **DISCIPLINA:** Ciências – **CONTEÚDOS:** Tipos de solo, Sementes, Compostagem, Nutrientes (Macro e Micronutrientes), Tipos de solo,

¹⁹Reorganizado um cronograma de trabalho, coletivamente, com as redes municipais de Ensino [da região Oeste do Paraná], chegamos a este documento que é resultado de dois anos de intensos estudos, de reflexões, de embates teóricos, de sistematizações, de leituras, de discussões e de análises do coletivo dos educadores os quais, respeitando o movimento próprio de cada rede e, por sua vez, de cada escola, [...]. Dessa forma, foram explicitados os pressupostos a partir dos quais está organizado o currículo escolar e as disciplinas, na perspectiva de uma educação voltada para o desenvolvimento omnilateral dos sujeitos (AMOP, 2007, p. 10).

Adubação orgânica, Ciclo da cultura, A importância dos solos na reprodução de alimentos, Cuidados com a preparação dos solos, A importância de regar os alimentos, Carboidratos, Proteínas, Gorduras, Vitaminas, Minerais, Cadeia alimentar, Nutrição do ser humano, Ciclo da água, Combate as pragas e ervas daninhas, Tipos de caule, Folhas e talos, Tubérculos e raízes, Vegetais com polpa e sementes, Cadeia ecológica, Flores, Higiene no preparo das hortaliças, Como armazenar as hortaliças; **DISCIPLINA:** Geografia – **CONTEÚDOS:** Região, Tipos de plantações cultivadas; Subsistência e/ou comercialização; Fome, Distribuição geográfica (grifo do autor).

Nesse sentido, os professores entrevistados afirmam que é possível trabalhar diversas atividades na horta escolar e abordar diferentes conteúdos que estão integrados com os eixos do Currículo da Rede Pública Municipal de Ensino de Cascavel, contexto investigado:

Uma das primeiras que a gente fez foi em ((Ciências)) trabalhamos a questão do solo, então eu levei eles para reconhecerem o solo, [...] a questão da rocha, da matéria orgânica, para que eles vissem isso e percebessem mexendo, nós fizemos replantio de mudas ((de hortaliças e plantas medicinais)) (EP1).

O conteúdo sobre o solo é abordado no Currículo Municipal de Cascavel, com a finalidade de que os alunos aprendam “[...] como o solo se forma, porém as estratégias realizadas pelo professor deverão contemplar possibilidades de ir além e explicar o conhecimento que daí deriva em outros contextos” (CASCAVEL, 2008a, p. 167), Para isso o professor poderá abordar situações do cotidiano do aluno e dar significado à aprendizagem.

[...] as atividades que nos tivemos foi um teatro que trabalhava com as questões da alimentação saudável só que a gente ficou só na teoria não sei se isso foi realmente na prática, mas o que observei foi as crianças pensando mais sobre a questão alimentar, [...] foi uma tentativa de reflexão de mudanças dos hábitos alimentares, fizemos também uma pesquisa aqui na escola da questão da alimentação de cada adulto daqui e eles pararam para pensar gente que só faz lanche, gente que nunca come, que no questionário tinha a frequência que se alimentava com frutas e verduras, o mínimo nisso eu vi algo ((nos alunos)) mas não posso garantir se surtiu um efeito maior (EP2).

Esta professora se utilizou de um teatro para trabalhar questões sobre a alimentação porque considera que “Estas reflexões [sobre alimentação] devem ser trazidas para a sala de aula, possibilitando compreender quais os alimentos mais adequados e possíveis para uma alimentação balanceada e de qualidade” (CASCAVEL, 2008a, p. 170). Além do trabalho com a alimentação saudável é

possível envolver aspectos relacionados com a compostagem. De acordo com a professora EP3: “Foi trabalhado com compostagem, com reflexo direto no reaproveitamento e reciclagem de objetos e comidas” (EP3).

A questão da compostagem não é totalmente implícita no currículo do contexto investigado, porém aborda-se a temática de lixo orgânico e reciclagem, podendo relacionar com a compostagem.

Iniciamos efetuando a limpeza, mais o tempo chuvoso e a falta de material, o mato tomou conta não sendo possível dar continuidade ao trabalho ((nesta escolar que o projeto da horta teve a duração de apenas 2 meses e terminou)) (EP4).

[...] nós realizamos várias atividades, teve a questão do morango [...] desde os alunos do 2º ano [...] fizemos o ABC do morango eles pesquisaram as receitas do morango o que pode ser feito [...] depois eles descreveram como foi este dia e isso também aconteceu com as verduras com a cenoura e outras [...] a gente procura ir lá plantar, depois manter, fazer o cultivo e daí fazer alguma atividade relacionada a este ir à horta e mexer de forma interdisciplinar (EP5).

Nesse caso percebemos a importância de se inserir a investigação desde os primeiros anos, pois os trabalhos de pesquisa podem “[...] ir além do conhecimento do aluno, apresentando propostas curiosas e indagativas” (CASCAVEL, 2008a, p. 265), sobre diferentes temáticas e contextos.

A gente percebe na percepção de estarem mais responsáveis e cuidadosos e em relação ao conteúdo é que nem eu te falei é a motivação a empolgação em fazer a produção textual ou os registros relacionados (EP6).

O importante não é ter uma horta perfeita, mas sim, o processo de discussão, de elaboração, de atividades e resultados por meio de uma prática pedagógica prazerosa, dinâmica e causadora de aprendizagem. Outro ponto fundamental são os conteúdos abordados por meio da horta, como a questão do solo, apresentada pela professora EP1, que vem ao encontro do currículo de Cascavel.

Das atividades trabalhadas pelas professoras percebemos que o envolvimento do aluno com a prática contribui para a aquisição do conhecimento. Percebemos que nessas atividades é possível desenvolver “[...] conteúdos procedimentais, que representam as habilidades de desenvolver o conteúdo conceitual e, também, as atitudes” (CARVALHO, 2003, p. 3-4) nos alunos. Com isso entendemos que é possível provocar atitudes de mudanças e novos conceitos, a partir de práticas diferenciadas no processo de ensino e aprendizagem.

Como mencionado, o uso da horta não se faz obrigatório no Currículo da Rede Pública Municipal de Ensino de Cascavel, porém perguntamos aos professores se existe alguma orientação do governo estadual, federal ou municipal quanto ao incentivo de atividades realizadas na horta escolar e obtivemos as seguintes respostas:

Tabela 2: Apoio a estruturação da horta escolar

Escola	Professor	Incentivo a atividades com a horta
E1	EP1	Projeto Itaipu
E2	EP2	Projeto Ecoviver
E3	EP3	Não recebemos nenhum incentivo
E4	EP4	Não recebemos nenhum incentivo
E5	EP5	A ideia partiu de nós e fomos atrás dos materiais necessários
E5	EP6	A ideia partiu da escola, assim como os gastos

Fonte: Dados da pesquisa.

Como mencionado pela professora EP1, o apoio à horta acontece através do programa Cultivando Água Boa, promovido pela Itaipu Binacional. Esse projeto tem 20 programas e 65 ações. As ações são desde a recuperação de microbacias até os saberes que irão contribuir na formação dos alunos enquanto sujeito.

O projeto Ecoviver é promovido por ambientalistas e pedagogos e visa estimular a conscientização ambiental para os alunos do Ensino Fundamental. Ao final das atividades desenvolvidas os alunos apresentam os resultados por meio de mostra cultural, no âmbito da comunidade escolar.

Os projetos são possibilidades de trabalhar atividades extracurriculares e meios de ajudar a escola para implantação de novas propostas. Para a atividade com a horta, o Programa Mais Educação, que integra as ações do Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE) desenvolvido pelo Governo Federal, seria uma possibilidade. O projeto tem como objetivo uma nova organização curricular em tempo integral. O Programa Mais Educação tem por prioridade as escolas com baixo Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) e em situações de vulnerabilidade social e conta com o apoio da Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade (SECAD), da Secretaria de Educação Básica (SEB), por meio do Programa Dinheiro Direto na Escola (PDDE) e do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE).

As atividades desenvolvidas são organizadas em macrocampos, que têm, dentre eles, o Meio Ambiente, que trabalha com a horta escolar e/ou comunitária. Quando a escola escolhe trabalhar com o projeto horta ou com outras oficinas, o

projeto tem o apoio financeiro do governo que oferece o material necessário para as atividades.

Sendo assim perguntamos aos professores de onde vêm os recursos financeiros para suprir as necessidades de manutenção da horta escolar e obtivemos as seguintes respostas:

Tabela 3: Recursos financeiros para a implantação da horta

Itaipu Binacional (EP1)

Vem da escola mesmo, semente, adubo é a escola mesmo que providência [...] a gente consegue com promoção ou com alguma doação dos próprios professores (EP2)

Os recursos são próprios e da APPS (EP3)

No início vieram da APPS (EP4)

No começo muita coisa eu e ((outra professora)) compramos com nossos recursos próprios e doamos para a escola [...] depois desse início alguns professores doaram uma quantidade, deixava livre assim quem quiser colaborar e quanto quisesse assim compramos os primeiros materiais, alguma coisa a APPS da escola ajudou também, e hoje algumas coisas a gente compra com as moedinhas que vem com a multa da biblioteca (EP5)

Material coletado na escola e recursos próprios (EP6)

Fonte: Dados da pesquisa.

O projeto desenvolvido pela Itaipu Binacional conta com vários parceiros que colaboram no desenvolvimento dos projetos. Porém o que percebemos na tabela acima que em maior parte os recursos financeiros para horta vem dos próprios professores que doam os materiais para a escola. Contam também com o apoio da Associação de Pais, Professores e Servidores (APPS) que, segundo o artigo II da Lei n. 5.862 de 2011, tem por objetivo, dentre outros, “Prestar assistência aos educandos, professores e servidores, assegurando-lhes melhores condições de eficiência escolar, em consonância com o Projeto Político Pedagógico da Instituição de Ensino” (CASCAVEL, 2011). Sendo assim, de acordo com os professores, por vezes a APPS ajudou no fornecimento de materiais para a horta escolar.

Todo esse trabalho com a horta precisa ser bem planejado, assim como toda atividade desenvolvida na escola. Para isso é necessário pensar desde o espaço, pessoas para manutenção, meios para os recursos e principalmente a forma de como explorar esse espaço para a construção do conhecimento científico. Neste sentido, perguntamos aos professores se existia uma orientação em sala antes de ir à horta. Da fala dos professores percebemos que:

Tabela 4: Orientações em sala:

[...] no caso da conduta [...] a turma já é agitada e quando eles saem para fora bem mais, e quando a gente faz esta orientação no momento de mexer a gente vai chamando aos poucos (EP1)

[...] primeiro a gente especifica o que vamos fazer exatamente e nem todos se envolvem [...] você coloca dois, três fazendo alguma coisa e o resto você cuida para não estragar o que os outros fizeram, mas é difícil, primeiro nós orientamos (EP2).

Dando ênfase aos conteúdos que irão ser trabalhados na horta (EP3).

Foi efetuado trabalho prévio com os alunos (EP4).

Sim normalmente a gente explica o que vai ser feito aquele dia, qual a tarefa que vai ser executada, daí a agente divide os alunos, cada um com uma tarefa específica [...] conforme a tarefa eles vão lá e executam (EP5).

[...] a gente conversava o que iria ser feito e quem iria participar porque a gente não obrigava, então dávamos uma prévia do que iria acontecer (EP6).

Fonte: Dados da pesquisa.

Percebemos que existe uma orientação em sala para a ida à horta, no caso da conduta, principalmente por ser um espaço livre, por vezes é necessário orientações para que não se perca o foco do que será trabalhado na horta. Essa preparação sobre os conteúdos antes de ir à horta e até mesmo após a ida, mencionada pelos professores, é de fundamental importância para que compreender que a horta não é apenas um espaço para plantar algo, mas que este espaço permite:

Estudos, pesquisas, debates e atividades sobre as questões ambiental, alimentar e nutricional; aumentar a produção de alimentos saudáveis, especialmente hortaliças, para enriquecer a alimentação escolar; estimular o trabalho pedagógico dinâmico, participativo, prazeroso, inter e transdisciplinar; proporcionar descobertas; gerar múltiplas e efetivas aprendizagens; integrar os diversos profissionais da escola por meio de temas relacionados com a educação ambiental, alimentar e nutricional; interferir nos indicadores de desempenho dos educandos da escola; oportunizar a participação da comunidade e parcerias diversas nas atividades escolares; proporcionar o comprometimento dos educandos com o ambiente; reeducar e estimular um estilo de alimentação saudável; gerar relações interpessoais mais respeitadas das individualidades e diversidades, além de práticas humanas mais cooperativas, solidárias e fraternas (BARBOSA, 2009, p. 70).

Dessa forma reafirmamos que a horta pode ser um espaço de aprendizagem e conhecimento, porém para que qualquer projeto dê certo é necessário que seja continuamente pensado, repensado, analisado e discutido com objetivo de ser melhorado e tornar-se consistente na aprendizagem dos alunos.

Outro ponto relevante são as condições de trabalho do docente. Para que uma prática pedagógica seja efetiva é necessário que o professor receba apoio e incentivo. Como apresentado na fala dos professores, a falta de tempo tem

influenciado no desenvolvimento de atividades práticas, pois existe uma cobrança em relação aos conteúdos curriculares. Isso acaba criando limitações para trabalhos diferenciados. Ainda, quando falamos em horta, nos deparamos com algumas atividades que estão longe da realidade de muitos professores, pois a estrutura da horta exige mais que conhecimentos técnicos. São necessários cuidados diários, como capina, adubação, rega, que são fundamentais em variadas atividades, como em laboratórios didáticos, laboratórios de informática. Todas as atividades pedagógicas desenvolvidas no contexto escolar exigem dedicação, colaboração e compromisso com a aprendizagem dos alunos.

Com intuito de entender o processo integral da horta escolar, buscamos na próxima subseção compreender, por meio da resposta de questionários, o que os alunos pensam dessa atividade e como ela tem influenciado na aprendizagem.

4.3 CONCEPÇÃO E PERSPECTIVAS DOS ALUNOS SOBRE O TRABALHO COM A HORTA ESCOLAR

Os anos iniciais do Ensino Fundamental (1º ao 5º ano) correspondem ao início da escolarização para a construção do conhecimento. Nesta etapa os alunos pertencem à faixa etária de 6 a 10 anos de idade, momento significativo para o desenvolvimento físico, emocional e cognitivo da criança. Momento necessário para orientações e mediações, nesse contexto a escola deve “Assegurar aos alunos o contato com os conhecimentos científicos mais elaborados, pois são estes que efetivamente possibilitarão a autonomia” e a aprendizagem dos alunos (CASCAVEL, 2008a, p. 18).

A rede municipal de ensino de Cascavel conta com 17.660 alunos matriculados em 51 escolas urbanas. Os alunos que fizeram parte da pesquisa são aqueles que estudam nas escolas que têm a horta escolar pedagógica e participam dessa atividade, totalizando 56 alunos participantes, pois somente responderam ao questionário aqueles que entregaram o TCLE assinado pelos responsáveis. Estes serão codificados por escola, sendo E para escola e a sequência numérica, como no exemplo: E1, E2, E3, E4 e E5.

O questionário aplicado aos alunos teve por objetivo reverificar se, na opinião dos alunos, as atividades desenvolvidas na horta têm contribuído para aprendizagem dos conhecimentos científicos. O questionário foi respondido pelos alunos de anos conforme indicado no quadro:

Quadro 11: Turmas/alunos participantes do questionário

Escola	Ano/série	Total de alunos
E1	3º ano	12 alunos
E2	5º ano	13 alunos
E3	2º ano	11 alunos
E4	4º ano	10 alunos
E5	4º e 5º ano (turma reforço)	10 alunos

Fonte: Dados da pesquisa.

Inicialmente perguntamos aos alunos sobre a frequência que eles iam à horta. Porém, somente os alunos da escola E5 responderam que iam uma vez por semana. Os alunos das demais escolas não conseguiram responder. Isso demonstra que a ida à horta não é regular ou tão frequente para eles. O espaço é pouco aproveitado e “[...] muitas escolas [...] [perdem] a oportunidade de manter esse ambiente que contribui de forma efetiva para a construção de aprendizagens” (FERREIRA, et al., 2015, p. 4). Contudo, os Parâmetros Curriculares Nacionais consideram a importância de o aluno ser “[...] integrante, dependente e agente transformador do ambiente, identificando seus elementos e as interações entre eles, contribuindo ativamente para a melhoria do meio ambiente” (BRASIL, 1998, p. 7) por meio de práticas pedagógicas efetivas e prazerosas.

Na sequência, com intuito de verificar se o ensino de Ciências é abordado nas atividades da horta, perguntamos aos alunos em quais disciplinas eles trabalhavam com a horta, e obtivemos as seguintes respostas:

Quadro 12: Disciplinas que envolvem atividades com a horta

Escola	Disciplinas	Total de respostas
E1	Ciências	11
	História	1
E2	Português	14
	Ciências	13
	Matemática	6
E3	Ciências	11
E4	Ciências	10
E5	Reforço/Projeto Mais Educação	9

Fonte: Dados da pesquisa.

Verificamos que na concepção dos alunos a disciplina mais trabalhada foi Ciências. Sassi (2014, p. 78) aponta que “A atividade com a horta escolar, geralmente é desenvolvida nas áreas do conhecimento que discutem [temáticas

relacionadas ao] meio ambiente, à Educação Ambiental, às técnicas agrícolas ou à Educação Alimentar”, ou seja, principalmente em Ciências Naturais e Biologia.

As atividades promovidas a partir da horta permitem a associação entre os conteúdos teóricos e práticos que ajudam na construção do conhecimento dos alunos.

No ensino de Ciências aspectos como observação, coleta de dados, comparações, investigação, são metodologias importantes para despertar a curiosidade no aluno. Nesse sentido Lima (1996, p. 269) considera que “A horta escolar representa também, um espaço para estudo e investigação. As possibilidades de variáveis a serem testadas são realmente muito grandes [...] como fonte geradora de “problemas” a serem resolvidos pelos alunos”.

A integração de atividades experimentais e práticas no ensino de Ciências tornam o ensino mais prazeroso, dando maior possibilidade para o desenvolvimento da educação científica, ao contrário de um ensino de memorização e tradicional. De acordo com Batista et al. (2009), John Locke (1632-1704) já sinalizava para a necessidade de aulas práticas para os alunos. Ainda, segundo os autores, as atividades com métodos práticos e investigativos permitem o “[...] desencadeamento de distintas ações cognitivas, tais como: manipulação de materiais, questionamento, direito ao tateamento e ao erro, observação, expressão e comunicação, verificação das hipóteses levantadas” (BATISTA, et al., 2009, p. 3).

Nesse sentido, as atividades desenvolvidas na horta tendem a ser chamativas e dinâmicas. Por isso buscamos entender se os alunos gostam ou não dessa atividade e por qual motivo:

Quadro 13: Concepção dos alunos quanto às atividades na horta

Categorias	Concepções	Total de alunos
Gosto pela atividade	Gosto de trabalhar com as questões que envolvem a terra	30
	Legal/Gosto	8
	Gosto de plantar as plantas	5
	Gosto de regar as plantas e mexer nas flores	1
	Porque é divertido	1
Melhorou o ensino	Ajudou a compreender melhor o conteúdo	7
	A prática permite associar melhor os conteúdos de sala	4

Fonte: Dados da pesquisa.

A maior parte dos alunos respondeu de forma positiva que gostam dessa atividade, pelos motivos apresentados no quadro 13. Muitos repetiram as respostas

dos colegas, porém, durante a aplicação do questionário, foi possível perceber a empolgação dos alunos com a horta escolar. Batista et al. (2009, p. 2) argumenta que a aprendizagem dos “[...] alunos do ensino fundamental se torna mais significativa quando os novos conhecimentos trabalhados pelo professor, venham se relacionar e interagir com a estrutura cognitiva existente, somando e servindo de suporte para novas informações”.

Entendemos que esse espaço de interação possibilita ao aluno estar em contato com o meio ambiente, com questões de educação alimentar, de modo que algo que parece simples, que eles aprendem na horta, de alguma forma se multiplicara, em conhecimento, levando “[...] os alunos a estudar e a compreender uma situação do cotidiano da escola [...] pelo trabalho interdisciplinar, sem artificialismo e que poderá contribuir para o desenvolvimento da cidadania” (MASINI, et al., 1999, p. 53).

Percebemos ainda na fala dos alunos o gosto de mexer na terra e cuidar das plantas. Acreditamos que esse processo, desde os anos iniciais do Ensino Fundamental, permite, quando não levado apenas pelo espírito da brincadeira, mas pedagogicamente, desenvolver na criança uma consciência mais ambientalista e gerar mudanças de atitudes. Podemos considerar que as atividades com a horta, em uma perspectiva construtivista,

[...] são organizadas, levando-se em consideração o conhecimento prévio dos alunos [...]. Adotar uma postura construtivista significa aceitar que nenhum conhecimento é assimilado do nada, mas deve ser construído ou reconstruído pela estrutura de conceitos já existentes. Desse modo, a discussão e diálogo assumem um papel importante e as atividades [...] combinam, intensamente, ação e reflexão (ROSITO, 2003, p. 201).

Nas atividades com a horta, assim como em outras atividades, é necessário considerar o conhecimento prévio e a capacidade cognitiva dos alunos, na construção de novas aprendizagens. Souza (2015, p. 22) corrobora no sentido de dizer que “Nas atividades com a horta, o estudante é desafiado a propor ideias e ações, sendo que estas podem causar modificações” na sua aprendizagem.

Assim como a prática com a horta pode não ser tão chamativa para alguns alunos, em nossa pesquisa apenas um aluno da escola E2 respondeu que não gosta de participar das atividades da horta porque a roupa fica suja e molhada.

Porém, para Barros (2008), o contato com a horta deve fazer sentido para os alunos no “Tirar os sapatos de couro fechado, pisar a terra, sentir o solo por debaixo

dos pés. [...] promover múltiplos contatos de convivência entre o ser e seu ambiente é a busca por uma outra pele de contato com o mundo” (BARROS, 2008, p. 22). Acreditamos que é impossível impor o gosto por uma atividade a qualquer pessoa, porém é necessário oferecer a ela a oportunidade de conhecer diferentes formas de atividades para o contexto escolar e para a vida.

É importante que as atividades realizadas na escola desenvolvam mudanças atitudinais, onde as atividades possam ser levadas e realizadas em casa. No intuito de sabermos se fora do ambiente escolar os alunos realizam algo relacionado à horta, perguntamos se eles tinham uma horta em casa:

Tabela 5: Horta em casa

Aluno/Escola	Sim	Não	Total
Alunos da escola E1	7	5	12
Alunos da escola E2	10	4	14
Alunos da escola E3	7	4	11
Alunos da escola E4	2	8	10
Alunos da escola E5	8	1	9
Total	Sim	34 alunos têm horta em casa	
	Não	22 alunos não têm horta em casa	

Fonte: Dados da pesquisa.

Dos 22 alunos que responderam não ter horta em casa, perguntamos se eles gostariam de implantar a horta em suas casas. 10 responderam que sim, que pensam ou já estão iniciando o preparo para a horta e 11 responderam que não têm interesse de implantar a horta, pois não têm espaço em suas casas. Um dos alunos respondeu que tem gato e cachorro e por isso não daria para fazer uma horta.

Para os alunos que têm a horta em casa, perguntamos se alguma das atividades desenvolvidas com a horta na escola é realizada em casa:

Quadro 14: Atividades realizadas na horta em casa

Categoria	Atividades/Falas representativas dos alunos	Alunos
Plantar	Plantei cebolinha e salsinha porque é pouco espaço;	8
	Fazemos o adubo do jeito que aprendi na escola;	3
	Plantamos verduras e temperos;	7
	Eu e minha mãe fizemos com garrafa pet e plantamos temperinho.	1
	Plantei cebolinha, tomate e hortelã;	1
Cuidado	Tenho como tarefa regar as verduras;	10
	Ajudo a arrancar o mato e a regar as verduras;	4
	Às vezes eu varia a sujeira.	1

Fonte: Dados da pesquisa.

Podemos perceber nas respostas dos alunos que a escola é grande incentivadora e motivadora de novas atitudes. A horta é uma das atividades que possibilitam que o aluno seja multiplicador das ações aprendidas na escola. Além disso, os alunos responderam que seus pais acham importante e gostam que os filhos estejam envolvidos nessa atividade.

Para Brandão (2012, p. 17), quando pensamos em propostas diferenciadas, como a horta, é necessário:

[...] levar em conta o ambiente que a escola proporciona, pois as atividades devem estar relacionadas com processos cognitivos como: atenção, concentração, raciocínio e outros. Essa proposta, a horta escolar, que envolve motivação e aprendizagem, apresenta-se rica em conteúdos, práticas e interatividade, colocando o aluno como o verdadeiro sujeito ativo do processo cognitivo.

Não é somente no contexto escolar que o aluno atua como sujeito ativo, mas também no ambiente onde vive fora da escola. Nesse mesmo sentido, atribuímos como importante ferramenta para a aprendizagem dos alunos, o trabalho coletivo, a troca de informação entre os pares e a interação, que pode ser realizada na horta.

Carvalho (2003, p. 7) entende que,

A interação do aluno com seus iguais é imprescindível na construção de um novo conhecimento, pois essa construção é eminentemente social. É também na discussão com os seus pares que o desenvolvimento lógico e a necessidade de se expressar coerentemente aparecem. O enfretamento de outros pontos de vista leva a necessidade de coordená-los com os próprios e essa coordenação dá lugar à construção de relações, o que contribui para o desenvolvimento de um raciocínio coerente.

Além disso, as atividades com a horta permitem desenvolver nos alunos atitudes de responsabilidade, pois exige-se um cuidado com esse espaço. Ainda, segundo a autora “Desenvolver alunos autônomos, que saibam pensar, tomar suas próprias decisões e estudar sozinhos, é um dos objetivos do ensino [...]” (CARVALHO, 2003, p. 9) e do professor em sala de aula. Por isso, consideramos importante o desenvolvimento de atividades motivadoras, de pesquisa, experimentação e práticas na construção do conhecimento científico. Para Enisweler et al. (2015, p. 4), atividades na horta como “[...] manusear mudas e sementes, aprender o processo de germinação, o cuidado com as plantas, [...] consolidando teoria e prática” permitem ações participativas e ativas no processo de aprendizagem.

Ademais, perguntamos aos alunos quais as atividades que eles lembravam ter trabalhado na horta escolar. Obtivemos as seguintes respostas:

Quadro 15: Atividades e conteúdos referentes à horta, trabalhados nas disciplinas, na concepção dos alunos

Disciplina	Atividades realizadas na escola E1
Ciências	Trabalhamos com o solo, com as raízes e plantas;
	Sobre as raízes e que precisamos cuidar da água;
	Solo, raiz, água e terra;
	Vimos o solo e as rochas.
Disciplinas	Atividades realizadas na escola E2
Português	Elaboramos um teatro sobre alimentação saudável;
	Fizemos questionários sobre alimentação saudável para aplicar com os funcionários da escola;
	Elaboramos uma redação sobre a horta.
Matemática	Produzimos um gráfico com os dados dos questionários;
Ciências	Fizemos uma pirâmide alimentar;
Artes	Confecção dos personagens do teatro.
Disciplina	Atividades realizadas na escola E3
Ciências	Estudamos sobre o processo do adubo;
	Produzimos o adubo e usamos para plantar cebola e alface.
Disciplina	Atividades realizadas na escola E4
Ciências	Construção de terrário em garrafa pet;
	Trabalhos sobre o uso do solo;
	Plantamos verduras nos pneus.
Disciplina	Atividades realizadas na escola E5
Ciências	Conteúdos relacionados aos nutrientes da terra, solo, rocha;
	Questões relacionadas ao desmatamento;
Geografia	Espaço.
Português	Redação da prática na horta;
Matemática	Gráficos e tabelas.

Fonte: Dados da pesquisa.

Esses resultados quando comparados às falas dos professores, percebemos que há certa distorção no entendimento que os alunos atribuíram aos conteúdos, as ações desenvolvidas na horta e os que os professores consideraram.

Quadro 16: Atividades e Conteúdos referentes à horta, trabalhados nas disciplinas, na concepção dos professores:

Disciplina	Atividades realizadas nas escolas E1
Ciências	Seres bióticos e abióticos, solo, seres vivos.
Matemática	Espaço, multiplicação e perímetro.
Português	Redação.
Disciplina	Atividades realizadas na escola E2
Ciências	Água, vegetais, solo, pirâmide alimentar.
Matemática	Gráfico com os dados do questionário.
Português	Teatro sobre alimentação saudável, elaboração de questionários.
Disciplina	Atividades realizadas na escola E3
Artes	Desenhos relacionados à horta.
Ciências	Elaboração da compostagem.
Português	Redação.

Disciplina	Atividades realizadas na escola E4
Artes	Elaboração de materiais para o terrário.
Ciências	Construção do terrário.
Português	Redação.
Disciplina	Atividades realizadas na escola E5
Ciências, Geografia, História	Utilização do material do Agrinho.
Matemática	Associação.
Português	Produção textual.

Fonte: Dados da Pesquisa.

Muitos são os fatores que interferem nas respostas, desde a compreensão das informações ao modo como as perguntas estão colocadas para cada grupo, além de consideramos na fala dos alunos uma visão, mais de senso comum, diferente dos professores.

Das diferenças encontradas na escola E1 são quanto às disciplinas de Português e Matemática, salientadas pela professora. Na escola E2 os alunos consideram a disciplina de Artes. Nas escolas E3 e E4 os professores dizem ter trabalhado, também, as disciplinas de Artes e Português. Já na escola E5 a disciplina de História é mencionada pela professora.

Contudo, compreendemos que a horta é um espaço que permite assuntos “[...] bastante amplos, contextualizados, vinculados à realidade local e abordados na forma mais concreta possível” (BARBOSA, 2009, p. 48), para que realmente ocorra a construção do conhecimento.

Com uso pedagógico, a horta escolar pode contribuir na aprendizagem de vários conteúdos. As hortas escolares “[...] podem ser espaço de atividades pedagógicas interdisciplinares, motivadoras, problematizadoras, contextualizadas, interativas e dialógicas” (BRANDÃO, 2012, p. 98), podendo trabalhar várias abordagens de uma disciplina ou mais.

Compreendemos que, quando o processo de ensino acontece de maneira mais prazerosa e motivadora, a aprendizagem torna-se mais significativa e de certa maneira, mais fácil ao estudante. Ainda mais no nível dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, momento em que os alunos estão em faixas etárias propícias do despertar da curiosidade e do encanto pelo aprender.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na presente pesquisa tivemos a finalidade de verificar o significado atribuído ao espaço destinado à horta escolar nas escolas urbanas municipais da cidade de Cascavel/PR, discutindo a importância desse instrumento pedagógico para o Ensino de Ciências.

Para realização da pesquisa consideramos aspectos históricos do curso de Pedagogia, as transformações na área da educação, principalmente do Ensino de Ciências e os dados coletados na pesquisa. Percebemos que as constantes mudanças na sociedade sempre foram fatores determinantes para evolução do ensino, por provocar mudanças profundas não somente no ensino em sala de aula, mas também na formação de professores.

Como exposto na literatura e nos dados coletados, a horta escolar pedagógica é um instrumento a ser considerado como favorável no desenvolvimento de atividades educacionais que integram os diversos saberes, contribuindo com a aprendizagem significativa dos alunos numa perspectiva interdisciplinar e problematizadora.

Para o ensino de Ciências, salientamos que a horta é uma importante ferramenta pedagógica porque geralmente são contemplados nessa disciplina conteúdos relacionados às plantas, animais, conceitos de ecossistemas, solo, ar, água, vegetação, energia solar, cadeia alimentar, entre outros temas, que, além de trazerem certa dificuldade para a aprendizagem de conceitos, também perpassam por “[...] outros problemas para o docente de escolas urbanas. 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; SERAFINI, 1998, p. 153). Diante disso, consideramos a horta no espaço escolar, como instrumento que oferece inúmeras possibilidades para ensinar Ciências, tornando-se um eixo organizador que permite a sistematização de diferentes ciclos naturais, podendo abordar aspectos reais e práticas no espaço destinado à horta.

Na realidade das escolas municipais urbanas de Cascavel/PR encontramos resultados que sinalizam para um panorama de três situações: escolas que trabalham com a horta com intuito pedagógico, escolas que têm o espaço da horta, porém não para fim pedagógico e as escolas que não têm horta. Estas últimas representam a grande maioria.

Nas escolas que trabalham com a horta na finalidade pedagógica é atribuído o significado de integrar o projeto educativo escolar com as atividades práticas desenvolvidas na horta, tendo como objetivo desenvolver as atividades de maneira interdisciplinar, promovendo o cuidado com o meio ambiente, mesmo que seja em espaços pequenos, pois o principal fim não é a produção em si, mas promover a aprendizagem de assuntos que poderão ser abordados nesse espaço, porém sem descartar a importância da produção desses alimentos para o enriquecimento do cardápio escolar.

Nas escolas que possuem horta, mas não para uso pedagógico, é atribuído a esse espaço o cuidado por parte de zeladores, de guardas ou até mesmo se tornam espaços abandonados.

Nas escolas que não têm este espaço, concluímos que os principais motivos indicados pelos sujeitos são a falta de espaço físico, ausência de professores interessados em trabalhar com essa temática, falta de condições financeiras e a pouca carga horária que não é suficiente para o desenvolvimento de atividades desse tipo.

Enfim, verificamos que 76% das escolas pesquisadas não têm um ambiente reservado para a horta escolar. Contudo, é importante ressaltar que não existe uma obrigatoriedade para que haja a horta escolar, tanto que essa temática não foi encontrada no currículo da rede municipal. Não é abordada nos eixos temáticos do currículo, a horta como uma possível metodologia de ensino. O que encontramos são apenas conteúdos, que entendemos que seja possível de serem abordados na horta escolar.

Consideramos que os obstáculos trazidos pela implantação de hortas pedagógicas na escola são incomparáveis aos benefícios que decorrem da mesma, pois é uma grande oportunidade de viabilizar debates de diferentes temáticas e proporcionar um trabalho dinâmico, participativo e prazeroso. Nesse entendimento, Santos (2014) considera que é necessário estabelecer uma relação entre os conhecimentos prévios e científicos dos alunos com as atividades da horta escolar, levando a uma aprendizagem significativa dos conteúdos abordados nesse espaço.

Como incentivo para o desenvolvimento dessa atividade, é necessário pensar em políticas públicas, formação continuada para professores, atividades extracurriculares, projetos, entre outros, que viabilizem a implantação da horta no ambiente escolar como espaço de complemento para as atividades pedagógicas de ensino e aprendizagem.

Neste trabalho nossa intenção principal não foi investigar a formação dos professores, porém é necessário mencionar que um dos motivos pela falta de novas metodologias no contexto escolar, está relacionado à falta de preparo do professor em lidar com atividades diferenciadas. Os dados nos apresentaram que a formação predominante dos sujeitos pesquisados é do curso de Pedagogia, que por vezes, é atribuído a estes uma formação polivalente e com uma carga horária insuficiente para as disciplinas básicas, o que acarreta certa deficiência quanto à formação do professor.

Estas deficiências acabam deixando lacunas que interferem diretamente na atuação do professor em sala de aula, que, por vezes, desenvolvem aulas mecânicas e com uso quase que exclusivo do livro didático. No entanto, é evidente o desenvolvimento de uma educação que considere a formação de sujeitos mais críticos e reflexivos. Isso demanda a criação de estratégias de ensino comprometidas com uma aprendizagem baseada em uma educação problematizadora. Para Prado (2001, p. 1), é necessário para o incentivo à aprendizagem, condições que propiciem aos “[...] alunos o desenvolvimento de competências para lidar com as características da sociedade atual, que enfatiza a autonomia do aluno para a busca de novas compreensões, por meio da produção de idéias e de ações criativas e colaborativas”.

Nesse sentido, quando o ensino e a aprendizagem são favorecidos por tais condições, resultam em uma maior reflexão e exploração crítica da realidade pessoal, cultural e social do aluno. Dessa forma, possibilitam ao sujeito envolvido nesse processo, uma melhor mobilização de competências cognitivas e emocionais já adquiridas, permitindo a reconstrução constante do conhecimento científico, conduzindo-os a uma progressiva autonomia intelectual que lhes dê condições de continuar aprendendo. Por isso, defendemos a importância do espaço destinado à horta no ambiente escolar. Por mais que os dados nos apontam que um dos motivos para não ter a horta escolar é a falta de professor interessado em trabalhar com esta atividade, acreditamos que isso, por vezes, se dá pela visão errônea do espaço destinado à horta.

Visto que não consideramos a horta somente no modelo tradicional e sim desde modelos pequenos e suspensos de horta, queremos salientar que o uso pedagógico da horta escolar perpassa a ideia do simples plantar e colher verduras, porquanto a ideia é que esse espaço seja utilizado como um laboratório que permita

a realização de atividades práticas dos conteúdos teóricos aprendidos em sala de aula.

Nesse intento, quanto à importância de aulas práticas para a aprendizagem dos conteúdos, salientamos a necessidade que desde os primeiros anos da escolarização o ensino seja prazeroso. Acreditamos que é nos anos iniciais do Ensino Fundamental que o aluno começa a sua formação científica e a construir conceitos para uma formação futura. E como demonstrado nos dados, a concepção dos alunos, quanto ao desenvolvimento da horta, é considerada positiva, eles gostam de trabalhar com questões que envolvam a terra e as plantas, ainda, consideraram que ajudou na compreensão dos conteúdos científicos. Nesse intento, corroboramos com Laburú, Arruda e Nardi (2003) que afirmam ser necessária uma abordagem pluralista, não no sentido de “[...] substituir um conjunto de regras por outro conjunto do mesmo tipo, mas argumentar no sentido de que todos os modelos e metodologias, inclusive as mais óbvias, têm vantagens e restrições” (p. 215).

É evidente, portanto, que um único modelo não resolve o problema da escola, pois os contextos e processos do ensino e aprendizagem em ciências são diversificados, por isso a necessidade de um pluralismo de teorias e práticas.

Essa concepção permite que o professor compreenda, de forma mais aberta, o trabalho a ser desenvolvido em disciplinas científicas. No que tange ao ensino de Ciências, essa disciplina abrange conteúdos bastante diversificados, o que, por vezes, acaba impedido abordagens mais efetivas do que se pretende ensinar.

Considerando que ensinar Ciências, assim como as demais disciplinas, não é uma simples transmissão de informações ou uma única abordagem metodológica, acreditamos que é necessário que o professor desenvolva uma ação docente que estimule os alunos a desenvolver uma postura crítica e reflexiva em relação ao ambiente que o cerca, que desperte a curiosidade e a participação ativa do aluno no sentido de levá-lo a questionar e a buscar respostas para suas questões, possibilitando uma efetiva atuação na construção de conhecimentos científicos.

A Ciência é um processo permanente e vivo, em constantes mudanças. Porém, por vezes, a Ciência é ensinada na escola como algo acabado, definitivo, baseada em fórmulas, reações, respostas corretas sem questionamentos, com conteúdos trabalhados em sala de aula que, por vezes, são transmitidos de forma mecânica, quando não são unicamente transmitidos e baseados no livro didático, tornando a aprendizagem e o ensino pesados e cansativos. Em contrapartida, entendemos que a ideia de ensinar ciências para os alunos deve ser significativa,

prazerosa e ativa. E, assim, apresentamos e acreditamos na horta escolar como uma das possibilidades para isso.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, M. M. de. **Introdução à Metodologia do trabalho científico**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1997.
- ARANHA, M. L. de A. **A História da Educação e da Pedagogia: geral e do Brasil**. 3.ed. São Paulo: Moderna, 2006.
- ARAÚJO, M. P. M.; DRAGO, R. Projeto Horta: mediação escolar promovendo hábitos alimentares saudáveis. **Revista FACEVV**, n. 6, p. 123-139, 2011. Disponível em: <<http://facevv.cneec.br/wp-content/uploads/sites/52/2015/10/PROJETO-HORTA-A-MEDIA%C3%87%C3%83O-ESCOLAR-PROMOVENDO.pdf>>. Acesso em: 18 abr. 2016.
- ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DO OESTE DO PARANÁ – AMOP. **Currículo Básico para Escola pública Municipal: Educação Infantil e Ensino Fundamental (Anos Iniciais)**. Cascavel, 2007.
- AZEVEDO, M. C. P. S. Ensino por investigação: problematizando as atividades em sala de aula. In: CARVALHO, A. M. P. (Org.). **Ensino de ciências: unindo a pesquisa e a prática**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004. p. 19-33.
- BANDEIRA, D. P. Práticas Sustentáveis na Educação: interdisciplinaridade através do Projeto Horta Escolar. **Revista de Educação do COGEIME**, v. 22, n. 43, p. 53-62, 2013. Disponível em: <<https://www.redemetodista.edu.br/revistas/revistas-cogeime/index.php/COGEIME/article/viewFile/117/103>>. Acesso em: 31 mar. 2016.
- BARBOSA, N. V. S. **A horta escolar dinamizando o currículo da escola**. Caderno 1. 3 ed. Brasília: FNDE/MEC/FAO, 2009. Disponível em: <http://www.educacao.gov.br/documentos/nucleomeioambiente/Caderno_horta.pdf>. Acesso em: 24 ago. 2016.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Tradução Luís Antero Reto; Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2016.
- BARROS, B. B. **A fábrica de peles: Hundertwasser e o caminhar contemporâneo**. 2008. 99f. Dissertação (Mestrado em Artes) - Instituto de Artes, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2008.
- BASTOS, F. Construtivismo e ensino de Ciências. In: NARDI, R.(Org.). **Questões atuais no ensino de Ciências**. 2. ed. São Paulo: Escrituras Editora, 2009. p. 17-33.
- BASTOS, F.; et al. Da necessidade de uma pluralidade de interpretações acerca do processo de ensino e aprendizagem de Ciências: revisitando os debates sobre Construtivismo. In: NARDI, R., BASTOS, F., DINIZ, R. E. S. (Org.). **Pesquisas em ensino de ciências: contribuições para a formação de professores**. São Paulo: Escrituras, 2004. p.9-55.
- BATISTA, M. C. et al. A Experimentação no Ensino de Física e a Motivação do Aluno Para a Aprendizagem. SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE FÍSICA. v. 1, 2009. São Paulo **Anais...** São Paulo. Disponível em:<<http://www.cienciamao.usp.br/tu>

do/exibir.php?midia=snef&cod=_aexperimentacaonoensinod>. Acesso em: 3 ago. 2016.

BELIZÁRIO, A. F. B. **A construção de conhecimentos em um projeto de horta numa classe de 2º ano do Ensino Fundamental**. 213f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação Campinas: SP, 2012.

BENTLEY, M. L. Constructivism as a Referent for Reforming Science Education. In: LAROCHELE, M.; GARRISON, J. **Constructivism and Education**. Cambridge University Press, 1998, p. 133-249.

BIZZO, N. **Ciências: fácil ou difícil?** São Paulo: Ática, 2000.

BIZZO, N. **Ciências: fácil ou difícil?** São Paulo: Ática, 2002.

BRANDÃO, G. K. L.; **Horta escolar como espaço didático para a educação em Ciências**. 2012, 112f. Dissertação (Mestrado Profissional). Programa de Pós-Graduação de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática, Universidade Federal do Ceará: Fortaleza, 2012.

BRAMBILLA, L.; MATSUSHITA, M. S. Técnicas de compostagem no ambiente escolar. In: HAMERSCHMIDT, I. **Alimentação saudável e sustentabilidade ambiental nas escolas do Paraná**. Curitiba: Instituto Emater, 2014, p. 173-196.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Resolução nº 30 de 11 de Julho de 1974, que fixa os mínimos de conteúdo e duração a observar na organização do curso de licenciatura em Ciências. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 13 (164): 1974. Disponível em: <<http://www.camara.gov.br/legin/marg/resolu/1970-1979/resolucao-30-11-julho-1974-482542-norma-cfe.html>>. Acesso em: 25 fev. 2016.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CP 1, de 18 de fevereiro de 2002. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. **Diário Oficial da União**. Brasília: MEC, 2002. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01_02.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2016.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CP nº 1, de 15 de maio de 2006. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Pedagogia, licenciatura. **Diário Oficial da União**. Brasília: MEC, 2006. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01_06.pdf>. Acesso em: 20 fev. 2016.

BRASIL. Conselho Nacional da Educação. Resolução/CD/FNDE n. 38, de 16 de julho 2009. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE. **Diário Oficial da União**. Brasília: MEC, 2009. Disponível em: <<http://www.fnde.gov.br/arquivos/category/60-2012?download=57:res038-16072009>> Acesso em: 17 maio 2016.

BRASIL. Conselho Nacional da Educação. Resolução nº 2 de 1º de Julho de 2015b. Define as Diretrizes Curriculares nacionais para a formação inicial em nível superior

(cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para formação continuada. **Diário Oficial da União**. Brasília: MEC, 2015b. Disponível em: <http://pronacampo.mec.gov.br/images/pdf/res_cne_cp_02_03072015.pdf>. Acesso em: 15 mar. 2016.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Parecer n. 251/62. Currículo mínimo e duração do curso de Pedagogia. Relator: Valnir Chagas. **Documenta**, n. 11, 1963.

BRASIL, Conselho Nacional de educação. Parecer n. 252, de 11 de abril de 1969. Estudos pedagógicos superiores. Mínimos de conteúdos e duração para o curso de graduação em Pedagogia. Relator Valnir Chagas. **Documenta**, n. 100, 1969.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Senado Federal, **Diário Oficial**. Brasília 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm>. Acesso em: 31 maio 2016.

BRASIL. Decreto-lei 1.190 de 4 de abril de 1939. Dá organização à Faculdade Nacional de Filosofia. **Coleção de Leis do Império do Brasil**. Rio de Janeiro, 1939. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/1937-1946/Del1190.htm>. Acesso em: 10 mar. 2016.

BRASIL. Lei n. 4.024, de 20 de dezembro de 1961. Fixa das Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Congresso Nacional. **Diário Oficial da União**. Brasília, 1961. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L4024.htm>. Acesso em: 17 fev. 2016.

BRASIL. Lei n. 5.692, de 11 de agosto de 1971. Fixa Diretrizes e Bases para o ensino de 1º e 2º graus, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília: DF, 1971. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L5692.htm>. Acesso em: 25 mar. 2016.

BRASIL. Lei n. 8069, de 13 de julho de 1990. Estabelece o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências (ECA). **Diário Oficial da União**. Brasília: DF 2012. Disponível em: <http://www.crianca.mppr.mp.br/arquivos/.../estatuto_crianca_adolescente_9ed.pdf>. Acesso em: 17 maio 2016.

BRASIL, Lei n. 9394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. **Diário Oficial da União**. Brasília, 1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm>. Acesso em: 18 maio 2016.

BRASIL. Lei n. 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília, 1999. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/codena/legiabre.cfm?codlegi=321>>. Acesso em: 10 jan. 2016.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2015a. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/#/site/conhecaDisciplina?disciplina=AC_CIH&tipoEnsino=TE_EF>. Acesso em: 29 fev. 2016.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Conselho Escolar, gestão democrática da educação e escolha do diretor**. Brasília: DF, 2004. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/Consecol/ce_cad5.pdf>. Acesso em: 25 jul. 2016.

BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes Nacionais Gerais da Educação Básica**. Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos do Ensino Fundamental**: Brasília: MEC/SEF, 1998. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/introducao.pdf>>. Acesso em: 13 maio 2016.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: ciências naturais**. Brasília: MEC/SEF, 1997. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencias.pdf>>. Acesso em: 17 maio 2016.

CACHAPUZ, A. et al. **A necessária renovação do Ensino das Ciências**. São Paulo: Cortez, 2005.

CARVALHO, A. M. P. de. O que há em comum no ensino de cada um dos conteúdos específicos. In: CARVALHO, A. M. P. de. **Formação Continuada de Professores**. São Paulo: Pioneira Thomson Leaening, 2003, p.1-15.

CARVALHO, A. M. P. de. Uma metodologia de pesquisa para estudar os processos de ensino e aprendizagem em salas de aula. In: SANTOS, F. M. T. dos; GRECA, I. M. **A pesquisa em Ensino de Ciências no Brasil e suas metodologias**. Ijuí: Editora Unijuí, 2007

CARVALHO, A. M. P de. Construção do conhecimento e Ensino de Ciências. **Em Aberto**, Brasília, ano 11, n.55, 1992. Disponível em: <<http://rbep.inep.gov.br/index.php/emaberto/article/download/1852/1823>>. Acesso em: 20 jul. 2016.

CARVALHO, M. F. N. de; PEREIRA, V. C.; FERREIRA. **A (des)motivação da aprendizagem de alunos de escola pública de ensino fundamental I: quais os fatores envolvidos?** Monografia (Trabalho de conclusão de curso). Universidade Federal de Pernambuco. v. 1, 2010. Disponível em: <<https://www.ufpe.br/rtcc/20101/20101.swf>>. Acesso em: 30 maio 2016.

CASCAVEL. Secretaria Municipal de educação. **Currículo para a Rede Pública Municipal de Cascavel: ensino fundamental – anos iniciais**. Cascavel/PR, 2008a.

CASCAVEL, Lei n. 4936/2008. Cria o Programa de Merenda Escolar Ecológica, e dá outras providências. **Sistema de leis municipais**, Cascavel/Pr. 2008b. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a/pr/c/cascavel/lei-ordinaria/2008/494/4936/lei-ordinaria-n-4936-2008-cria-o-programa-de-merenda-escolar-ecologica-e-da-outras-providencias>>. Acesso em: 28 jul. 2016.

CASCAVEL, Lei N. 5.862 de 26 de agosto de 2011. Declara de Utilidade Pública a Associação de Pais, Professores e Servidores Sperança – APPS. **Câmara Municipal de Cascavel**. Cascavel/PR, 2011. Disponível em: <https://camaracasca vel.pr.gov.br/leis-municipais.html?sdetail=1&leis_id=6069>. Acesso em: 6 abr. 2016.

CASCAVEL, Lei n. 6407 de 20 de outubro de 2014. Dispõe sobre a escolha de diretores das escolas municipais e dos centros municipais de educação infantil de Cascavel, mediante eleição direta para mandato de dois anos. **Edição Ordinária**, n. 1170, ano VI, Caderno 1, Atos do Poder Executivo. Disponível em: <http://www.cascavel.pr.gov.br/secretarias/semmed/sub_pagin.php?id=1001>. Acesso em: 17 de mar. 2016.

CASCAVEL. Lei n. 6496 de 24 de junho de 2015. Plano Municipal de Educação do município de Cascavel/PR para a Vigência 2015 - 2025. **Sistema de Leis do Município**. 2015a. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a1/plano-municipal-de-educacao-cascavel-pr>>. Acesso em: 17 maio 2016.

CASCAVEL. Universidades do Município de Cascavel. **Portal Atillo**, Cascavel, 2015b. Disponível em: <http://www.atallo.com/pt/universidades/bras il/estado/municipio_pr_cascavel.asp>. Acesso em: 1 set 2015.

CASCAVEL. Secretaria Municipal de Educação. Setor de documentação escolar. **Portal do Município de Cascavel**, Cascavel: SEED, 2015c. Disponível em: <<http://www.cascavel.pr.gov.br/secretarias/semmed/>>. Acesso em: 10 fev. 2016.

CASCAVEL. Secretaria Municipal de Educação. Coordenação Pedagógica. **Portal do Município de Cascavel**. Cascavel: SEED, 2016. Disponível em: <<http://www.cascavel.pr.gov.br/secretarias/semmed/subpagina.php?id=181>>. Acesso em: 22 mar. 2016.

COLL, C.; MARTÍN, E. A avaliação da aprendizagem no currículo escolar: uma perspectiva construtivista. In: COLL, C. (Org.). **O construtivismo na sala de aula**. Editora Ática: São Paulo/SP, 2004, p. 9-28.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A.; SILVA, R. da. **Metodologia Científica**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

CHASSOT, A. I. **A educação no Ensino de Química**. Ijuí: Unijuí, 1990.

CHAUÍ, M. **Convite à Filosofia**. São Paulo: Editora Ática, 2000.

CHAUÍ, M. Lei 5692, Ciências Humanas e o ensino profissionalizante. In: PILETTI, N.; PILETTI, C. **História da educação**. São Paulo: Ática, 1997, p.213-216.

CHIZZOTTI, A. **Pesquisas em Ciências Humanas e Sociais**. São Paulo: Cortez, 2008.

COSTA, E. S.; et. al. **Mapeamento do Processo**: implantação e implementação do projeto. Gráfica e Editora equipe: Brasília, 2010.

COSTA, G. G. **Práticas educativas no ensino de Ciências nas séries iniciais**: uma análise a partir das orientações didáticas dos Parâmetros Curriculares

Nacionais. 2005. 182f. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência). Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência, da Área de Concentração em Ensino de Ciências, Universidade Estadual Paulista/Bauru, 2005.

CRIBB, S. L. de S. P. A horta escolar como elemento dinamizador da educação ambiental e de hábitos alimentares saudáveis. In: VI ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS – VI ENPEC. 2007, Florianópolis: Santa Catarina. **Anais...** Florianópolis, 2007, p. 1-9. Disponível em: <<http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/vienpec/CR2/p287.pdf>>. Acesso em: 15 jun. 2016.

CRIBB, S. L. de S. P. Contribuição da Educação Ambiental e horta escolar na promoção de melhorias ao ensino, à saúde e ao ambiente. **Revista REMPEC**, n. 1, v. 3, p. 42-60, 2010. Disponível em: <<http://ensinosaudeambiente.uff.br/index.php/ensinosaudeambiente/article/download/106/105>>. Acesso em: 19 maio 2016.

CRUZ, G. B. da; AROSA, A. de C. de C. A formação do pedagogo docente no curso de Pedagogia. **Revista Educação e Cultura Contemporânea**, v. 11, n. 26, p. 30-68, 2014. Disponível em: <<http://revistaadmmade.estacio.br/index.php/reeduc/article/view/1124/540>>. Acesso em: 25 jul. 2016

DEBOER, G. E. Scientific literacy: another look at its historical and contemporary meanings and its relationship to science education reform. **Journal of Research in Science Teaching, Hoboken**, v. 37, n. 6, p. 582-601, 2000. Disponível em: <http://web.nmsu.edu/~susanbro/eced440/docs/scientific_lite_racy_another_look.pdf>. Acesso em: 15 fev. 2016.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. 2 ed. São Paulo: Cortez, 2007.

DELIZOICOV, N. C.; SLONGO, I. I. P. O ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino fundamental: elementos para uma reflexão sobre a prática pedagógica. **Séries-Estudos** – Periódico do Programa de Pós-Graduação em educação da UCDB: Campo Grande/MS, n. 32, p. 205-221, 2011. Disponível em: <<http://www.serie-estudos.ucdb.br/index.php/serie-estudos/article/viewFile/75/234>>. Acesso em: 20 set. 2016.

DOBBERT, L. Y.; SILVA, C. de C. da; BOCCALETTO, E. M. A. Horta nas Escolas: Promoção da Saúde e Melhora da Qualidade de Vida. In: VILARTA, R.; BOCCALETTO, E. M. A. (Org.). **Atividade Física e Qualidade de Vida na Escola: Conceitos e Aplicações Dirigidos à Graduação em Educação Física**. Campinas, SP: IPES, 2008, p. 121-128.

DUCATTI-SILVA, K. C. **A formação no curso de pedagogia para o ensino de Ciências nas séries iniciais**. 2005, 220f. Dissertação (Mestrado em Educação). Faculdade de Filosofia e Ciências da Universidade Estadual Paulista. Marília.

ENISWELER, K. C. et al. Contribuições da Educação Ambiental e da horta escolar para o Ensino de Ciências. In: ENCONTRO INTERNACIONAL DE PRODUÇÃO CIENTÍFICA UNICESUMAR: IX EPCC. 2015. Maringá. **Anais...** Maringá, n. 9, p. 4-8, 2015. Disponível em: <WWW.cesumar.br/prppge/pesquisa/epcc2015/anais/thaluan_rafael_debarba_2pdf>. Acesso em: 20 out. 2016.

FAO. Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura. **Criar e gerir uma horta escolar**. Tradução: Avaal: Associação para a Valorização Ambiental da Alta de Lisboa, 2016.

FAO. Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura. **Hidroponia Escolar**. Tradução: ADRIÁN, S. Instituto de Agrônômico, Campinas: SP, 2000. Disponível em: <<http://www.labhidro.cca.ufsc.br/arquivos/outras-publicacoes/251-apostila-fao>>. Acesso em: 22 ago. 2016.

FERNANDES, M. C. A. (Coord.). **Orientações para implantação e implementação da horta escolar**. Caderno 2, 3. ed. Brasília: FNDE/MEC/FAO, 2009.

FERREIRA, D. T. et al. Horta escolar para alfabetização científica e ecológica: investigando possibilidades. In: II CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO E TECNOLOGIA. 2015, Santo Ângelo:Rio Grande do Sul. **Anais...**Santo Ângelo, 2015, p. 1-14. Disponível em:<http://www.santoangelo.uri.br/ciecitec/anais_ciecitec/2015/home.htm>. Acesso em: 15 jun. 2016.

FIREMAN, M. D. **O trabalho do pedagogo na instituição não escolar**. 2006. Dissertação (Mestrado em Educação). Centro de Educação, Universidade Federal de Alagoas: Maceió, 2006.

FNDE - Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. **Alimentação e Nutrição**. Brasília/DF, 2012. Disponível em: <<http://www.fnde.gov.br/programas/alimentacao-escolar/alimentacao-escolar-alimentacao-e-nutricao>>. Acesso em: 27 jul. 2016.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002. (Apostila).

FRACALANZA, H.; AMARAL, I. A.; GOUVEIA, M. S. F. **O ensino de Ciências no primeiro grau**. São Paulo: Atual, 1986.

FRANCO, M. L. P. B. **Análise do Conteúdo**. Brasília: Plano Editora, 2003.

FREIRE, P. **Educação e mudança**. 30 ed. Paz e Terra. São Paulo, 2007.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. 3 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1975.

FUMAGALLI, L. **O ensino de ciências naturais no nível fundamental de educação formal**: argumentos a seu favor. In: WEISSMANN, Hilda (Org.). Didática das ciências naturais: contribuições e reflexões, Porto Alegre: ArtMed, 1998.
FURLAN, Cacilda Mendes Andrade. História do curso de Pedagogia no Brasil: 1939-2005. In: Congresso Nacional de Educação – Educere, 8, 2008, Curitiba. **Anais...** Curitiba: Champagnat, 2008, p.3862 -3875.

GADOTTI, M. **Boniteza de um sonho**: ensinar e aprender com sentido. Novo Hamburgo: Feevale, 2003.

GALLO, Z.; MARTINS, L. A. T. P.; PERES, M. T. M. Pobreza, meio ambiente e economia solidária: o caso de Piracicaba. **Revista FAE Centro Universitário**, Curitiba, v.8, n.1, p.39-50, 2005. Disponível em: <http://www.fae.edu/publicacoes/pdf/revista_da_fae/rev_fae_v8_n1/rev_fae_v8_n1_04.pdf>. Acesso em: 25 abr. 2016.

GARUTTI, S.; PINHEIRO, F. C. Horta escolar de plantas medicinais: uma prática de vida saudável. **Revista de Iniciação Científica CESUMAR**, v. 13, n. 1, p. 25-29, 2011. Disponível em: <<http://periodicos.unicesumar.edu.br/index.php/iccesumar/article/viewFile/1385/1227>>. Acesso em: 25 abr. 2016.

GATTI, B. A. O professor e a avaliação em sala de aula. **Estudos em Avaliação Educacional**, n. 27, 2003, p. 97-114. Disponível em: <<http://www.fcc.org.br/pesquisa/publicacoes/eae/arquivos/1150/1150.pdf>>. Acesso em: 1 ago. 2016.

GATTI, B. A.; BARRETTO, E. S. de S. **Professores do Brasil: Impasses e desafios**. Brasília: UNESCO, 2009.

GOBBI, M. C. M.; UTSUMI, M. C. A formação do professor do curso de licenciatura Curta em Ciências. In: FERNANDES, M. C. S. G.; DAVID, A.; SICCA, N. A. (Org.). **Currículo, história e poder**. 1ed. Florianópolis: Insular, 2006, p. 119-128.

GRESSLER, L. A. **Introdução à pesquisa: projetos e relatórios**. 2 ed. São Paulo: Loyola, 2004.

HAMERSCHMIDT, I. Técnicas agrícolas para a implantação da horta escolar. In: HAMERSCHMIDT, I. **Alimentação saudável e sustentabilidade ambiental nas escolas do Paraná**. Instituto Emater: Curitiba, 2014.

HENZ, G. P.; ALCÂNTARA, F. A. de. **Hortas: o produtor pergunta, a Embrapa responde**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2009. (Coleção 500 perguntas, 500 respostas).

HURD, P. de H. **Biological Education in American Schools**. Bulletin n. 1, EUA: AIBS, 1961, p.108.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Infográficos: Dados gerais do município**. Cascavel, 2016. Disponível em: <<http://www.cidades.ibge.gov.br/painel/painel.php?lang=&codmun=410480&search=cascavel>>. Acesso em: 17 jan. 2016.

ITAIPU BINACIONAL. **Cultivando Água Boa**, 2009. Disponível em: <<https://www.itaipu.gov.br/meioambiente/cultivando-agua-boa>>. Acesso em: 20 out. 2016.

IRALA, C. H.; FERNANDEZ, P. M. **Manual para Escolas: A Escola promovendo hábitos alimentares saudáveis**. Brasília, 2001.

JAPIASSU, H. **Interdisciplinaridade e patologia do saber**. Rio de Janeiro: Imago, 1976.

JENKINS, E. W. **From Armstrong to Nuffield**. Londres: John Murray, 1979.

KRASILCHIK, M. **O professor e o currículo das Ciências**. São Paulo: E. P. U. 2012.

KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia**. São Paulo: Edusp, 2008.

KRASILCHIK, M. Reformas e Realidade: o caso do ensino de Ciências. **São Paulo em Perspectiva**. v. 14, n, 1, p. 85-93, 2000. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/spp/v14n1/9805.pdf>>. Acesso em: 15 fev. 2016.

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

LABURÚ, C. E.; ARRUDA, S. de M.; NARDI, R. Pluralismo metodológico no Ensino de Ciências. **Ciência & Educação**, v. 9, n. 2, p. 247-260, 2003. Disponível em: <<http://www.cultura.ufpa.br/ensinofts/artigo5/pluralismociencias.pdf>>. Acesso em: 26 set. 2016.

LAGO, W. L. A. do; ARAÚJO, J. M.; SILVA, L. B. Interdisciplinaridade e ensino de Ciências: perspectivas e aspirações atuais no ensino. **Saberes**, v. 1, n. 11, 2015, p. 52-63. Disponível em: <<https://periodicos.ufrn.br/saberes/article/view/6629>>. Acesso em: 25 abr. 2017.

LEMOS, H. OLIVEIRA, J. M. P. de. Trabalhando conhecimentos conceituais, procedimentais e atitudinais na construção da horta escolar: enfoque para o solo. In: PARANÁ. **O professor PDE e os desafios da escola pública paranaense**. Secretaria de Educação: Paraná, v. 1, 2012. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernosde/pdebsca/producoes_pde/2012/2012_unioeste_gestao_artigo_hildebrando_lemos.pdf>. Acesso em: 28 jul. 2016.

LEVY-COSTA, R. B.; SICHIERI, R.; PONTES, N. S.; MONTEIRO, C. A. Disponibilidade domiciliar de alimentos no Brasil: distribuição e evolução (1974-2003). **Revista de Saúde Pública**: São Paulo, v.39, n. 4, p.530-540, 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rsp/v39n4/25522.pdf>>. Acesso em: 25 abr. 2016.

LIBÂNEO, J. C. **Pedagogia e pedagogos**: para quê? 10. ed. São Paulo, Cortez:2008

LIBÂNEO, J. C. **Pedagogia e Pedagogos**: para quê? São Paulo: Loyola, 1999.

LIMA, V. M. do R. Organização de uma horta escolar. In: MANCUSO, R.; LIMA, V. M. do R.; BANDEIRA, V. A. **Clubes de Ciências**. Porto Alegre: SE/CECIRS, 1996, p. 269-271.

LIMA, T. C. S. de; MIOTO, R. C. T. Procedimentos metodológicos na construção do conhecimento científico: a pesquisa bibliográfica. **Revista Katál**. Florianópolis v. 10 n. especial, p. 37-45, 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rk/v10ns>>

pe/a0410spe>. Acesso em: 01 set. 2015.

LORENZETTI, L. **O ensino de ciências naturais nas séries iniciais**. Disponível em: <web//www.faculdadefortium.com.br/ana_karina/material/O%20Ensino%20De%20Ciencias%20Naturais%20Nas%20Series%20Iniciais>. Acesso em: 27 abr. 2016.

LORENZ, K. M. Ação de instituições estrangeiras e nacionais no desenvolvimento de materiais didáticos de ciências no Brasil: 1960-1980. **Revista Educação em Questão**. v. 31, n. 17, p. 7-23, 2008. Disponível em: <www.revistaeduquestao.educ.ufpr.br/pdfs/v31n17.pdf>. Acesso em: 7 mar. 2016.

LORENZ, K. M. A reforma do ensino de Ciências no ensino secundário brasileiro nas décadas de 1960 e 1970. **Revista Portuguesa de Pedagogia**. v. 9, n. 1, p. 97-12, 2005. Disponível em: <http://digitalcommons.sacredheart.edu/ced_fac/24/>. Acesso em: 17 fev. 2016.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: E. P. U. 1986.

PARANÁ, Secretaria de Estado de Educação do Paraná. **Ensino Fundamental de nove anos**: orientações pedagógicas para os anos iniciais. Curitiba: SEED, 2010. Disponível em: <http://docplayer.com.br/218950-Ensino-fundamental-de-nove-anos-orientacoes-pedagogicas-para-os-anos-iniciais.html>. Acesso em: 10 fev. 2016.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação do Paraná. **Diretrizes Curriculares da Educação Básica de Ciências**. Curitiba: SEED, 2008. Disponível em: <http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/diretrizes/dce_cien.pdf>. Acesso em: 17 maio 2016.

PCHEK, L.; MENDES, M. M. **Escola do campo**: projeto horta orgânica. 2011. Monografia (Especialização em Educação do Campo) - Universidade Federal do Paraná - Setor Litoral, 2011. Disponível em: <http://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/38580/R%20-%20E%20-%20LILIAN%20PCHEK.pdf?sequence=1>. Acesso em: 22 ago. 2016.

PESSOA C.C.; SOUZA, M.; SCHUCH, I. Agricultura Urbana e Segurança Alimentar: estudo no município de Santa Maria – RS. **Revista Segurança Alimentar e Nutricional**, Campinas, v.13, n.1, p.23-27, 2006. Disponível em: <http://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/san/article/view/1842/1895>. Acesso em: 25 abr. 2016.

PIANA, M. C. **A construção do perfil do assistente social no cenário educacional**. São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009.

PIRES, E. A. C.; MALACARNE, V.; STRIEDER, D. M. Aspectos históricos do curso de Pedagogia e a atuação do Pedagogo no ensino de Ciências. In: MALACARNE, V. et al. (Org.). **Rotinas da escola, rotina de professor**. Curitiba: editora CRV, 2014, p. 123-134.

PITOCO, **A escola pode ser diferente**: projeto “Plantando ideias e Flores”. Jornal, ano XX, n. 1978, maio 2016.

PRADO, M. E. B. B.; Articulando saberes e transformando a prática. **Série “Tecnologia e Currículo”** – Programa Salto para o Futuro, Novembro, 2001. Disponível em: <http://www.eadconsultoria.com.br/matapoio/biblioteca/textos_pdf/texto23.pdf>. Acesso em: 2 ago. 2016.

MALACARNE, V. **Os professores de Química, Física e Biologia da região oeste do Paraná: formação e atuação.** 261 f. Tese (Doutorado em Educação). Faculdade de Educação de São Paulo: São Paulo, 2007.

MALACARNE, V.; STRIEDER, D. M. O desvelar da Ciência nos anos iniciais do ensino Fundamental: um olhar pelo viés da experimentação. **Revista Vivências.** v. 5, n. 7, p. 75-85, 2009. Disponível em: <http://www.reitoria.uri.br/~vivencias/Numero_007/artigos/artigos_vivencias_07/Artigo_10.pdf>. Acesso em: 11 mar. 2016.

MALHEIROS, B. T. **Metodologia da Pesquisa em Educação.** Rio de Janeiro: LTC, 2011.

MANCUSO, R.; LIMA, V. M. do R.; BANDEIRA, V. A. **Clube de Ciências: criação, funcionamento, dinamização.** Porto Alegre: SE/CECIRS, 1996.

MASINI, E. F. S. et. al. **O ato de aprender.** São Paulo: Mackenzie, 1999.

MATTHEWS, M. Construtivismo e o ensino de Ciências: uma avaliação. **Caderno Catarinense de Ensino de Física.** v. 17, n. 3, p. 270-294, 2000. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/6761>>. Acesso em: 1 mar. 2016.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia Científica.** 5 ed. São Paulo: Atlas, 2005.

MAURI, T. O que faz com que o aluno e a aluna aprendam os conteúdos escolares? In: COLL, C. (Org.). **O construtivismo na sala de aula.** Editora Ática: São Paulo/SP, 2004, p. 79-121.

MENDES, F. C. P. **Fundamentos e Metodologia do Ensino de Ciências.** Curitiba: Editora Fael. 2010.

MORAES, R. É possível ser construtivista no ensino de Ciências, In: MORAES, R. (Org.). **Construtivismo e ensino de Ciências.** Porto Alegre: EDIPUCRS, 2003, p. 103-129.

MORGADO, F. da S. **A horta na educação ambiental e alimentar: experiências do Projeto Horta Viva nas escolas municipais de Florianópolis.** 45 f. 2006. Monografia (Trabalho acadêmico). Universidade Federal de Santa Catarina: Centro de Ciências Agrárias, Florianópolis: SC, 2006.

NASCIMENTO, F. do; FERNANDES, H. L.; MENDONÇA, V. M. de. O ensino de Ciências no Brasil: história, formação de Professores e desafios atuais. **Revista HISTEDBR On-line,** n.39, p. 225-249, set. 2010. Disponível em: <http://www.histedbr.fe.unicamp.br/revista/edicoes/39/art14_39.pdf>. Acesso em: 15 jun 2016.

MEGID NETO, J. M.; BELIZÁRIO, A. F. B. Projeto horta no 2º ano do ensino Fundamental: conhecimentos construídos e abordagem interdisciplinar. XVI ENDIPE - ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICAS DE ENSINO. 2016, São Paulo. **Anais...** 2016, São Paulo, UNICAMP - Campinas – 2012. Disponível em: <http://www.infoteca.inf.br/endipec/smarty/templates/arquivos_template/upload_arquivos/acervo/docs/3790b.pdf>. Acesso em: 5 jun. 2016.

RAMOS, M. G. Epistemologia e Ensino de Ciências: compreensões e perspectivas. In: MORAES, R. (Org.). **Construtivismo e Ensino de Ciências**: reflexões epistemológicas e metodológicas. 2 ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2003, p. 13-35.

REZENDE, B. L. A. et al. A interdisciplinaridade por meio da Pedagogia de Projetos: uma análise do projeto “horta escolar: aprenda cultivando hortaliças” numa perspectiva CTSA. **Revista Eletrônica Debates em Educação Científica e Tecnológica**, v. 4, n. 1, p. 52 - 51, 2014. Disponível em: <<http://ojs.ifes.edu.br/index.php/dect/article/view/138>>. Acesso em: 20 jul. 2016.

RIBEIRO, M. L. L.; MIRANDA, M. I. Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Pedagogia: análise histórica e política. In: IV SIMPÓSIO INTERNACIONAL - O ESTADO E AS POLÍTICAS EDUCACIONAIS NO TEMPO PRESENTE, 2008, Uberlândia-MG. **Anais...** Uberlândia, 2008, p. 1-16. Disponível em: <<http://www.simpósioestadopolíticas.ufu.br/imagens/anais/pdf/EC13.pdf>>. Acesso em: 10 mar. 2016.

ROCHA, A. S. da; BERNARDO, D. G. Pesquisa bibliográfica: entre conceitos e fazeres. In: TOLEDO, C. de A. A. de; GOLZAGA, M. T. C. (orgs.). **Metodologia e técnicas de pesquisa**: nas áreas de Ciências Humanas. Maringá: Eduem, 2011, p. 81-100.

ROSA, C. W. da; ROSA, Á. B. da. O ensino de Ciências (Física) no Brasil: da história às novas orientações educacionais. **Revista Ibero-americana de Educação**, Bravo Murillo: Espanha, v. 2, n. 58, p. 1-24, 2012. Disponível em: <<http://rieoei.org/deloslectores/4689Werner.pdf>>. Acesso em 15 jun. 2016.

ROSITO, B. A. O Ensino de Ciências e a experimentação. In: MORAES, R. (Org.). **Construtivismo e Ensino de Ciências**: reflexões epistemológicas e metodológicas. 2 ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2003, p. 195-208.

SALLES, G. D.; KOVALICZN, R. A. O “mundo” das ciências no espaço da sala de aula: o ensino como processo de aproximação. In: NADAL, B. G. **Práticas pedagógicas nos anos iniciais**: concepção e ação. Ponta Grossa: UEPG, 2007, p. 91-112.

SANTOS, L. A. S. Educação alimentar e nutricional no contexto da promoção de práticas alimentares saudáveis. **Revista de Nutrição**, Campinas, v.18, n. 5, p. 681-692, Set./Out.2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rn/v18n5/a11v18n5.pdf>>. Acesso em: 13 jul. 2016.

SANTOS, L. C.; SANTOS, J. S.; SILVA, V. M. Vamos aprender plantando: horta escolar como recurso didático. In: EXPO PIBID UFPE, 2014, Recife. **Anais...** Recife, 2014, p. 1-7. Disponível em: <https://www.ufpe.br/pibid/images/EXPOPIBID_2014/Ciencias-CAV/VAMOS_APRENDER_PLANTA>

NDO_HORTA_ESCOLAR_COMO_RECURSO_DID%C3%81TICO.pdf>. Acesso em: 2 fev. 2016.

SANTOS, O. S. dos. **A sustentabilidade através da horta escolar**: um estudo de caso. 67 f. Monografia (trabalho de Conclusão de Curso). Universidade Federal da Paraíba, 2014.

SÃO PAULO (Estado). Projeto de Lei nº 1 de 2012, **Cria o Programa de Incentivo a Formação de Hortas Domésticas, desenvolvido junto aos Municípios, através de parceria com a Secretaria Estadual de Agricultura e Abastecimento**. São Paulo: Departamento de Agricultura, 2012. Disponível em: <http://www.al.sp.gov.br/arquivos/participe/parlamento-jovem/parlamento-2012/Projetos_Lei_2012.pdf>. Acesso em: 25 abr. 2016.

SASSERON, L.; CARVALHO, A. M. P. Alfabetização Científica: uma revisão bibliográfica. **Investigações em Ensino de Ciências**, v.16, n. 1, p. 59-77, 2011. Disponível em: <http://www.if.ufrgs.br/ienci/artigos/Artigo_ID254/v16_n1_a2011.pdf>. Acesso em: 30 nov. 2016.

SASSERON, L.; CARVALHO, A. M. P. Almejando a alfabetização científica no ensino Fundamental: a proposição e a procura de indicadores do processo. **Investigações em Ensino de Ciências**. v. 13, p. 333-352, 2008. Disponível em: <http://www.if.ufrgs.br/ienci/artigos/Artigo_ID199/v13_n3_a2008.pdf>. Acesso em: 2 jan. 2016.

SASSI, J. S. **Educação do Campo e Ensino de Ciências**: a horta escolar interligando saberes. 2014, 159f. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Educação e Ciências: Química da vida e saúde, Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, 2014.

SAUCEDO, K. R. R. **A formação do professor de Ensino Religioso dos anos iniciais**: conversas sobre o Ântropos, Theréskeia e Epistême. 236 f. Dissertação (Mestrado em Educação). Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel/PR, 2014.

SCEIFELE, A. **Representações de professores dos anos iniciais do ensino fundamental sobre o currículo e o ensino de Ciências no município de Cascavel**. 2013, 208f. Dissertação (Mestrado em Educação). Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel/PR, 2013.

SCHWARTZMAN, S.; CHRISTOPHE M. **A educação em Ciências no Brasil**. Instituto do Estudo do Trabalho e Sociedade – IETS, 2002.

SILVA, C. S. B. da. **Curso de Pedagogia no Brasil**: história e identidade. 3 ed. Campinas: São Paulo, Coleção Polêmicas do nosso tempo, 2006.

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**, Belo

Horizonte, v. 11, n. 3, p. 35-53, 2011. Disponível em:
<<http://revistas.if.usp.br/rbpec/article/viewFile/411/271>> Acesso em: 13 jul. 2016.

SILVA, R. B.; et al. Hortas Domésticas: uma análise dos motivos para o Cultivo de hortaliças em Cáceres-MT-Brasil. **Revista de Ciências Agro-Ambientais**, Alta Floresta, v.8, n.1, p.69- 81, 2010. Disponível em:
<http://www.unemat.br/revistas/rcaa/docs/vol8/7_artigo_v8.pdf >. Acesso em: 25 abr. 2016.

SILVA, V. da S. **A formação de pedagogos para o ensino de Ciências nos anos iniciais**. 2014, 215f. Dissertação (Mestrado em Educação). Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel/PR. 2014.

SOLÉ, I.; COLL, C. Os professores e a concepção construtivista. In: COLL, C. (Org.). **O construtivismo na sala de aula**. Editora Ática: São Paulo/SP, 2004, p. 9-28.

SOUZA, E. C. P. de. **Horta Escolar em Garrafas PET**. 2013. 23 f. Monografia (Especialização em Ensino de Ciências). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2013.

SOUZA, L. **Análise descritiva do uso da horta escolar como um recurso para a alfabetização científica**. 156f. Dissertação (Mestrado). Universidade de Caxias do Sul, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, 2015.

SOUZA, C. M. de. **Promovendo aprendizagens significativas em Educação Ambiental através da horta**. 2011, 24 f. Artigo (Trabalho Conclusão de Curso). Universidade de Brasília/UNB, Universidade Estadual de Goiás/UEG, Formosa/GO, 2011.

STRAUSS, A.; CORBIN, J. **Pesquisa qualitativa: técnicas e procedimentos para o desenvolvimento de Teoria Fundamentada**. Tradução Luciane de Oliveira Rocha. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.

TRENTIN, E. S.; PEREIRA, L. B. C. Ensino de Matemática na escola do campo: um processo de ensino e aprendizagem no contexto da horta geométrica. In: IV SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA. 2014, Ponta Grossa, **Anais...** Ponta Grossa, 2014, p. 1-12. Disponível em:
<<http://sinect.com.br/anais2014/anais2014/artigos/ensino-de-matematica/01410135396.pdf>>. Acesso em: 9 set. 2016.

TRIVELATO, S. F.; SILVA, R. L. F. **Ensino de Ciências**. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em Ciências Sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

UBINSKI, J. A. da S. **Análise de atividades de complementação curricular no campo da alfabetização científica para alunos da educação básica**. Dissertação (Mestrado em Educação). Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel/PR. 2016.

APÊNDICES

APÊNDICE 1 - Questionários para Diretores e/ou Coordenadores.

Público Alvo: Diretores e (ou) coordenadores pedagógicos da rede municipal de ensino de Cascavel/PR.

Registro: questionário

Objetivo: mapear a existência de horta nas escolas municipais e como esse espaço é utilizado na escola.

1. Identificação e Formação acadêmica:

- a) Nome do Coordenador:
- b) Curso de Graduação:
- c) Ano de Conclusão:
- d) Pós-Graduação:
- e) Tempo de atuação na escola:
- f) Escola/Localização

2. Nesta escola existe horta escolar?

- Sim
- Não

3. Ela é usada com o intuito pedagógico?

- Sim
- Não

4. (Resposta Negativa) Porque a horta escolar não é usada com intuito pedagógico (Poderá assinalar mais de um item):

- Não tem espaço suficiente para uma horta;
- Não tem professor interessado em trabalhar com essa temática;
- Não é obrigatório
- Não há incentivo do governo (Nacional/Estadual ou Municipal) para isso
- A escola não tem condições financeiras de implantar a horta escolar;
- O uso as horta não tem feito parte das reuniões pedagógicas, nem dos planos de ensino dos professores;
- Outros motivos.

5. (Resposta Positiva) Quais os objetivos do uso da horta (Poderá assinalar mais de um item):

- Como horta pedagógica que a sua função consiste na realização de um projeto educativo predeterminado, nesse caso se constitui como eixo articular que permite o estudo e a integração dos ciclos e processos dos fenômenos naturais e de forma interdisciplinar;
- Como horta de produção que tem por finalidade, complementar a produção de legumes e hortaliças para o complemento da alimentação escolar;
- Como horta mista que integra tanto o plano pedagógico quanto a produção de alimentos frescos para melhorar o cardápio escolar;
- Para promover o incentivo e a sustentabilidade por meio da horta;
- Outros objetivos:

6. Como o (a) professor (a) compreende uma proposta de implantação de horta escolar para uso pedagógico na escola?

7. Existe o envolvimento da comunidade escolar (pais, mães, funcionários da escola) com as atividades da horta?

Sim. Exemplifique:

Não. Exemplifique.

APÊNDICE 2 - Roteiro de Entrevista Semiestruturada com Professores.

Público Alvo: Professores que trabalham com a horta escolar de forma pedagógica.

Registro: áudio.

Objetivo: verificar como o espaço destinado a horta tem contribuído no processo de ensino e aprendizagem.

1. Identificação e Formação acadêmica:

- a) Nome do Professor:
- b) Curso de Graduação:
- c) Ano de Conclusão:
- d) Pós-Graduação:
- e) Tempo de atuação na escola:
- f) Escola/Localização

2. Há quanto tempo o professor (a) trabalha com a horta escolar?

3. Qual o motivo que o levou a trabalhar com a horta escolar?

4. O Ministério de Educação elaborou cadernos pedagógicos intitulados “Educando com a horta escolar” com orientações mapeadas com base em experiências vividas em escolas municipais como as principais ações, atividades e encaminhamentos que julgam pertinentes na tarefa de educar todos pela horta escolar. O (a) professor (a) tem conhecimento e (ou) acesso a esse material?

5. Em quais disciplinas trabalha com o uso da horta:

- Português;
- Matemática;
- Ciências;
- Geografia;
- História;
- Artes;
- Ensino Religioso;
- Educação Física;
- Parte Diversificada

6. O uso da horta escolar tem alterado o ensino e o aprendizado de seus alunos?

- sim
- não

7. Como a horta escolar tem auxiliado no processo de ensino e de aprendizagem de seus alunos:

- aumentou o aprendizado dos alunos pelo conteúdo;
- ajudou na indisciplina;
- não ajudou, pelo contrário os alunos se dispersa muito nas atividades práticas;
- não houve interesse dos alunos em trabalhar com a horta.
- Outros

8. Quais as dificuldades encontradas na elaboração da horta escolar:

- espaço inapropriado ou estrutura precária;
- falta de recursos financeiros;

- () dificuldade de encontrar pessoas para auxiliar no plantio e cuidado das verduras;
- () resistências dos alunos em trabalhar com a horta;
- () resistência por parte da equipe pedagógica ou direção;
- () resistência por parte dos pais;
- () dificuldade em encontrar materiais sobre a temática
- () Outros motivos.

9. O (a) professor (a) poderia citar exemplos de atividades na horta? E quais os resultados dessa atividade?

10. Existem orientações do governo (Nacional/Estadual ou Municipal) quanto o incentivo desse tipo de atividades? Ou algum empecilho?

11. O (a) professor (a) tem conhecimento de outra escola que tem atividades com a horta escolar?

(Caso a resposta seja positiva) há trocas de informação com está escola?

12. De onde vêm os recursos financeiros para a implementação da horta?

13. Existe uma preparação em sala de aula antes de ir para a horta? Qual?

APÊNDICE 3- Questionário direcionado aos alunos

Público Alvo: Alunos que trabalham com a horta escolar.

Registro: questionário

Objetivo: analisar a importância dada pelos alunos ao espaço destinado à horta e se tem contribuído na construção do conhecimento para esses alunos.

1. Com que frequência a turma vai para a horta?

2. Em qual disciplina:

- Português;
- Matemática;
- Ciências;
- Geografia;
- História;
- Artes;
- Ensino Religioso;
- Educação Física.

3. Você gosta de participar das atividades realizadas na horta escolar:

SIM

Por quê?

Ajudou a compreender melhor o conteúdo; ()

Gosto (a) de trabalhar com as questões que envolvem a terra; ()

Outro motivo:

Não

Por quê?

Não consigo assimilar o uso da horta com os conteúdos; ()

Não gosto desse tipo de atividade trabalho; ()

Não acho isso importante para aprender os conteúdos. ()

Outro motivo.

4. Você tem uma horta em casa? Você pensou em implantar uma horta em sua casa?

5. Tem alguma atividade que foi realizada na escola que você fez em casa na horta?

6. Seus pais aprovam as atividades que você realiza na horta?

7. O que é feito com o que você colhe da horta?

ANEXOS:

ANEXO I – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE

Título do Projeto: Hortas Escolares nos anos iniciais do Ensino Fundamental: contribuições para o Ensino de Ciências.

Pesquisador responsável: Professor Dr. Vilmar Malacarne

Pesquisador colaborador: Mestranda Kely Cristina Enisweler

Convidamos o (a) senhor (a) coordenador e professor (a) da rede Municipal de Educação de Cascavel a participar de nossa pesquisa que tem o objetivo de incentivar a implementação de hortas escolares mistas, para o desenvolvimento do ensino e aprendizagem em Ciências, por meio de práticas pedagógicas diferenciadas, para isso será realizado instrumentos de coleta de dados são: questionário e entrevistas semiestruturados.

Durante a execução do projeto, se em algum momento do processo de gravação e/ou de preenchimento de questionário ou, posteriormente, durante a transcrição da entrevista vossa senhoria decida suspender a participação no projeto poderá fazê-lo incondicionalmente. Informações e alterações podem ser solicitadas ao pesquisador responsável. Para algum questionamento, dúvida ou relato de algum acontecimento os pesquisadores poderão ser contatados a qualquer momento.

O TCLE será entregue em duas vias, sendo que uma ficará com o sujeito da pesquisa, que este:

Que o sujeito não pagará nem receberá para participar do estudo;

- Será mantida a confidencialidade do sujeito e os dados serão utilizados somente para fins científicos;
- O sujeito poderá cancelar sua participação a qualquer momento;
- O telefone do comitê de ética é 3220-3272, caso o sujeito necessite de maiores informações;
- Descrever o atendimento que será dado ao sujeito caso ocorra algum imprevisto durante a execução do projeto, mesmo que seja chamar o SIATE;

Declaro estar ciente do exposto e **desejo participar do projeto ou autorizo**..... a participar da pesquisa.

Nome do sujeito de pesquisa ou responsável:

Assinatura:

Eu, Kely Cristina Enisweler, declaro que forneci todas as informações do projeto ao participante e/ou responsável.

Cascavel, _____ de _____ de 2015.

ANEXO II – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE

Título do Projeto: Hortas Escolares nos anos iniciais do Ensino Fundamental: contribuições para o Ensino de Ciências.

Pesquisador responsável: Professor Dr. Vilmar Malacarne

Pesquisador colaborador: Mestranda Kely Cristina Enisweler

Senhores pais, convidamos vossos filhos para participarem de nossa pesquisa que tem o objetivo de incentivar a implementação de hortas escolares mistas, para o desenvolvimento do ensino e aprendizagem em Ciências. O objetivo é que os alunos respondam a um questionário de como a horta tem contribuído no processo de ensino e aprendizagem.

Declaro estar ciente do exposto e **desejo participar do projeto ou autorizo**.....a participar da pesquisa.

Nome do sujeito de pesquisa ou responsável:

Assinatura:

Eu, Kely Cristina Enisweler, declaro que forneci todas as informações do projeto ao participante e/ou responsável.

Cascavel, _____ de _____ de 2016.

Anexo III – Folha de Aprovação do Projeto de Pesquisa



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ 

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: HORTAS ESCOLARES NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL: CONTRIBUIÇÕES PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS.

Pesquisador: Vilmar Malacarne

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 44943815.7.0000.0107

Instituição Proponente: Centro de Ciências Biológicas e da Saúde CCBS - UNIOESTE

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.104.369

Data da Relatoria: 11/06/2015

Apresentação do Projeto:

A proposta parte do pressuposto de que as hortas escolares representam um laboratório vivo para o desenvolvimento de diferentes práticas que propiciem melhores condições de ensino e de aprendizagem de alunos e professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Objetivo da Pesquisa:

(a) Investigar se nas escolas de Ensino Fundamental do município de Cascavel/PR, há a implementação de hortas escolares mistas para o desenvolvimento do ensino em Ciências; (b) Mapear nas escolas o número de hortas existentes; (c) Verificar qual a finalidade das hortas nas escolas mapeadas; (d) Aplicar questionário com os professores, em cada uma das

regiões da cidade de Cascavel, que utilizam a horta escolar como instrumento pedagógico, para verificar o uso que é dado a estas hortas; (e) Aplicar questionário com os alunos para verificar se o trabalho com a horta escolar está auxiliando no processo de ensino e de aprendizagem.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Bem descritos no projeto.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O projeto é relevante para o ensino e aprendizagem de alunos do ensino fundamental no universo das ciências, sendo uma experiência atrativa para os estudantes, uma vez que terão essa interação

Endereço: UNIVERSITARIA
Bairro: UNIVERSITARIO **CEP:** 85.819-110
UF: PR **Município:** CASCAVEL
Telefone: (45)3220-3272 **E-mail:** cep.prppg@unioeste.br

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO
OESTE DO PARANÁ



Continuação do Parecer: 1.104.369

com esse "laboratório vivo".

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os termos foram apresentados adequadamente.

Recomendações:

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não há nenhuma pendência.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

Aprovado. O projeto não necessita adequações.

CASCADEL, 12 de Junho de 2015

Assinado por:

João Fernando Christoforo
(Coordenador)

Prof. Dr. Fausto José da Fonseca Zamboni
Coord. do Comitê de Ética
em Pesquisa com Seres Humanos
Portaria nº 3673/2016 - ORE

Endereço: UNIVERSITARIA

Bairro: UNIVERSITARIO

UF: PR

Telefone: (45)3220-3272

Município: CASCADEL

CEP: 85.819-110

E-mail: cep.prpgg@unioeste.br