



Ministério da Educação
Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências
Instituto de Física



Augusto César Lopes Josetti

**Horta escolar: vivências pedagógicas para uma educação ambiental crítica em
uma escola da rede municipal de Campo Grande (MS)**

Campo Grande – MS
2018



Ministério da Educação
Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências
Instituto de Física



Augusto César Lopes Josetti

Horta escolar: vivências pedagógicas para uma educação ambiental crítica em uma escola da rede municipal de Campo Grande (MS)

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Mato Grosso do Sul como requisito final do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências a nível de Mestrado, área de concentração: Educação Ambiental, para a obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências, sob a orientação da Prof.^a Dr.^a Icléia Albuquerque de Vargas.

Campo Grande – MS
2018



Ministério da Educação
Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências
Instituto de Física



**Horta escolar: vivências pedagógicas para uma educação ambiental crítica em
uma escola da rede municipal de Campo Grande (MS)**

COMISSÃO JULGADORA:

Prof.^a Dr.^a Icléia Albuquerque de Vargas – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

Prof.^a Dr.^a Angela Maria Zanon – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

Prof.^a Dr.^a Ana Paula Correia de Araújo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

**Prof.^a Dr.^a Suzete Rosana de Castro Wiziack – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
(Suplente)**

Campo Grande – MS
2018

Dedico aos meus pais César e Marlene – por todo amor, incentivo e esforço que fizeram em prol da minha formação educacional. À minha esposa Elaine – por todo amor, carinho, acolhimento e apoio nos momentos mais difíceis dessa jornada. E à minha orientadora Icléia – por todo comprometimento e parceria dedicados ao desenvolvimento deste trabalho.

AGRADECIMENTOS

Agradeço especialmente a DEUS, a todos os meus guias espirituais e a todos os amigos de luz. Muito obrigado por toda força, benção, saúde e proteção; e por me guiarem sempre ao caminho do bem e da luz.

Aos meus pais César e Marlene, que eu amo tanto. Muito obrigado por tudo que já fizeram e ainda fazem por mim. Ao meu irmão Gustavo, que amo muito.

A minha esposa Elaine, mulher linda que eu admiro e amo tanto e que tive a felicidade de reencontrar nessa vida. E aos nossos filhos que ainda não vieram, mas que estão a caminho.

Aos meus familiares e amigos, pelo companheirismo.

À Prof. Dr^a Icléia Albuquerque de Vargas, pessoa linda que admiro e respeito. Sou grato pela competente orientação e por todo apoio e compromisso durante o desenvolvimento deste trabalho.

À Prof. Dr^a Angela Maria Zanon e ao Prof. Dr Paulo Robson de Souza, meus primeiros professores no Mestrado, ainda como aluno especial na disciplina Educação Ambiental e a Biodiversidade. Ali tive a certeza que era o curso de Mestrado que eu queria fazer.

A todos os Professores do Programa de Mestrado em Ensino de Ciências, que de forma direta ou indireta, contribuíram para o desenvolvimento deste trabalho ao compartilharem seus conhecimentos. Sou grato por tudo que aprendi.

À Prof. Dr^a Ana Paula Correia de Araújo, minha orientadora durante a graduação em Geografia. Uma das professoras que mais marcaram a minha vida pela sua maestria em ministrar as aulas, pelo conhecimento que possui e pela pessoa linda que eu admiro.

À Direção e Supervisão da Escola Municipal Elpídio Reis. Sou muito grato à Kélita, à Verônica, à Helena e a toda equipe técnica da escola que abraçaram o projeto da horta escolar e me ajudaram no desenvolvimento desse trabalho.

Às professoras Elaine e Melissa que também contribuíram para o desenvolvimento desse trabalho. Sou grato pela parceria no desenvolvimento das atividades desse projeto.

A todos os colegas do Mestrado, pela parceria e por todos os momentos agradáveis que passamos durante essa fase de nossas vidas.

A todos os professores da Escola Municipal Elpídio Reis, pela compreensão e ajuda durante o desenvolvimento das atividades do projeto da horta escolar.

A todos os meus alunos e alunas, cuja participação foi de extrema importância para o desenvolvimento deste trabalho. Sem eles nada disso teria acontecido.

E a todas as pessoas que de forma direta ou indireta, contribuíram para a realização deste sonho.

Veja

Não diga que a canção está perdida

Tenha fé em Deus, tenha fé na vida

Tente outra vez

Beba

Pois a água viva ainda está na fonte

Você tem dois pés para cruzar a ponte

Nada acabou, não não não não

Tente

Levante sua mão sedenta e recomece a andar

Não pense que a cabeça aguenta se você parar,

Não não não não

Há uma voz que canta,

Uma voz que dança,

Uma voz que gira

Bailando no ar

Queira

Basta ser sincero e desejar profundo

Você será capaz de sacudir o mundo, vai

Tente outra vez

Tente

E não diga que a vitória está perdida

Se é de batalhas que se vive a vida

Tente outra vez

Raul Seixas

RESUMO

A Educação Ambiental se mostra como temática para se trabalhar e desenvolver valores socioambientais, sensibilizando e capacitando a sociedade humana para promover mudanças em sua realidade. Todavia, para que a Educação Ambiental cumpra com esse papel é necessário avançar além das práticas educativas mecanicistas, materializando-se em atividades práticas efetivas, não se pautando apenas em projetos discursivos e teóricos. Nesse sentido, a horta escolar surge como uma estratégia para o desenvolvimento de uma Educação Ambiental que una teoria e práxis de forma crítica, auxiliando no processo de ensino-aprendizagem de professores e alunos sobre a temática socioambiental, contribuindo para a construção de novos conhecimentos que levem a uma maior conscientização sobre o meio ambiente. Para tanto, o objetivo principal da investigação em questão foi analisar como a vivência em práticas pedagógicas desenvolvidas em espaços de hortas escolares pode contribuir para o desenvolvimento de uma Educação Ambiental Crítica. Para a implementação da proposta foi realizada uma revisão bibliográfica sobre a Educação Ambiental, o uso pedagógico de horta escolar e sobre o conceito e produção de sequências didáticas. O produto final do trabalho, portanto, é uma sequência didática voltada para o uso da horta escolar como possibilidade de desenvolvimento de projetos de Educação Ambiental que unam teoria e prática de forma crítica. A sequência didática tem como pressuposto teórico-metodológico a pedagogia freireana, se pautando, mais precisamente, nos três momentos pedagógicos: problematização inicial, organização do conhecimento e aplicação do conhecimento. Apesar de todas as dificuldades enfrentadas durante o desenvolvimento da pesquisa, o trabalho desenvolvido na Escola Municipal Elpídio Reis, localizada em Campo Grande (MS), confirmou que a horta escolar pode sim auxiliar no processo ensino-aprendizagem e na tomada de consciência sobre diferentes questões socioambientais, por meio da construção de novos valores, do desenvolvimento do senso crítico dos alunos em relação ao modo de produção dos alimentos e na opção por novas escolhas na busca de uma alimentação mais saudável. Além disso, esse tipo de trabalho desenvolvido na escola contribui para a criação de um espírito de cooperação entre os alunos que participam do projeto, desenvolvendo valores como respeito e dedicação e criando novos laços de amizade entre os estudantes e professores.

PALAVRAS-CHAVE: Educação ambiental; Horta escolar; Sequência didática.

ABSTRACT

The Environmental Education shows itself as thematic to work and develop socio-environmental values, sensitizing and empowering human society to promote changes in their reality. However, in order for Environmental Education to fulfill this role, it is necessary to move beyond mechanistic educational practices, materializing in effective practical activities, not only based on discursive and theoretical projects. In this sense, the school garden appears as a strategy for the development of an Environmental Education that critically a theory and praxis, assisting in the teaching-learning process of teachers and students on the socio-environmental theme, contributing to the construction of new knowledge that lead to greater awareness of the environment. Therefore, the main objective of the research in question was to analyze how the experience in pedagogical practices developed in school gardens can contribute to the development of a Critical Environmental Education. For the implementation of the proposal, a bibliographic review was carried out on Environmental Education, pedagogical use of school garden and on the concept and production of didactic sequences. The final product of the work, therefore, is a didactic sequence directed to the use of the school garden as a possibility to develop Environmental Education projects that unite theory and practice in a critical way. The didactic sequence has as theoretical-methodological presupposition the Freire pedagogy, being based, more precisely, in the three pedagogical moments: initial problematization, organization of knowledge and application of knowledge. In spite of all the difficulties encountered during the development of the research, the work developed at the Municipal School Elpídio Reis, located in Campo Grande (MS), confirmed that the school garden can help in the teaching-learning process and in the awareness of different issues socioenvironmental, through the construction of new values, the development of students' critical sense of the way food is produced and the choice of new choices in the search for a healthier diet. In addition, this type of work developed in the school contributes to the creation of a spirit of cooperation among students participating in the project, developing values such as respect and dedication and creating new bonds of friendship between students and teachers.

KEY-WORDS: Environmental education; School vegetable garden; Following teaching.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Aplicação do questionário no 6º ano A.	56
Figura 2 – Aluna respondendo ao questionário no 6º ano B.	58
Figura 3 – Mapa do uso de agrotóxicos no Brasil.	72
Figura 4 – Atividade 2 da sequência didática desenvolvida no 6ºA.	77
Figura 5 – Atividade 2 da sequência didática desenvolvida no 6º B.	78
Figura 6 – Apresentação do vídeo “Os perigos dos agrotóxicos para a saúde” no 6º B.	79
Figura 7 – Apresentação do vídeo “Comida Que Alimenta” no 6º A.	81
Figura 8 – Apresentação do vídeo “Compostagem” no 6º B.	83
Figura 9 – Alunos do 6º B com as cartelas de ovos usadas para o plantio das sementes.	84
Figura 10 – Sementes de cebolinha, couve manteiga e salsa lisa.	84
Figura 11 – Explicação sobre a importância da matéria-orgânica, da água e do Sol no 6º B.	85
Figura 12 – Alunos do 6º ano A mexendo na terra.	85
Figura 13 – Alunos do 6º ano B fazendo o plantio das sementes.	86
Figura 14 – Alunos do 6º ano A fazendo a irrigação das sementes.	87
Figura 15 – Alunos do 6º ano B fazendo a irrigação das sementes.	87
Figura 16 – Observação da germinação das sementes e crescimento das mudas.	88
Figura 17 – Aluno do 6º A fazendo a limpeza do terreno para a construção da horta escolar.	89
Figura 18 – Alunos do 6º ano A fazendo o revolvimento do solo.	90
Figura 19 – Alunos do 6º ano A fazendo a adubação do solo.	91
Figura 20 – Alunos do 6º ano B fazendo a preparação do canteiro.	91
Figura 21 – Alunos do 6º ano A fazendo o plantio das mudas no canteiro da horta.	92
Figura 22 – Sombríte instalado para proteger as mudas.	93
Figura 23 – Grupo de alunos preparando o solo para receber as novas mudas.	94
Figura 24 – Grupo de alunos fazendo o plantio das novas mudas.	95
Figura 25 – Horta escolar após o replantio das novas mudas.	95
Figura 26 – Mapa Mental 1.	97
Figura 27 – Mapa Mental 2.	98
Figura 28 – Mapa Mental 3.	99
Figura 29 – Mapa Mental 4.	99
Figura 30 – Mapa Mental 5.	100
Figura 31 – Mapa Mental 6.	101

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Entendimento dos alunos sobre a origem dos alimentos.	68
Quadro 2 – O que é horta escolar para os alunos.	74
Quadro 3 – Concepções e representações sobre o que é Educação Ambiental.	76
Quadro 4 – Autoavaliação sobre a participação no projeto da horta escolar.	101

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Elementos que compõem o meio ambiente.	59
Gráfico 2 – Principais formas de degradação do meio ambiente.....	61
Gráfico 3 – Você pratica uma alimentação saudável?	64
Gráfico 4 – Alimentos mais consumidos pelos alunos.	65
Gráfico 5 – Origem dos alimentos consumidos pelos alunos.	67
Gráfico 6 – O que são os agrotóxicos (defensivos agrícolas).	68
Gráfico 7 – Uso de agrotóxicos no Brasil.	71
Gráfico 8 – Venda de agrotóxicos por cultura.	73
Gráfico 9 – O que os alunos conhecem sobre horta escolar.	74

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

3MP – Três Momentos Pedagógicos

AC – Aplicação do Conhecimento

CEASA/MS – Centrais de Abastecimento de Mato Grosso do Sul

EA – Educação Ambiental

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IES – Índice de Exclusão Social

IQVU – Índice de Qualidade de Vida Urbana

LDBEN – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

OC – Organização do Conhecimento

PAIS – Produção Agroecológica Integrada e Sustentável

PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais

PI – Problematização Inicial

PIEA – Programa Internacional de Educação Ambiental

PNE – Plano Nacional de Educação

PNEA – Política Nacional de Educação Ambiental

PNUMA – Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente

SD – Sequência Didática

SEMED – Secretaria Municipal de Educação

UE – União Europeia

UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

UFMS – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	13
CAPÍTULO 1 – EDUCAÇÃO AMBIENTAL	18
CAPÍTULO 2 – O USO PEDAGÓGICO DA HORTA ESCOLAR	29
CAPÍTULO 3 – PAULO FREIRE: OS TRÊS MOMENTOS PEDAGÓGICOS.....	35
CAPÍTULO 4 – PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	45
4.1 – SEQUÊNCIA DIDÁTICA	48
4.2 – SEQUÊNCIA DIDÁTICA: HORTA ESCOLAR E EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	50
CAPÍTULO 5 – RESULTADOS, ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS	56
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	103
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	106
APÊNDICE A	112
APÊNDICE B	114
APÊNDICE C	116
APÊNDICE D	118

INTRODUÇÃO

A questão ambiental pode ser compreendida como um produto da intervenção da sociedade sobre a natureza e diz respeito não apenas a problemas relacionados ao meio natural, mas às problemáticas decorrentes da ação social. Desse modo, tem correspondido à produção destrutiva que se caracteriza pelo incessante uso de recursos naturais sem possibilidade de reposição (RODRIGUES, 1998).

Isso reflete uma postura antropocêntrica em que o ser humano é colocado como centro e todas as outras partes que compõem o ambiente estão a seu dispor, sem se aperceber das relações de interdependência entre os elementos no meio ambiente (GUIMARÃES, 2015).

Perante o atual cenário de grave degradação do meio ambiente, com repercussão direta nos meios sociais, temos presenciado nas últimas décadas um significativo crescimento dos movimentos ambientalistas que visam à preservação ambiental e à melhoria da qualidade de vida dos grupos sociais.

Recuperar e preservar o meio ambiente não pode e não deve ser uma tarefa exclusiva dos organismos de Estado. A realidade tem mostrado que somente leis, normas, regulamentos e fiscalização punitiva por parte do Estado não são suficientes para deter o avanço do processo de degradação ambiental em curso. Dessa forma, as possíveis respostas para as questões que envolvem a compatibilização entre desenvolvimento e conservação/preservação passam necessariamente pela participação da sociedade civil, pelo coletivo. Para tanto, a população deve estar sensibilizada para o problema e disposta a contribuir, a trabalhar conjuntamente com os organismos governamentais no processo de uso sustentável, no controle e preservação dos recursos naturais (MARCATTO, 2002).

A Educação Ambiental tem o importante papel de fomentar a percepção da necessária integração do ser humano com o meio ambiente. Na busca de uma relação mais harmoniosa, consciente do equilíbrio dinâmico na natureza, a EA (Educação Ambiental), por meio de novos conhecimentos, valores e atitudes, é capaz de possibilitar a inserção do educando e do educador como cidadãos no processo de transformação do atual quadro socioambiental do nosso planeta (GUIMARÃES, 2015).

Porém, é preciso entender que existem diferentes modos de conceber e colocar em prática a Educação Ambiental. Como afirma Sauv e:

Quando se aborda o campo da educa o ambiental, podemos nos dar conta de que apesar de sua preocupa o comum com o meio ambiente e do reconhecimento do papel

central da educação para a melhoria da relação com este último, os diferentes autores (pesquisadores, professores, pedagogos, animadores, associações, organismos, etc.) adotam diferentes discursos sobre a EA e propõem diversas maneiras de conceber e de praticar a ação educativa neste campo (SAUVÉ, 2005, p. 17).

Levando em consideração alguns parâmetros – a concepção dominante sobre meio ambiente; a intenção central da educação ambiental; os enfoques privilegiados; e exemplos de estratégias ou de modelos que ilustram cada corrente – Sauv  (2005) definiu quinze correntes de EA, algumas tradicionais (mais antigas e dominantes nas décadas de 1970 e 1980) e outras que correspondem a preocupa es que surgiram recentemente.

Dentre as correntes de Educa o Ambiental mais tradicionais, Sauv  (2005) destaca: a naturalista; a conservacionista/recursista; a resolutiva; a sist mica; a científica; a humanista; e a corrente moral/ tica. Já, entre as correntes de EA mais recentes, a autora destaca as seguintes: a holística; a biorregionalista; a prática; a crítica; a feminista; a etnográfica; a da eco-educacão; e a da sustentabilidade.

Neste trabalho foi adotado o termo EA Tradicional e/ou Conservadora para o primeiro grupo destacado por Sauv  (2005). Já, dentre as práticas mais recentes, foi destacada a Educa o Ambiental Crítica (e/ou Transformadora) para contrapor   EA Tradicional.

Para Campelo Junior (2015) o que se verifica atualmente   que algumas vertentes da Educa o Ambiental, consideradas tradicionais, podem se apresentar ingênuas e de efeito mínimo na mudança comportamental do sujeito. Para o autor   comum nessa Educa o Ambiental Tradicional partir de um:

[...] cont do a ser trabalhado com decisão antecipada e sem diálogo com o outro, cria-se uma exclusão da realidade do educando, o que deixa de dar significado ao universo de um dos lados. Observa-se assim uma rela o depositária do educador para o educando, levando a uma talvez memoriza o do cont do na EA, mas deixando de se concretizar a prática (CAMPELO JUNIOR, 2015, p. 31).

O que se observa no cotidiano, nessas vertentes mais tradicionais, são práticas educativas frequentemente executadas de forma mecanicista, exímia na gera o de informa es, mas pobre na produ o de conhecimento (GOMES, 2014).

Outro fator importante   que muitos projetos de Educa o Ambiental desenvolvidos nas escolas de ensino fundamental se apresentam mais discursivos e teóricos do que práticos (SERRANO, 2003).

Nesse sentido, a horta escolar, compreendida como um espaço educador, surge como alternativa para a promo o da Educa o Ambiental capaz de unir a teoria   prática e de se desenvolver enquanto EA Crítica e Transformadora.

Essa EA Crítica ou Transformadora deve ser:

Uma educação crítica da realidade vivenciada, formadora da cidadania. É transformadora de valores e atitudes individuais e coletivas por meio da construção de novos hábitos e conhecimentos, criadora de uma nova ética, sensibilizadora e conscientizadora para as relações integradas entre o ser humano/sociedade/natureza objetivando o equilíbrio local e global, como forma de obtenção da melhoria da qualidade de todos os níveis de vida (GUIMARÃES, 2015, p. 48).

Sendo assim, a horta inserida no ambiente escolar pode funcionar como um laboratório vivo que possibilita o desenvolvimento de diversas atividades pedagógicas em educação, unindo teoria e prática de forma contextualizada, auxiliando no processo de ensino-aprendizagem e promovendo o trabalho coletivo e cooperado entre os agentes sociais envolvidos (MORGADO, 2006).

As atividades desenvolvidas nas aulas realizadas por meio de hortas escolares contribuem, ainda, para formação de uma consciência mais crítica por parte dos alunos, de diferentes séries, a respeito da temática ambiental, levando-os a um interesse maior no conhecimento e nas relações estabelecidas com o meio ambiente através da experiência com a horta. Além disso, essas atividades permitem que os alunos compreendam a necessidade da conservação dos ecossistemas, do reaproveitamento de resíduos sólidos e da importância das hortaliças para a saúde humana (CRIBB, 2010).

Nesse sentido, nos estudos e práticas da Educação Ambiental, as ideias de Paulo Freire inspiram vários educadores a se aproximarem e a enxergarem em seu método um arcabouço teórico e prático como aporte para ações pedagógicas enriquecedoras no processo de ensino-aprendizagem (CAMPELO JUNIOR, 2015).

As práticas de Educação Ambiental, fundamentadas na pedagogia freireana, buscam relacionar ensino e pesquisa para consubstanciar e promover avanços teórico-práticos em suas proposições e diretrizes pedagógicas, abordando temáticas ambientais de forma crítica, contextualizada e interdisciplinar (DELIZOICOV, ANGOTTI e PERNAMBUCO, 2002, p. 161), tanto no âmbito escolar como na educação que se dá nas práticas de vários movimentos sociais (PERNAMBUCO e SILVA, 2006).

Paulo Freire constituiu a sua obra, tendo como base a reflexão sobre a ação educativa transformadora dos homens e do mundo, contra a opressão e a injustiça social, tendo como horizonte a construção de uma nova sociedade. Partindo de experiências concretas, buscando fundamentá-las, constrói um pensamento que une a ação à reflexão, apontando como exigências de uma ação transformadora a constituição de trocas efetivas, recriando o conhecimento e

saberes, a partir de temáticas que possibilitem superações das visões e vivências dos sujeitos (PERNAMBUCO e SILVA, 2006).

Layrargues (2014) destaca Paulo Freire como uma referência fundamental para Educação Ambiental, provavelmente, por sua vocação problematizadora com potencial de rompimento com o senso comum já incorporado à Educação Ambiental conteudista, normativa, instrumental, acrítica, etapista e ideologicamente neutra.

Desse modo, a presente investigação terá como pressuposto teórico-metodológico a pedagogia freireana, se pautando, mais precisamente, nos três momentos pedagógicos: problematização inicial, organização do conhecimento e aplicação do conhecimento – dinâmica didático-pedagógica fundamentada pela perspectiva de uma abordagem temática (DELIZOICOV, ANGOTTI e PERNAMBUCO, 2002) e desenvolvida inicialmente por Delizoicov (1982), ao promover a transposição da concepção de educação de Paulo Freire para o espaço da educação formal (MUENCHEN, 2010).

A pesquisa tem o propósito de utilizar o espaço da horta escolar como um laboratório vivo para se trabalhar temas relacionados às temáticas socioambientais (alimentação saudável, uso de produtos/insumos químicos na agricultura, água virtual, agroecologia, produção orgânica, entre outros); conteúdos das disciplinas de Geografia e Ciências; a socialização dos alunos; e a importância de valores como: respeito, cooperação, amizade e dedicação.

Nesse sentido, o objetivo geral dessa pesquisa é:

- Analisar como a vivência em práticas pedagógicas desenvolvidas em espaços de hortas escolares pode contribuir para o desenvolvimento da Educação Ambiental Crítica.

Os objetivos específicos da presente investigação são:

- Produzir uma sequência didática para o uso da horta escolar como possibilidades de desenvolvimento de projetos de Educação Ambiental que aproximem teoria e prática;

- Verificar as potencialidades da sequência didática para o uso pedagógico de espaços de hortas escolares como possibilidade de desenvolvimento de práticas de Educação Ambiental Crítica.

A pesquisa foi realizada na Escola Municipal Elpídio Reis, localizada no bairro Mata do Jacinto, na cidade de Campo Grande (MS). Os critérios de inclusão desse trabalho foram os alunos, de todos os gêneros, do 6º ano do ensino fundamental, turmas A e B, do período matutino da escola – ao todo foram 68 alunos, 34 em cada turma. A justificativa dessa escolha se deu pelo motivo de a escola ser o meu local de trabalho, como professor da disciplina de Geografia. A escolha das turmas do 6º ano do ensino fundamental ocorreu devido ao fato de os conteúdos dispostos no Referencial Curricular do 6º ano de Geografia e de Ciências da Rede

Municipal de Ensino de Campo Grande abordarem diferentes temáticas socioambientais previstas a serem trabalhadas durante a pesquisa.

Nesse sentido, a questão de pesquisa do presente trabalho é “Como a vivência pedagógica em ambiente de horta escolar pode contribuir para o desenvolvimento da Educação Ambiental Crítica?”.

O problema, nos termos colocados, torna-se evidente, pois uma das grandes críticas relacionadas aos projetos de Educação Ambiental desenvolvidos nos âmbitos escolares no ensino fundamental diz respeito ao fato de serem mais discursivos e teóricos do que práticos.

Dessa forma, foi proposta uma sequência didática que pudesse orientar o uso da horta escolar como possibilidade de desenvolvimento de projetos de Educação Ambiental, aproximando a teoria da prática, sendo, assim, uma importante estratégia para o desenvolvimento de uma EA Crítica.

Essa sequência didática se caracteriza como o produto final da pesquisa. Além disso, os resultados da presente pesquisa serão disponibilizados para a escola, por meio da exposição de um banner. Também será entregue aos alunos e aos pais um folder com a divulgação dos resultados.

A dissertação está organizada em seis capítulos:

O primeiro apresenta uma discussão acerca do conceito e da importância da Educação Ambiental, mais precisamente a EA Crítica ou Transformadora.

O segundo capítulo apresenta a importância do uso pedagógico da horta escolar.

O capítulo três está dedicado à apresentação do pressuposto teórico-metodológico da pesquisa, baseado em Paulo Freire, especialmente a dinâmica didático-pedagógica dos três momentos pedagógicos, inspirados na proposta freireana.

O quarto capítulo apresenta os procedimentos metodológicos utilizados no processo de investigação desta pesquisa, que é composto também por uma discussão sobre o conceito e produção de sequências didáticas e apresenta ainda a sequência didática que orienta o uso pedagógico da horta escolar no projeto de Educação Ambiental Crítica, conforme desenvolvido durante essa pesquisa.

Por fim, o capítulo cinco é dedicado à apresentação dos resultados, análise e discussão dos dados.

A dissertação se complementa com as considerações finais da pesquisa.

CAPÍTULO 1 – EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Observamos, nos dias atuais, uma grave crise socioambiental que afeta direta ou indiretamente todos os seres humanos. Essa crise, de nível mundial, pode ser explicada pelo grande desequilíbrio da relação entre os seres humanos com o meio ambiente e também pelas relações de contradições dos seres humanos entre si.

Para Gregory, Martin e Smith (1996) o ambiente, que durante muito tempo foi considerado uma fronteira de oportunidade comercial ou um recurso de propriedade comum não necessitando cuidado especial, está sendo reavaliado. Para os autores, percebe-se agora, cada vez mais, que o ambiente é frágil, desprezado e hostil à expansão ilimitada do empreendimento humano, e talvez até à própria vida humana.

Para Marcatto (2002), o modelo de produção introduzido pela Revolução Industrial – baseado no uso intensivo de energia fóssil, na superexploração dos recursos naturais e no uso do ar, água e solo como depósito de dejetos – pode ser apontado como a principal causa da degradação ambiental atual.

O autor afirma ainda que os problemas ambientais não passaram a existir somente após a Revolução Industrial, porém, os impactos da ação dos seres humanos se ampliaram violentamente com o desenvolvimento tecnológico. Soma-se a isso o aumento da população mundial provocados por essa Revolução (MARCATTO, 2002).

Nesse sentido, as transformações que ocorreram no sistema capitalista ao longo do século XX – com o produtivismo fordista – ajudam a explicar esse processo que ampliou a produção, o consumo e degradação ambiental em nível global.

Para Harvey (1992) o fordismo deve ser encarado além de um simples sistema de produção em massa, mas um modo de vida total. Nas palavras do autor:

O que havia de especial em Ford (e que, em última análise, distingue o fordismo do taylorismo) era a sua visão, seu reconhecimento explícito de que a produção de massa significava consumo de massa, um novo sistema de reprodução da força de trabalho, uma nova política de controle e gerência do trabalho, uma nova estética e uma nova psicologia, em suma, um novo tipo de sociedade democrática, racionalizada, modernista e populista (HARVEY, 1992, p. 121).

Loureiro (2003) afirma que na atualidade, com a consolidação de um modelo industrial-consumista e o desenvolvimento tecnológico – além da “explosão” demográfica e a ocidentalização planetária – surgem os problemas em escala global, como: o declínio da biodiversidade, a poluição de todos os biomas, a exaustão dos recursos naturais em escala

mundial, dentre outros. O autor afirma ainda que “são impactos sem fronteiras e que ocorrem em velocidade acelerada” (LOUREIRO, 2003, p. 21).

Sendo assim, Oliveira e Machado (2004) reconhecem que com a intensificação da atividade econômica, acentua-se o processo de saque sobre a natureza e a devolução ao meio ambiente dos resíduos de fabricação ou utilização dos bens econômicos. Dessa forma os autores afirmam:

Esse processo contínuo envolve cada vez mais a destruição dos bens naturais tais como o ar puro, a água potável, a massa vegetal, os recursos naturais não renováveis, entre outros igualmente importantes e que compõem a qualidade ambiental e de vida do planeta Terra. Todas essas considerações indicam que o processo de desenvolvimento econômico também apresenta seus custos sociais e que eles precisam ser contidos, como qualquer custo, sob pena de se inviabilizar o próprio desenvolvimento. Indicam também que se torna imperioso, antes de mais nada, encontrar uma reorientação de todo esse processo, no sentido de torná-lo menos predatório em termos ambientais (OLIVEIRA e MACHADO, 2004, p. 138).

E essa profunda crise mundial que temos presenciado vai além da questão ambiental. Como afirma Capra, essa é uma crise:

Complexa, multidimensional, cujas facetas afetam todos os aspectos de nossa vida – a saúde e o modo de vida, a qualidade do meio ambiente e das relações sociais, da economia, tecnologia e política. É uma crise de dimensões intelectuais, morais e espirituais; uma crise de escala e premência sem precedentes em toda a história da humanidade. Pela primeira vez, temos que nos defrontar com a real ameaça de extinção da raça humana e toda a vida no planeta (CAPRA, 1989).

Essa crise pode ser explicada pelo fato do ser humano, totalmente desconectado do todo, não perceber mais as relações de equilíbrio da natureza. O ser humano “age de forma totalmente desarmônica sobre o ambiente, causando grandes desequilíbrios socioambientais” (GUIMARÃES, 2015, p. 32).

Oliveira e Machado reconhecem que:

A crescente tendência a reduzir o valor dos investimentos a longo prazo, seja em termos de riqueza, trabalho ou prudência, ignorando as consequências dos nossos atos, aliada à presunção de que somos dissociados da natureza, provocou uma profunda crise da interação homem/meio ambiente (OLIVEIRA e MACHADO, 2004, p. 138-139).

Nessa perspectiva, Talgatti Silva (2016) afirma que o distanciamento entre os seres humanos e os ambientes naturais, decorrente do “processo civilizatório” e da urbanização, colocou a sociedade num cotidiano mais distanciado desses ambientes, interferindo nos processos perceptivos dos indivíduos, que, por sua vez, têm dificuldades em apreender as transformações ocorridas no meio ambiente.

Assim, é preciso compreender que essas transformações provocadas no meio ambiente são fruto de uma interação entre o sistema econômico e o sistema natural. Aquilo que se retira e aquilo que volta ao meio ambiente, em razão das atividades econômicas, passa a ganhar relevância para ambos, não podendo mais ser ignorado, uma vez que a ação de um deles ou sobre um deles provocará uma repercussão no outro (OLIVEIRA e MACHADO, 2004).

Nesse sentido, o modelo de desenvolvimento capitalista contribuiu para esse distanciamento entre ser humano/natureza e maior degradação do meio ambiente. Loureiro (2003, p. 25) faz uma crítica à sociedade industrial “que representa a urbanização descontrolada, o produtivismo e o uso tecnológico como meio de dominação e exploração, qualificando o tipo de degradação ambiental existente”.

Para Rodrigues, a questão ambiental deve ser:

Compreendida como um produto da intervenção da sociedade sobre a natureza. Diz respeito não apenas a problemas relacionados à natureza mas às problemáticas decorrentes da ação social. Corresponde à produção destrutiva que se caracteriza pelo incessante uso de recursos naturais sem possibilidade de reposição. Os recursos da natureza – não renováveis – uma vez utilizados não podem ser reutilizados e assim os ciclos da natureza e da apropriação da mesma pela sociedade são necessariamente problemáticos. Os recursos tidos como renováveis estão se aproximando, pelo uso destrutivo, dos não renováveis e assim complexifica-se a problemática ambiental (RODRIGUES, 1998, p. 8).

A autora acrescenta ainda que os problemas ecológicos parecem, à primeira vista, referir-se apenas às relações entre os seres humanos e a natureza e não às relações dos seres humanos entre si. Pra ela, é preciso, assim, ter cuidado para não ocultar a existência e as contradições de classes sociais para compreender a problemática ambiental em sua complexidade, pois os problemas ambientais dizem respeito às formas como o homem em sociedade apropria-se da natureza (RODRIGUES, 1998).

Lemos e Maranhão (2008) afirmam que:

A problemática ambiental é extremamente complexa, envolve em sua raiz questões de caráter social, econômico, político e cultural, e deve ser encarada de forma ampla, conjugando esforços nas mais diferentes frentes de atuação, para que as transformações almejadas tornem-se realidade (LEMOS e MARANHÃO, 2008, p. 8).

Para Leff (2009), a crise ambiental é também uma crise de civilização, enfatizando que “a crise ambiental é uma crise da razão, do pensamento, do conhecimento” (LEFF, 2009, p. 18). Nesse sentido, ele afirma que a Educação Ambiental emerge e se funda em um novo saber que ultrapassa o conhecimento objetivo das ciências.

Nesse movimento, a crise leva à necessidade de rupturas e reestruturações. A partir dos anos de 1970 a questão ambiental é incorporada às discussões sobre o desenvolvimento econômico.

Passamos do produtivismo fordista para o pós-produtivismo da acumulação flexível. Para Harvey (1992):

A acumulação flexível se apoia na flexibilidade dos processos de trabalho, dos mercados de trabalho, dos produtos e padrões de consumo. Caracteriza-se pelo surgimento de setores de produção inteiramente novos, novas maneiras de fornecimentos de serviços financeiros, novos mercados e, sobretudo, taxas altamente intensificadas de inovação comercial, tecnológica e organizacional (HARVEY, 1992, p. 140).

E, embora tenhamos hoje a convivência simultânea entre o tempo passado e o tempo presente, observa-se a valorização e a valoração da natureza nas demais dimensões da vida, com a incorporação do qualitativo sustentável nas proposições econômica, social e política.

Assim, a Educação Ambiental, enquanto temática para se construir sociedades sustentáveis, surge na década de 1970 quando foi instituído o Programa Internacional de Educação Ambiental (PIEA):

Apesar de a literatura registrar que já se ouvia falar em educação ambiental desde meados da década de 60, o reconhecimento internacional desse fazer educativo como uma estratégia para se construir sociedades sustentáveis remonta a 1975, também em Estocolmo, quando se instituiu o Programa Internacional de Educação Ambiental (PIEA), sob os auspícios da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) e do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), em atendimento à Recomendação 96 da Conferência de Estocolmo. E sobretudo dois anos depois, em 1977, quando foi realizada a Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental, conhecida como Conferência de Tbilisi, momento que se consolidou o PIEA e se estabeleceram as finalidades, os objetivos, os princípios orientadores e as estratégias para a promoção da educação ambiental (BRASIL, 2005, p. 21).

No contexto brasileiro, Loureiro (2008) destaca:

Apesar de experiências identificadas na década de 1970, as discussões relacionadas a este campo de saber e ação política adquirem caráter público de projeção no cenário brasileiro em meados da década de 1980, com a realização dos primeiros encontros nacionais, a atuação crescente das organizações ambientalistas, a incorporação da temática ambiental por outros movimentos sociais e educadores e o aumento da produção acadêmica. Além dessa ampliação de forças sociais envolvidas, sua importância para o debate educacional se explicita na obrigatoriedade constitucional, em 1988, no primeiro Programa Nacional de Educação Ambiental, em 1994 (reformulado em 2004), nos Parâmetros Curriculares Nacionais, lançados oficialmente em 1997, e na Lei Federal que define a Política Nacional de Educação Ambiental – PNEA (Lei n. 9.795/1999) (LOUREIRO, 2008, p. 3).

Para Sorrentino (2005):

A Educação Ambiental nasce como um processo educativo que conduz a um saber ambiental materializado nos valores éticos e nas regras políticas de convívio social e de mercado, que implica a questão distributiva entre benefícios e prejuízos da apropriação e do uso da natureza. Ela deve, portanto, ser direcionada para a cidadania ativa considerando seu sentido de pertencimento e corresponsabilidade que, por meio da ação coletiva e organizada, busca a compreensão e a superação das causas estruturais e conjunturais dos problemas ambientais (SORRENTINO, 2005, p. 288).

Loureiro (2004) destaca que a finalidade primordial da Educação Ambiental é:

[...] revolucionar os indivíduos em suas subjetividades e práticas nas estruturas sociais-naturais existentes. Ou seja, estabelecer processos educativos que favoreçam a realização do movimento de constante construção do nosso ser na dinâmica da vida como um todo e de modo emancipado (LOUREIRO, 2004, p.73).

De acordo com Carvalho (2004), a Educação Ambiental pode ser entendida também como uma:

[...] importante mediadora entre a esfera educacional e o campo ambiental, dialogando com os novos problemas gerados pela crise ecológica e produzindo reflexões, concepções, métodos e experiências que visam construir novas bases de conhecimento e valores ecológicos nesta e nas futuras gerações (CARVALHO, 2004, p.26).

Sendo assim, a EA surge como uma das possibilidades existentes para a sensibilização e capacitação da população em geral sobre os problemas ambientais. Com ela, busca-se desenvolver técnicas e métodos que facilitem o processo de tomada de consciência sobre a gravidade dos problemas ambientais e a necessidade urgente de nos debruçarmos seriamente sobre eles (MARCATTO, 2002).

A Educação Ambiental tem o importante papel de fomentar a percepção da necessária integração do ser humano com o meio ambiente. Em busca de uma relação harmoniosa, consciente do equilíbrio dinâmico na natureza, que possibilite, por meio de novos conhecimentos, valores e atitudes, a inserção do educando e do educador como cidadãos no processo de transformação do atual quadro socioambiental do nosso planeta (GUIMARÃES, 2015).

A escola tem papel fundamental nesse processo, “a escola, da creche aos cursos de pós-graduação, é um dos locais privilegiados para a realização da Educação Ambiental, desde que se

dê oportunidade à criatividade, ao debate, à pesquisa e à participação de todos” (REIGOTA, 2014, p. 40).

No mesmo sentido, podemos entender que o processo educacional possibilita a formação ética de agentes transformadores capazes de pensar e agir criticamente, o que, na especificidade da Educação Ambiental, significa transformar a escola em espaço de formação de cidadãos éticos também na dimensão ecológica, sujeitos capazes de realizar uma análise crítico-humanizadora das relações entre ser humano e natureza (SILVA e PERNAMBUCO, 2014).

Para tanto, a Educação Ambiental não pode se limitar ao acúmulo de conhecimentos, mas sim selecionar e interpretar os conhecimentos disponíveis e sem perder de vista que o objetivo principal é fazer com que esse conhecimento possibilite e amplie a participação política e social de todos os sujeitos presentes no processo educativo – alunos e alunas, professores e professoras, assim como, diretores e diretoras, cozinheiros e cozinheiras, serventes, entre outros (REIGOTA, 2014).

Assim, a Educação Ambiental deve associar a atitude reflexiva com a ação, a teoria com a prática, o pensar com o fazer. “Apenas a ação gera um ativismo sem profundidade, enquanto apenas a reflexão gera uma imobilidade que não cumprirá com a possibilidade transformadora da educação, já dizia Freire” (GUIMARÃES, 2015, p. 51-52).

Nesse sentido, na EA escolar deve-se enfatizar o estudo do meio ambiente onde vive o aluno e a aluna, procurando levantar os principais problemas cotidianos, as contribuições da ciência, da arte, dos saberes populares, enfim, os conhecimentos necessários e as possibilidades concretas para a solução deles (REIGOTA, 2014).

Todavia, os processos educacionais que predominam nas escolas brasileiras são pautados em uma concepção viciosa de colocar a ação em segundo plano, priorizando a transmissão de informações teóricas pela racionalidade sem atentar para a emoção, limita-se assim à esfera teórica, sem agir na prática (GUIMARÃES, 2015).

É necessário, então, desenvolver uma Educação Ambiental que proporcione o conhecimento da realidade concreta dos alunos, em que eles sejam sujeitos da ação educativa e que possam agir e refletir sobre seu mundo. Uma EA que trabalhe e desenvolva valores socioambientais, que sensibilize e que capacite os alunos para promover mudanças em sua realidade, transformando-a.

Nesse tipo de prática educacional, a Educação Ambiental, denominada Conservadora e/ou Tradicional, se alicerça numa visão de mundo que fragmenta a realidade, simplificando e reduzindo-a, perdendo a riqueza e a diversidade da relação (GUIMARÃES, 2004).

Este autor afirma ainda que:

Desta forma a Educação Ambiental Conservadora tende, refletindo os paradigmas da sociedade moderna, a privilegiar ou promover: o aspecto cognitivo do processo pedagógico, acreditando que transmitindo o conhecimento correto fará com que o indivíduo compreenda a problemática ambiental e que isso vá transformar seu comportamento e a sociedade; o racionalismo sobre a emoção; sobrepor a teoria à prática; o conhecimento desvinculado da realidade; a disciplinaridade frente à transversalidade; o individualismo diante da coletividade; o local descontextualizado do global; a dimensão tecnicista frente à política; entre outros (GUIMARÃES, 2004, p. 27).

Contrapondo a chamada EA Conservadora e/ou Tradicional, que se pauta no acúmulo de informações e no excesso de atividades teóricas, que desconsidera e fragmenta a realidade e que nega as ações e práticas reflexivas, tem-se uma EA denominada Crítica ou Transformadora.

Essa Educação Ambiental Crítica ou Transformadora pode ser compreendida como uma filosofia da educação que busca reorientar as premissas do pensar e do agir humano, na perspectiva de transformação das situações concretas e limitantes de melhores condições de vida dos sujeitos, implicando em uma mudança cultural e social (TORRES; FERRARI; MAESTRELLI, 2014).

A EA Crítica pauta-se em um processo de reorientação curricular, delineado a partir de uma racionalidade problematizadora, como um processo político-pedagógico ético, participativo, democrático e inovador, que busca atuar na cultura escolar instituída, problematizando suas representações e fomentando a construção de novas práticas socioculturais emancipatórias (SILVA e PERNAMBUCO, 2014).

Essa seria uma Educação Ambiental ético-crítica, na qual a cidadania deixa de ser uma perspectiva futura, idealista, para alguns cidadãos “prontos” selecionados pelo sistema educacional, capazes de estabelecer relações de poder entre os conhecimentos ministrados na escola e o complexo social, como almeja a escola tradicional. Essa proposta pedagógica deve ser compreendida como uma práxis constante que traz sentido e significado para a atividade educativa da escola comprometida com a libertação dos socialmente excluídos (SILVA e PERNAMBUCO, 2014, p. 151).

A EA Crítica objetiva:

Promover ambientes educativos de mobilização desses processos de intervenção sobre a realidade e seus problemas socioambientais, para que possamos nestes ambientes superar as armadilhas paradigmáticas e propiciar um processo educativo, em que nesse exercício, estejamos, educandos e educadores, nos formando e contribuindo, pelo exercício de uma cidadania ativa, na transformação da grave crise socioambiental que vivenciamos todos (GUIMARÃES, 2004, p. 30-31).

A Educação Ambiental entendida a partir da perspectiva Crítica/Transformadora, precisa metodologicamente ser realizada pela articulação dos espaços formais e não-formais de educação; pela aproximação da escola à comunidade em que se insere e atende; pelo planejamento integrado de atividades curriculares e extracurriculares; pela construção coletiva e democrática do projeto político-pedagógico e pela vinculação das atividades de cunho cognitivo com as mudanças das condições objetivas de vida (LOUREIRO, 2004).

Para o mesmo autor, a:

Educação Ambiental Transformadora enfatiza a educação enquanto processo permanente, cotidiano e coletivo pelo qual agimos e refletimos, transformando a realidade de vida. Está focada nas pedagogias problematizadoras do concreto vivido, no reconhecimento das diferentes necessidades, interesses e modos de relações na natureza que definem os grupos sociais e o “lugar” ocupado por estes em sociedade, como meio para se buscar novas sínteses que indiquem caminhos democráticos, sustentáveis e justos para todos. Baseia-se no princípio de que as certezas são relativas; na crítica e autocrítica constante e na ação política como forma de se estabelecer movimentos emancipatórios e de transformação social que possibilitem o estabelecimento de novos patamares de relações na natureza (LOUREIRO, 2004, p 81).

A EA Crítica ou Transformadora deve partir das dificuldades observadas pela comunidade escolar nas práticas pedagógicas cotidianas, apreender coletivamente suas intencionalidades, interesses e significados, interpolando discursos e fazeres. Pautando-se, dessa forma, em procedimentos recorrentes de movimentos curriculares comprometidos com a construção de práticas educacionais críticas (SILVA e PERNAMBUCO, 2014).

Essa Educação Ambiental, Crítica ou Transformadora, vem sendo delineada como eminentemente interdisciplinar e é orientada para o enfrentamento de problemas locais contextualizados numa realidade global. Deve ser participativa, comunitária, criativa e valorizar a ação (GUIMARÃES, 2015).

A EA na perspectiva Crítica ou Transformadora baseia-se no desenvolvimento de uma educação escolar voltada à formação de sujeitos críticos e transformadores¹, de modo que esta seja problematizadora, contextualizada e interdisciplinar. Busca, dessa forma, a construção de conhecimentos, atitudes, comportamentos e valores pelos sujeitos escolares. Essa perspectiva de educação está evidente em documentos oficiais como a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) (Brasil, 1996), os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) (Brasil, 1997;

¹ O sujeito crítico e transformador é formado para atuar em sua realidade no sentido de transformá-la, ou seja, é o sujeito consciente das relações existentes entre sociedade, cultura e natureza, entre homens e mundo, entre sujeito e objeto, porque se reconhece como parte de uma totalidade e como sujeito ativo do processo de transformações sócio-histórico-culturais (TORRES; FERRARI; MAESTRELLI, 2014, p. 15).

1998; 2000) e o Plano Nacional de Educação (PNE) (Brasil, 2001) (TORRES; FERRARI; MAESTRELLI, 2014).

Dentro desse contexto, a Educação Ambiental Crítica busca a formação de uma nova visão de mundo. A formação de sujeitos críticos e transformadores só faz sentido se pensada em relação ao mundo em que se vive e pelo qual é responsável. E na EA Crítica esta tomada de posição de responsabilidade pelo mundo em que vivemos, inclui aí a responsabilidade com os outros e com o ambiente (CARVALHO, 2004, p. 156, apud SILVA e PERNAMBUCO, 2014, p. 123).

Nesse processo, é necessário colocar em prática um trabalho de conscientização que não seja simplesmente transmitir valores “verdes” do educador para o educando (essa é a lógica da educação tradicional). É preciso, na verdade, possibilitar ao educando questionar criticamente os valores estabelecidos pela sociedade, assim como os valores do próprio educador que está trabalhando em sua conscientização. É permitir que o educando construa o conhecimento e critique valores com base em sua realidade. Isso não deve significar um papel neutro do educador, negando os seus próprios valores em sua prática, mas propiciar ao educando confrontar criticamente diferentes valores em busca de uma síntese pessoal que refletirá em novas atitudes (GUIMARÃES, 2015).

Para isso, o desenvolvimento de sujeitos escolares em uma perspectiva Crítica e/ou Transformadora requer o investimento na elaboração e na efetivação de abordagens teórico-metodológicas que propiciem a construção de concepções de mundo que se contraponham às concepções que pautam a educação tradicional – de que o sujeito é neutro; de que a educação consiste em acúmulo e transmissão de informações; de que o conhecimento é transmitido do professor ao aluno numa via de mão única; de que a ciência e seu ensino são balizados por critérios positivistas, entre outras concepções fragmentadas de mundo (TORRES; FERRARI; MAESTRELLI, 2014).

No âmbito da vertente Crítica da Educação Ambiental, um dos desafios lançado à área de EA escolar é o de buscar por abordagens teórico-metodológicas que garantam o desenvolvimento de atributos da EA no contexto escolar, como:

A perspectiva interdisciplinar, crítica e problematizadora; a contextualização; a transversalidade; os processos educacionais participativos; a consideração da articulação entre as dimensões local e global; a produção e a disseminação de materiais didático-pedagógicos; o caráter contínuo e permanente da EA e sua avaliação crítica (TORRES, 2010, apud TORRES; FERRARI; MAESTRELLI, 2014, p. 14).

Nesse sentido, Loureiro sinaliza que os principais elementos a serem observados na averiguação da coerência entre princípios teórico-críticos e a prática em Educação Ambiental no caso do ensino formal são:

(1) vinculação do conteúdo curricular com a realidade de vida da comunidade escolar; (2) aplicação prática e crítica do conteúdo apreendido; (3) articulação entre conteúdo e problematização da realidade de vida, da condição existencial e da sociedade; (4) projeto político-pedagógico construído de modo participativo; (5) aproximação escola-comunidade; (6) possibilidade concreta de o professor articular ensino e pesquisa, reflexão sistematizada e prática docente (LOUREIRO, 2005, p. 329).

Dessa forma, na prática da EA Crítica ou Transformadora a abordagem temática pautada em temas geradores permite que educandos e educadores se tornem sujeitos ativos do processo de ensino e aprendizagem, uma vez que ambos participam do processo de investigação dos temas geradores, que acabam por sintetizar as contradições sociais vividas pelos sujeitos investigados e por balizarem a elaboração e o desenvolvimento de currículos críticos no contexto escolar (TORRES; FERRARI; MAESTRELLI, 2014).

Em contexto de EA escolar o desenvolvimento do trabalho educativo pautado em temas geradores, representativos das relações entre sociedade, cultura e natureza, pode permitir a práxis pedagógica que é reflexão e ação dos educandos e educadores sobre a realidade sócio-histórico-cultural vivida e a ser transformada – o que pode se dar por meio de processos formativos e práticas curriculares e didático-pedagógicas freireanas (TORRES; FERRARI; MAESTRELLI, 2014, p. 16).

Sendo assim, o desenvolvimento da dinâmica da Abordagem Temática Freireana na escola se constitui, essencialmente, em uma educação que Delizoicov (1982) denomina “problematizadora ou dialógica”, ou seja, aquela que é realizada pelo professor com o aluno, e se contrapõe à educação que Paulo Freire chama de “educação bancária”, realizada pelo professor sobre o aluno.

Ao se associar problemas ambientais e temas geradores pode-se, através do processo educativo que implica o planejamento e o desenvolvimento de ações, estruturar a dinâmica de codificação-problematização-descodificação, em torno de situações contidas nos problemas ambientais. Essa perspectiva emancipadora e transformadora pode contribuir para a formação de pessoas que convivem com os problemas ambientais de modo que possam se manifestar e atuar, informada, sistemática e organizadamente, para modificações necessárias nas relações históricas construídas e que, cada vez mais, interferem na vida do planeta (DELIZOICOV; DELIZOICOV, 2014).

A Educação Ambiental tem a capacidade de sensibilizar e informar sobre a realidade socioambiental e indicar o papel e a responsabilidade de toda a sociedade sobre o que ocorre no meio ambiente, capacitando-a para a promoção de mudanças. Para tanto, é preciso desenvolver uma EA que promova a práxis da aprendizagem, uma a reflexão com a ação de forma mais crítica.

Dessa forma, a EA Crítica ou Transformadora possibilita: práticas participativas, comunitárias e criativas; valoriza a ação; busca a transformação de valores e atitudes; a formação de cidadãos mais críticos do lugar que vive; e objetiva a melhoria da qualidade de vida.

Nesse sentido, a escola é vista como um local estratégico para uma Educação Ambiental que almeja a formação de sujeitos críticos e transformadores e para a construção de novos conhecimentos, atitudes, comportamentos e valores. Para isso, a EA escolar precisa estar pautada em abordagens teórico-metodológicas críticas e em uma perspectiva emancipadora e transformadora, como a pedagogia de Paulo Freire, especialmente, a Abordagem Temática Freireana, no qual é possível colocar em prática a educação problematizadora (dialógica).

Pensando nisso, a horta escolar surge como possível estratégia para a prática de ensino de Educação Ambiental que una teoria e prática de forma crítica, contextualizada e interdisciplinar, auxiliando no processo ensino-aprendizagem, contribuindo para a construção de novos conhecimentos que levem a uma maior conscientização sobre a temática socioambiental e demonstrando a importância das hortaliças para a saúde humana.

Para isso, a horta precisa fazer parte do projeto político-pedagógico da escola, ser incorporada ao processo de ensino das diferentes disciplinas escolares, ganhar o apoio da equipe técnica (Direção e Coordenação) e também da administração pública (Secretarias de Educação). Assim, é possível fazer da horta escolar não apenas um instrumento pedagógico, mas um espaço educador sustentável capaz de contribuir com a Escola no cumprimento do seu papel transformador da realidade na qual está inserida.

CAPÍTULO 2 – O USO PEDAGÓGICO DA HORTA ESCOLAR

Na prática da EA Crítica ou Transformadora, destaca-se a importância dos aspectos lúdico e criativo das atividades e dos procedimentos para envolver integralmente o educando, tanto em seu lado racional como emocional (GUIMARÃES, 2015).

Dessa forma, existem inúmeras possibilidades para essa prática, segundo Reigota (2014):

As atividades de educação ambiental podem acontecer na cozinha da escola ao se observar a presença ou não dos agrotóxicos e dos transgênicos nos alimentos, os hábitos alimentares, o desperdício e as possibilidades de mudança; no jardim ou no terreno da escola pode-se estudar a biodiversidade (REIGOTA, 2014, p. 48).

Lemos e Maranhão (2008) evidenciam a importância de utilizarmos de forma intencional e consciente os espaços e estruturas existentes em nossa sociedade com potencial para a formação de educadoras e educadores ambientais. Para os autores, esses espaços educadores são aqueles que demonstram, ou podem demonstrar, alternativas viáveis para a sustentabilidade frente ao modelo hegemônico de desenvolvimento possibilitando, assim, “o aprendizado vivenciado, dialógico e questionador acerca das temáticas nelas abordadas” (LEMOS e MARANHÃO, 2008, p. 8).

Nesse sentido, Lemos e Maranhão (2008) destacam a horta como um espaço educacional:

Buscando trazer um caráter emancipatório para o ambiente escolar, podemos utilizar como espaço educacional não somente a sala de aula, mas também outras estruturas como um viveiro, uma horta, um jardim de ervas medicinais, um bosque de espécies nativas ou uma biblioteca, onde os alunos possam refletir sobre novas possibilidades de atuação coletiva, bem como, em formas positivas de expressar suas potencialidades individuais (LEMOS e MARANHÃO, 2008, p. 26-27).

Nesse entendimento, a horta na escola é uma importante alternativa para colocar em prática a EA Crítica ou Transformadora, uma vez que é capaz de:

Promover estudos, pesquisas, debates e atividades sobre as questões ambiental, alimentar e nutricional; estimular o trabalho pedagógico dinâmico, participativo, prazeroso, inter e transdisciplinar; proporcionar descobertas; gerar aprendizagens múltiplas; integrar os diversos profissionais da escola por meio de temas relacionados com a educação ambiental, alimentar e nutricional (BARBOSA, 2008, p. 7-8).

As práticas educativas realizadas na horta são constitutivas de uma nova racionalidade para as ações de EA, superando antigas e cristalizadas concepções de separação entre teoria e prática bem como visões ecológico-preservacionistas de Educação Ambiental, que insistem em apresentá-la como unicamente vinculada a uma lógica naturalista desprovida de preocupações com outros aspectos da vida humana (DA SILVA, 2007).

Assim, podemos entender a horta escolar também como um viveiro educador², considerando-a como um espaço de aprendizagem que “deve proporcionar a convivência em um ambiente fértil para o desenvolvimento de atividades que trabalhem de forma ampla e transversal aspectos sociais, ambientais, culturais e políticos” (LEMOS e MARANHÃO, 2008, p. 27).

Nesse sentido, com uma pequena horta escolar, podem-se atingir vários objetivos, dentre eles podemos destacar: a melhoria da educação dos estudantes, mediante uma aprendizagem ativa e integrada a um plano de estudos de conhecimentos teóricos e práticos sobre diversos conteúdos; a produção de verduras e legumes frescos e saudáveis a baixo custo; a promoção aos escolares de experiências de práticas ecológicas para a produção de alimentos, de tal forma, que possam transmiti-las a seus familiares e conseqüentemente, aplicá-las em hortas caseiras ou comunitárias; e a melhoria da nutrição dos escolares, complementando os programas de merenda escolar com alimentos frescos, ricos em nutrientes e sem contaminação por agrotóxicos (FERNANDES, 2007).

Dessa forma, é preciso incentivar a produção de hortas escolares e utilizá-las como instrumento pedagógico capaz de levar os educandos a:

(...) refletirem sua relação com o ambiente em que vivem, estimulando-os à construção dos princípios de responsabilidade e comprometimento com a natureza, com o ambiente escolar, com a vida comum da comunidade, com a sustentabilidade do planeta e com a valorização das relações com a sua e com as outras espécies (COSTA et al, 2010, p. 77).

A horta escolar representa um grande e vivo laboratório para diferentes atividades didáticas relacionadas à Educação Ambiental. Ela permite que as crianças e adolescentes vivenciem várias experiências relacionadas à produção, ao crescimento e ao desenvolvimento de seres vegetais e animais. Permite que as diversas disciplinas e campos do conhecimento sejam abordados por meio dos vários temas/conteúdos definidos pelos professores. Além disso, pelo

² Viveiros Educadores são espaços de produção de mudas de espécies vegetais onde, além de produzi-las, desenvolve-se de forma intencional, processos que buscam ampliar as possibilidades de construção de conhecimento, exercitando em seus procedimentos e práticas, reflexões que tragam em seu bojo, o olhar crítico sobre questões relevantes para a Educação Ambiental como: ética, solidariedade, responsabilidade socioambiental, segurança alimentar, inclusão social, recuperação de áreas degradadas, entre outras possibilidades (LEMOS e MARANHÃO, 2008, p. 10).

cultivo da horta, os educandos certamente terão o lanche escolar mais enriquecido e saboroso (BARBOSA; CHAGAS, 2008).

Ao mesmo tempo, a horta escolar 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 e da mudança na cultura alimentar (BARBOSA, 2008).

No trabalho com a horta, todas as pessoas que compõem a comunidade escolar podem contribuir, são necessárias e desempenham uma importante função: merendeiras, professores, corpo técnico-pedagógico, gestores públicos, educandos, agricultores familiares e a comunidade externa da escola. O nosso desafio é promover a participação de todos (BARBOSA, 2008, p. 8).

A partir das diversas atividades sugeridas com a horta escolar para promover a Educação Ambiental, busca-se estimular:

- o uso da horta escolar como parte do currículo escolar e do trabalho pedagógico diário;
- o comprometimento com a preservação e conservação do ambiente;
- o acesso dos educandos e de suas famílias a importantes informações relativas à alimentação e às inúmeras possibilidades de uso dos alimentos;
- o envolvimento de outros parceiros no desenvolvimento dos trabalhos pedagógico que você realiza;
- o planejamento e o trabalho coletivo entre os demais professores;
- o trabalho inter e transdisciplinar;
- o reconhecimento do entorno da escola, também, como ambiente educativo;
- a conscientização dos vários segmentos da escola acerca da importância da discussão das temáticas alimentação saudável e meio ambiente;
- um melhor relacionamento entre as turmas;
- a participação mais efetiva das famílias nas atividades da escola;
- maior aprendizagem dos saberes e conteúdos escolares, em todas as áreas;
- a dinamização da ação da escola como ponto de encontro da comunidade, espaço de prazer e ambiente de construção intensa e efetiva de aprendizagens (BARBOSA, 2008, p. 78).

A horta escolar, entendida como um instrumento lúdico, pode auxiliar os educadores na tarefa de conscientizar os educandos quanto à necessidade de práticas alimentares mais saudáveis, quanto ao fortalecimento das diversas culturas regionais do país e das possibilidades de aproveitamento integral dos alimentos que consumimos. Além disso, pode propiciar debates acerca da questão ambiental e promover atividades que visam à melhoria das condições ambientais e à conscientização da comunidade escolar quanto à importância de discutir temas como: água, compostagem, agricultura orgânica, entre outros (COSTA et al, 2010).

A horta é uma ferramenta pedagógica capaz de integrar aprendizagens significativas e o cotidiano dos educandos. Na horta, aprende-se muito mais que plantar. No trabalho com a horta,

ficam ressaltadas também outras importantes questões, como o melhor aproveitamento dos alimentos, a preservação da água, a reciclagem de produtos diversos e a importância do consumo de produtos sem contaminação (COSTA et al, 2010).

De acordo com Barbosa (2008), ao construirmos uma horta sustentável na escola, estamos desenvolvendo uma série de novas aprendizagens e valores em nós e nos educandos.

Para a autora:

Estaremos assumindo uma tarefa conjuntamente e aprendendo a trabalhar em grupo com pessoas diferentes em gostos e habilidades. Estaremos oportunizando que os educandos aprendam a ouvir, a tomar decisões, a socializar, a seguir instruções, a ler manuais, entre outras tantas habilidades inatas. Ou seja, os indivíduos não nascem com tais capacidades; daí a importância da tarefa da escola (BARBOSA, 2008, p. 19).

Diante dessa realidade, alguns estudos têm sido realizados no sentido de demonstrar a importância da horta escolar no desenvolvimento da Educação Ambiental e na contribuição do processo ensino-aprendizagem dos alunos, como ferramenta que alia teoria e prática.

Em sua pesquisa, Layoun (2015) objetivou investigar qual a contribuição da mediação da horta escolar para o aprendizado dos alunos de duas turmas de 6º ano do Ensino Fundamental, dos conceitos de erosão, microrganismos e manejo ecológico do solo, a partir da comparação de dois canteiros com manejos diferentes em uma escola municipal de Campo Grande (MS).

Em seu trabalho, Gimenes (2016) buscou analisar as potencialidades da comparação dos modos de produção de horta – modelo tradicional e modelo em círculos PAIS (Produção Agroecológica Integrada e Sustentável) – como ferramentas de ensino e aprendizagem no desenvolvimento dos principais conceitos pertinentes à sucessão ecológica no ensino de Biologia, permitindo a integração da grade curricular com a prática da Educação Ambiental em uma escola agrícola em Campo Grande (MS).

Para Sassi, a horta pode ser utilizada, além de projetos extracurriculares, como articuladora do Ensino de Ciências que objetive a desmistificação do ensino tradicional e incorpore uma educação enfatizando a realidade e a problematização (SASSI 2014).

Outro importante estudo foi o trabalho realizado por Couto (2012), que se embasou na reflexão sobre a relação entre a horta escolar e a ecoalfabetização, no qual a horta como espaço para a ecoalfabetização pôde ser compreendida como inovação pedagógica e sua implantação vista como um dispositivo desencadeador de atividades didático-pedagógicas integradas na perspectiva de um currículo “ecoalfabetizador” na escola Aloísio de Oliveira, em Camaçari na Bahia.

Merece destaque também o trabalho realizado por Schneider (2012) que teve como objetivo investigar se uma sequência didática, fundamentada no referencial histórico-cultural do

desenvolvimento humano, realizada em dez etapas, tendo a horta como ambiente natural que pode possibilitar aos estudantes dos anos iniciais do Ensino Fundamental a apropriação de conceitos de Ecologia relativos a ecossistema, cadeia alimentar, fotossíntese, fluxo de energia e teia alimentar.

Souza (2015) teve sua pesquisa pautada no planejamento e execução de uma abordagem metodológica com ênfase na educação científica, para estudantes das turmas do 7º ano do Ensino Fundamental, a partir de uma vivência experimental realizada em uma escola pública municipal de Bento Gonçalves (RS), que objetivou avaliar o uso da horta escolar como um recurso para a alfabetização científica.

Outro trabalho importante foi o que visou apresentar a experiência de um projeto de extensão desenvolvido em uma escola municipal de período integral no município de Santarém, estado do Pará, que tinha como objetivo contribuir no processo de ensino-aprendizagem de crianças através da implantação de hortas orgânicas na escola que se tornavam espaços para realização de aulas práticas e dinâmicas e que permitiam trabalhar com as crianças diversas atividades como: conceitos, princípios e histórico da agricultura; Educação Ambiental; importância da produção orgânica para a sociedade; promoção da qualidade de vida; benefícios para alimentação saudável e nutritiva; conservação do meio ambiente; além de envolver a participação de todos e promover o espírito de cooperação (SOUSA et al, 2015).

A pesquisa de Cajaiba (2013) demonstrou o desenvolvimento da Educação Ambiental por meio da construção de uma Horta Orgânica em uma escola pública da zona rural do município de Uruará no Pará, expondo a importância da EA através de atividades desenvolvidas na horta orgânica escolar.

A partir do que já foi exposto, pode-se compreender que a horta na escola pode ser muito mais que um canteiro de hortaliças. Numa visão Crítica e Transformadora do currículo, a horta permite que muitos caminhos sejam traçados, que diversas questões – grandes, pequenas, simples e complexas – sejam abordadas na escola (BARBOSA, 2008).

Nesse sentido, vale ressaltar também que a horta pronta não pode ser o objetivo maior, o mais importante com a horta escolar é a práxis pedagógica, o processo de produção e discussão, as atividades e resultados que ela proporciona. Como afirma Barbosa: “Se assim não fosse, contrataríamos pessoas para construir nossa horta na escola, não é mesmo? Seria um processo mais rápido e, provavelmente, mais econômico” (BARBOSA, 2008, p. 51).

Dessa forma, o mesmo autor enfatiza que a horta escolar não tem por finalidade produzir alfaces, coentros e cenouras apenas. Para Barbosa, a horta escolar objetiva algo maior:

A abordagem das temáticas ambiente, alimentação e nutrição com vistas a mudanças dos maus hábitos alimentares e ambientais, por meio de uma prática pedagógica dinâmica, prazerosa e geradora de aprendizagens (BARBOSA, 2008, p. 51)

No mesmo sentido, é importante ressaltar que em um projeto de Educação Ambiental a horta existe como estratégia de educar para a alimentação adequada, para o meio ambiente, para a vida. Sendo assim, não importa se as hortaliças são maiores e mais belas, o que realmente importa é que o educando saiba o aspecto relevante dessa hortaliça em sua alimentação e do papel dele como cidadão no mundo, dos cuidados com o outro e com o planeta (COSTA et al, 2010).

O trabalho com a horta escolar pode auxiliar no processo de ensino-aprendizagem e na construção de novos conhecimentos que orientem na tomada de consciência – por parte de alunos, professores e demais sujeitos da comunidade escolar – sobre a relevância de questões socioambientais.

A escolha da horta escolar como recurso didático-pedagógico se dá pelo fato dela configurar-se como uma importante estratégia na prática de uma EA Crítica e/ou Transformadora. Por meio da horta escolar é possível desenvolver atividades teóricas e práticas, abordar diversos temas, construir novas aprendizagens e valores.

Para isso, a horta pronta não pode ser o maior objetivo de um projeto de Educação Ambiental, o que se busca é o processo de discussão, as diversas atividades que podem ser desenvolvidas nesse espaço educador e os resultados que podem ser gerados no cotidiano da escola.

CAPÍTULO 3 – PAULO FREIRE: OS TRÊS MOMENTOS PEDAGÓGICOS

É crescente o número de estudos que apresentam experiências pautadas em novas práticas pedagógicas que consideram o estudante um sujeito ativo da ação educativa, que se fundamentam sobre a criatividade e que estimulam ações e reflexões verdadeiras sobre a realidade vivida pelos estudantes.

Para se alcançar tais práticas é necessário fazer uso de instrumentos pedagógicos que unam teoria e prática de forma contextualizada e interdisciplinar, capazes de contribuir para a melhoria do processo ensino-aprendizagem dos alunos.

Alguns exemplos foram citados anteriormente e demonstram a importância da horta escolar enquanto instrumento pedagógico que possibilita o desenvolvimento da Educação Ambiental Crítica e que auxilia no processo ensino-aprendizagem dos estudantes.

Todavia, ainda hoje, em muitas escolas brasileiras, observa-se uma prática educacional bastante tradicional, cujo processo de ensino-aprendizagem caracteriza-se pelo uso excessivo do livro didático, pela aplicação de conteúdos de forma desvinculada e descontextualizada da realidade do aluno e pelo simples repasse de conhecimentos dos professores aos alunos.

Essa educação tradicional se pauta em concepções de que o sujeito é neutro, de que a educação consiste em acúmulo e transmissão de informações, de que o conhecimento é transmitido do professor ao aluno numa via de mão única, de que a ciência e seu ensino são balizados por critérios positivistas, entre outras concepções fragmentadas de mundo (TORRES; FERRARI; MAESTRELLI, 2014).

Nessa concepção de educação, chamada por Paulo Freire de “Educação Bancária”, o ato pedagógico se reduz ao “o ato de depositar”, no qual os alunos são os depósitos e o professor aquele que deposita. Dessa forma, no lugar de comunicar, o professor dá comunicados que os alunos recebem pacientemente, aprendem e repetem (FREIRE, 2001).

Na concepção “Bancária”, para a qual a educação é o ato de depositar, de transferir, de transmitir valores e conhecimentos, não se verifica nem pode verificar-se a superação da contradição educador-educandos. Pelo contrário, refletindo a sociedade opressora, sendo dimensão da “cultura do silêncio”, a “Educação Bancária” mantém e estimula a contradição (FREIRE, 2011).

Para Freire (2001) a educação bancária mantém e ainda reforça as contradições através das práticas e das atitudes seguintes, que refletem a sociedade opressora em seu conjunto:

- a) o professor ensina, os alunos são ensinados;

- b) o professor sabe tudo, os alunos nada sabem;
- c) o professor pensa para si e para os estudantes;
- d) o professor fala e os alunos escutam;
- e) o professor estabelece a disciplina e os alunos são disciplinados;
- f) o professor escolhe, impõe sua opção, os alunos submetem-se;
- g) o professor atua e os alunos tem a ilusão de atuar graças à ação do professor;
- h) o professor escolhe o conteúdo do programa e os alunos – que não foram consultados – adaptam-se;
- i) o professor confunde a autoridade do conhecimento com sua própria autoridade profissional, que ele opõe à liberdade dos alunos;
- j) o professor é sujeito do processo de formação enquanto que os alunos são simples objetos dele (FREIRE, 2001, p.79).

Neste sentido, a Educação Libertadora, Problematicadora, já não pode ser o ato de depositar, ou de narrar, ou de transferir, ou de transmitir “conhecimentos” e valores aos educandos, meros pacientes, à maneira da educação “Bancária”, mas um ato cognoscente (FREIRE, 2011, p. 78).

A Educação Problematicadora coloca, desde logo, a exigência da superação da contradição educador-educandos. Para Freire, sem esta superação não é possível a relação dialógica, indispensável à cognoscibilidade dos sujeitos cognoscentes, em torno do mesmo objeto cognoscível (FREIRE, 2011).

Para Freire há um antagonismo entre as duas concepções, enquanto a “Bancária”, que serve à dominação e mantém a contradição educador-educandos, a Educação Problematicadora, que serve à libertação, realiza a superação dessa contradição (FREIRE, 2011).

De acordo com Paulo Freire:

A educação problematicadora está fundamentada sobre a criatividade e estimula uma ação e uma reflexão verdadeira sobre a realidade, respondendo assim à vocação dos homens que são seres autênticos, senão quando se comprometem na procura e nas transformações criadoras. Em resumo, a prática bancária, enquanto oposta às forças de imobilização e de fixação, não reconhece os homens como seres históricos. A teoria e a prática críticas tomam como ponto de partida a historicidade do homem (FREIRE, 2001, p. 81).

Nesse sentido, para Delizoicov (1982), essa educação que ele denomina “Problematicadora ou Dialógica”:

É realizada pelo professor com o aluno, e se contrapõe à educação que Paulo Freire chama de “educação bancária”, realizada pelo professor sobre o aluno. Para a prática daquela educação (problematicadora) é necessário considerar o educando como sujeito da ação educativa, e não como objeto passivo desta, o que implica que sua participação no processo deve se dar em todos os níveis, inclusive na definição conjunta do processo programático (DELIZOICOV, 1982, p. 5).

Sendo assim, a metodologia proposta por Freire defende uma educação libertadora, na qual o ato de educar proporciona o conhecimento da realidade concreta e das situações vividas, em que compreender, refletir, criticar e agir são as ações pedagógicas pretendidas (TALGATTI SILVA, 2016).

Layrargues (2014) destaca a obra de Paulo Freire como referência fundamental para Educação Ambiental – Crítica e/ou Transformadora –, em especial, pela vocação problematizadora com potencial de rompimento com o senso comum já incorporado à EA Tradicional, que é conteudista, normativa, instrumental, acrítica, etapista, a-histórica e ideologicamente neutra.

Nesse sentido, para Pernambuco e Silva (2006), a Educação Ambiental se propõe:

A ser uma educação interdisciplinar, transversal, de saberes, atitudes, sensibilidades, dialogando com novos problemas e produzindo reflexões, concepções, métodos e experiências, construindo novas bases para conhecimentos e valores, portadora de uma nova sensibilidade e uma postura ética, comprometida com um projeto de cidadania (PERNAMBUCO e SILVA, 2006, p. 208).

Para Gimenes (2016), Paulo Freire traz a possibilidade de uma nova pedagogia que seja dialógica, problematizadora, crítica e que estimule os homens à ação e reflexão sobre seu mundo, permitindo sua transformação.

Da mesma forma, Campelo Junior (2015) afirma que em estudos e práticas de Educação Ambiental as ideias de Paulo Freire inspiram vários educadores a se aproximarem e a enxergarem em seu método um arcabouço teórico e prático como aporte para ações pedagógicas enriquecedoras no processo de ensino-aprendizagem.

Campelo Junior (2015) acrescenta:

Mesmo que Paulo Freire não tenha direcionado seus estudos ou utilizado a categoria EA quando escrevia sobre educação, suas produções têm subsidiado posturas pedagógicas que surtem efeito nos espaços de educação formais e não formais para uma EA que realmente prepare o cidadão para os desafios complexos do cotidiano atual com consciência ambiental e social, capacitando-o a perceber e atuar com criticidade efetiva diante dos entraves relacionados ao meio ambiente (CAMPELO JUNIOR, 2015, p. 29).

Ainda nesse sentido, Ana Maria Araújo Freire, viúva de Paulo Freire, expõe:

Paulo Freire não se dedicou especificamente ao estudo da educação ambiental, mas sua leitura de mundo sistematizada, tendo sido tão ampla quanto profunda, abre possibilidades para refletirmos sobre essa compreensão de educação subsidiada em sua teoria do conhecimento. Paulo nos ensinou não só o processo de como se pode conhecer, mas, sobretudo, através de sua práxis teórica, nos oferece meios para refletirmos sobre o ético, o político e o pedagógico no ato de ensinar-aprender. Por isso,

inúmeros cientistas das mais diversas áreas do conhecimento têm se valido de seu pensamento para criar novos saberes. Podemos, pois, procurar na sua obra e práxis os pressupostos teóricos para subsidiar a educação ambiental que nos demanda mais do que qualquer outra ao cuidado, ao entendimento e à preservação da VIDA. Procurar não mecanicamente porque outros e outras fizeram-no e continuam fazendo na busca de construir corpos teóricos dentro das ciências às quais se dedicam, mas, porque, na verdade, sua teoria é capaz disso. Ela, estou certa, tem muito a dizer e a propor para a ação dos que se preocupam séria, intencionalmente e sistematicamente com a necessária educação ambiental vista na sua totalidade (FREIRE, 2003, p. 11).

De acordo com Pernambuco e Silva (2006):

Ter como parâmetro central o pensamento de Paulo Freire significa buscar, eticamente, práticas de convivência social em que as relações socioculturais e econômicas não se dão mais de forma hierarquizada, mas com o objetivo de possibilitar novas articulações entre sujeitos históricos contextualizados, na construção de projetos coletivos de reação à desigualdade e à exclusão social. Isto demanda a construção de novos conhecimentos e formas críticas de intervenção na realidade (PERNAMBUCO e SILVA, 2006, p. 210).

Paulo Freire surge como aporte teórico na corrente da EA Crítica, como ponto de partida para tentativas de superação de uma crise civilizatória de valores, de pensamento e de ética, propondo um diálogo democrático entre o educador e o educando numa prática pedagógica amorosa e horizontal de respeito para com o outro, que são pressupostos dessa concepção de EA – Crítica ou Transformadora (CAMPELO JUNIOR, 2015).

Talgatti Silva (2016) ressalta que os fundamentos educacionais de Freire pautados no processo de conscientização, na prática da educação libertadora podem permitir a práxis pedagógica, que é ação-reflexão-ação dos educadores e educandos sobre a realidade sócio-histórico-cultural a ser transformada.

Por fim, podemos recorrer a Pernambuco e Silva (2006) que afirmam que por abordar a totalidade dos sujeitos em sua ação transformadora do mundo, refletindo sobre práticas dessa ação, a concepção de Freire pode contribuir para os que desejam abordar a Educação Ambiental também como uma prática de mudança do mundo.

Os autores ainda acrescentam:

A aproximação entre diversas correntes da educação ambiental e o pensamento de Paulo Freire tem se explicitado em vários trabalhos acadêmicos de educadores ambientais, nas trocas e parcerias entre ambientalistas e freireanos, na utilização recíproca de referências nas ações desencadeadas pelos vários sujeitos (PERNAMBUCO e SILVA, 2006, p. 213).

Em contexto de Educação Ambiental escolar o desenvolvimento do trabalho educativo pautado em Temas Geradores, representativos das relações entre sociedade, cultura e natureza, pode permitir a práxis pedagógica que é reflexão e ação dos educandos e educadores sobre a

realidade sócio-histórico-cultural vivida e a ser transformada. Isso pode ocorrer por meio de processos formativos e práticas curriculares e didático-pedagógicas de Paulo Freire (TORRES; FERRARI; MAESTRELLI, 2014).

A perspectiva de estruturação curricular pautada em temas geradores ganha destaque, já que esses temas são obtidos mediante um processo investigativo, de modo a contemplar as contradições sociais da realidade local/global (TORRES; FERRARI; MAESTRELLI, 2014).

A Abordagem Temática pautada em temas geradores permite que educandos e educadores se tornem sujeitos ativos do processo de ensino e aprendizagem, uma vez que ambos participam do processo de investigação dos temas geradores – os quais acabam por sintetizar as contradições sociais vividas pelos sujeitos investigados e por balizarem a elaboração e o desenvolvimento de currículos críticos no contexto escolar (TORRES; FERRARI; MAESTRELLI, 2014, 2014, p. 23).

Delizoicov e Delizoicov (2014) afirmam que os temas geradores, por estarem relacionados a problemas contidos nas contradições presentes na estrutura e organização social, podem ser um parâmetro tanto para a análise das relações dos graves problemas ambientais com essas contradições, como para conceber e implementar uma atuação político-pedagógica que permita uma compreensão crítico-transformadora desses problemas.

Dessa forma, podemos destacar a importância dos Temas Geradores para a Educação Ambiental, uma vez que:

Ao se associar problemas ambientais e temas geradores pode-se, através do processo educativo que implica o planejamento e o desenvolvimento de ações, estruturar a dinâmica de codificação-problematização-descodificação, em torno de situações contidas nos problemas ambientais. Trata-se de uma perspectiva emancipadora e transformadora que contribui para a formação de pessoas que convivem com os problemas ambientais de modo que possam se manifestar e atuar, informada, sistemática e organizada, para modificações necessárias nas relações históricas construídas e que, cada vez mais, interferem na vida do planeta (DELIZOICOV e DELIZOICOV, 2014, p. 106).

Para colocar em prática o desenvolvimento do trabalho educativo pautado em Temas Geradores, problematiza-se, de um lado, o conhecimento sobre as situações significativas que vai sendo explicitado pelos alunos. De outro, identificam-se e formulam-se adequadamente os problemas que levam à consciência e necessidade de introduzir, abordar e apropriar conhecimentos científicos (DELIZOICOV, ANGOTTI e PERNAMBUCO, 2002, apud TORRES; FERRARI; MAESTRELLI, 2014).

Existem diversas possibilidades de abordagem dos temas geradores em trabalhos de Educação Ambiental, tanto em contextos não formativos e/ou curriculares, quanto em contextos

formativos e/ou curriculares. Nesse segundo contexto podem-se dividir os trabalhos em quatro subgrupos (abordagens) principais: a) Tema gerador com base em autores da área de EA; b) Temas geradores como eixos temáticos; c) Tema gerador como temática inicial/motivador definido a priori e sem investigação; d) Temas geradores obtidos por processos investigativos (TORRES; FERRARI; MAESTRELLI, 2014).

A presente pesquisa se pauta no subgrupo Tema gerador como tema inicial/motivador definido a priori e sem investigação (TORRES; FERRARI; MAESTRELLI, 2014). A opção por essa abordagem se justifica pelo fato do objetivo principal da pesquisa ser o de analisar como a vivência em práticas pedagógicas desenvolvidas em espaços de hortas escolares pode contribuir para o desenvolvimento de uma EA Crítica. Nesse caso, a horta escolar seria o tema gerador que desencadeou trabalho de pesquisa e a intervenção em sala de aula, que iniciou a discussão em torno de diferentes questões socioambientais, sendo um sensibilizador e motivador da ação educativa e um importante recurso didático-pedagógico para desenvolver diversas atividades em Educação Ambiental.

De acordo com Torres, Ferrari e Maestrelli (2014):

O subgrupo “tema gerador” na perspectiva de tema inicial, dado a priori, sem emergir de um contexto de investigação permite aproximações com a perspectiva de Abordagem Temática (Delizoicov, Angotti e Pernambuco, 2002) pautada em temas significativos que envolvem contradições sociais (Snyders, 1988), ou mesmo com a perspectiva de temas-dobradiça de Freire (1987) (TORRES; FERRARI; MAESTRELLI, 2014, p. 52).

Para os autores, as cinco etapas da dinâmica de Abordagem Temática Freireana balizam a organização da práxis curricular interdisciplinar via temas geradores por meio do desenvolvimento de processos formativos e práticas escolares transformadoras, a fim de contribuir para a área de pesquisa e ação em Educação Ambiental escolar. As cinco etapas são: 1º Etapa: Levantamento Preliminar; 2º Etapa: Análise das situações e escolha das codificações; 3º Etapa: Diálogos descodificadores; 4º Etapa: Redução Temática; e 5º Etapa: Sala de Aula (TORRES; FERRARI; MAESTRELLI, 2014).

A 4º etapa, Redução Temática, representa um desafio para a compreensão dos temas e visa planejar sua abordagem no processo educativo. Nessa etapa inicia-se o processo de redução dos temas pelos especialistas, dentro do seu campo, o que envolve a seleção dos conteúdos específicos mediante critérios pedagógicos e epistemológicos, cujos conteúdos comporão os currículos a serem elaborados (TORRES; FERRARI; MAESTRELLI, 2014).

Os autores acrescentam:

O conhecimento científico com o qual o fenômeno e/ou situação pode ser interpretado pertence (ou deveria pertencer) ao domínio de conhecimento do professor. Esse conhecimento, quando analisado sob a perspectiva dos parâmetros epistemológicos mencionados – os Conceitos Unificadores³ (Angotti, 1991) – durante a Redução Temática, acaba se constituindo em conhecimentos científicos selecionados a serem veiculados na educação escolar, ou seja, os conteúdos programáticos escolares. Desse modo, antes de se desenvolver os conhecimentos científicos na sala de aula, eles são “previamente selecionados e estruturados, constituindo-se em conteúdos programáticos escolares críticos e dinâmicos” (Delizoicov, 1991, p. 181) – o que caracteriza a concepção curricular pautada na Abordagem Temática Freireana (TORRES; FERRARI; MAESTRELLI, 2014, p. 63).

Após essa definição dos conteúdos escolares que deverão ser desenvolvidos durante as atividades educativas na escola, esses podem ser estruturados com o auxílio dos Momentos Pedagógicos (DELIZOICOV e ANGOTTI, 1991; DELIZOICOV, ANGOTTI e PERNAMBUCO, 2002). Esses Momentos configuram-se como um dos organizadores utilizados para garantir uma prática sistemática do diálogo, tanto no que diz respeito à organização e elaboração das atividades educativas quanto, posteriormente, durante o desenvolvimento dessas atividades em sala de aula (TORRES; FERRARI; MAESTRELLI, 2014).

Destaca-se que a fim de potencializar o processo de apreensão dos conhecimentos científicos selecionados a partir dos Temas Geradores e dos Conceitos Unificadores, situa-se o papel dos Momentos Pedagógicos como os organizadores do trabalho didático-pedagógico em sala de aula (TORRES; FERRARI; MAESTRELLI, 2014).

Para Delizoicov (1991):

Com a interpretação que fazíamos (em 1975) do processo de codificação-problematização-descodificação, isto é, que deveria estruturar o diálogo em torno do fenômeno e/ou situação, procurávamos alternativas para a sua aplicação na sala de aula. Com o desenvolvimento do projeto de ensino de ciências naturais na Guiné Bissau (Delizoicov, 1982) foi possível conceber o que temos denominado de momentos pedagógicos. As reflexões e discussões, já aliadas a uma prática, forneciam pistas que a seguir relatarei.

Escolhida a situação significativa envolvida no tema gerador, deveríamos ter um momento em que o aluno sobre ela se pronunciaria e possivelmente várias interpretações surgiriam. O que se deseja com o processo a problematização do

³ Os conceitos unificadores são complementares aos Temas e carregam para o processo de ensino-aprendizagem a veia epistêmica, na medida em que identificam os aspectos mais partilhados (em cada época) pelas comunidades de Ciência & Tecnologia, sem negligenciar os aspectos conflitivos. No campo cognitivo, tais conceitos constituem ganchos teóricos que podem articular/organizar conhecimentos aparentemente distintos em níveis intra e interdisciplinar. Por consequência, minimizam o risco de fragmentação; riscos que os Temas, por si só, não conseguem minimizar ou superar (ANGOTTI, 1991, p. 108, apud TORRES; FERRARI; MAESTRELLI, 2014, p. 63).

conhecimento que está sendo explicitado. Deveríamos organizar as informações e explicações que estariam sendo apresentadas porque, primeiro, nós mesmos precisávamos apreendê-las e entendê-las; segundo, com elas já organizadas, como que constituindo um "corpo de conhecimento" oriundo do conhecimento vulgar ou do senso comum e associado à "consciência real efetiva", poder problematizá-las (DELIZOICOV, 1991, p. 182-183).

De acordo com Muenchen (2010), a dinâmica didático-pedagógica fundamentada pela perspectiva de uma abordagem temática conhecida como os “Três momentos pedagógicos” (3MP), abordada inicialmente por Delizoicov (1982), ao promover a transposição da concepção de educação de Paulo Freire para o espaço da educação formal, pode ser assim caracterizada:

Problematização Inicial: apresentam-se questões ou situações reais que os alunos conhecem e presenciam e que estão envolvidas nos temas. Nesse momento pedagógico, os alunos são desafiados a expor o que pensam sobre as situações, a fim de que o professor possa ir conhecendo o que eles pensam. Para os autores, a finalidade desse momento é propiciar um distanciamento crítico do aluno ao se defrontar com as interpretações das situações propostas para discussão e fazer com que ele sinta a necessidade da aquisição de outros conhecimentos que ainda não detém; **Organização do Conhecimento:** momento em que, sob a orientação do professor, os conhecimentos necessários para a compreensão dos temas e da problematização inicial são estudados; **Aplicação do Conhecimento:** momento que se destina a abordar sistematicamente o conhecimento incorporado pelo aluno, para analisar e interpretar tanto as situações iniciais que determinaram seu estudo quanto outras que, embora não estejam diretamente ligadas ao momento inicial, possam ser compreendidas pelo mesmo conhecimento (MUENCHEN, 2010, p. 15).

Segundo Pierson (1997), nesse processo de apropriação e incorporação dos elementos freireanos nos projetos de ensino de Ciências, os momentos pedagógicos – Problematização Inicial, Organização do Conhecimento e Aplicação do Conhecimento – são, juntamente com os conceitos unificadores, elementos desenvolvidos e que passam a ter presença marcante tanto nas propostas de intervenção quanto nas investigações e publicações de seus pesquisadores (PIERSON, 1997, apud MUENCHEN, 2010, p. 101).

Para o autor:

Em uma “primeira aproximação”, podemos olhar os momentos pedagógicos enquanto três momentos que: devem se suceder no processo de ensino e aprendizagem: o primeiro momento de mergulho no real, o segundo caracterizado pela tentativa de apreender o conhecimento, já construído e sistematizado, relacionado a este real que se observa e o terceiro momento de volta ao real, agora de posse dos novos conhecimentos que permitam um novo patamar de olhar (PIERSON, 1997, p. 156, apud MUENCHEN, 2010 p. 102).

Ainda sobre os 3 Momentos Pedagógicos, Delizoicov e Angotti (1991) e Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2002) os caracterizam como:

- 1) Problematização Inicial (PI): apresentam-se situações reais que os alunos conhecem e presenciam e que estão envolvidas nos temas, as quais configuram como um problema que precisa ser enfrentado. Neste momento, os alunos são desafiados a expor o que estão pensando sobre as situações. A função coordenadora do professor se volta mais para lançar dúvidas sobre o assunto e questionar posicionamentos, inclusive fomentando a discussão das distintas respostas dos alunos, do que para responder ou fornecer explicações. A finalidade desse momento é propiciar um distanciamento crítico do aluno ao se defrontar com as interpretações das situações propostas para discussão e fazer com que ele sinta a necessidade da aquisição de outros conhecimentos que ainda não detém.
- 2) Organização do Conhecimento (OC): sob a orientação do professor, os conhecimentos selecionados como necessários para a compreensão dos temas e da problematização inicial são sistematicamente estudados neste momento. As mais variadas atividades são empregadas de modo que o professor possa desenvolver a conceituação identificada como fundamental para uma compreensão científica das situações que estão sendo problematizadas.
- 3) Aplicação do conhecimento (AC): aborda-se sistematicamente o conhecimento que vem sendo incorporado pelo aluno para analisar e interpretar tanto as situações iniciais que determinaram seu estudo, como outras que, embora não estejam diretamente ligadas ao momento inicial, podem ser compreendidas pelo mesmo conhecimento, da mesma forma que, no momento anterior, as mais diversas atividades devem ser desenvolvidas, buscando a generalização da conceituação que foi abordada anteriormente. A meta pretendida com este momento é a de formar os alunos na perspectiva de que eles, constante e rotineiramente, articulem a conceituação científica com as situações reais (TORRES; FERRARI; MAESTRELLI, 2014, p. 66-67).

A escolha pela teoria freireana como pressuposto teórico-metodológico da pesquisa se deu pelo fato da sua proposta de educação libertadora ter o potencial de romper com uma EA Tradicional, que peca por ser “conteudista, normativa, instrumental, acrítica, etapista e a-histórica” (LAYRARGUES, 2014, p. 11).

Para Paulo Freire a educação não consiste em acúmulo e transmissão de informações e o conhecimento não é transmitido do professor ao aluno numa via de mão única. A pedagogia freireana considera o educando ativo da ação educativa, se contrapondo às concepções de que o sujeito é neutro.

A concepção de Paulo Freire se fundamenta sobre a criatividade e estimula uma ação e uma reflexão verdadeira sobre a realidade concreta e as situações vividas, dessa forma, pode contribuir para quem busca, assim como eu, abordar a Educação Ambiental também como uma prática de mudança do mundo.

A Abordagem Temática Freireana, pautada em temas geradores, permite que educandos e educadores se tornem sujeitos ativos do processo de ensino e aprendizagem, possibilitando práticas escolares transformadoras, contribuindo, assim, para a área de pesquisa e ação em EA escolar.

Nesse sentido, recorreremos aos Três Momentos Pedagógicos – Problematização Inicial, Organização do Conhecimento e Aplicação do Conhecimento –, entendendo-os como organizadores do trabalho didático-pedagógico que visam garantir uma prática sistemática do

diálogo, colaborando tanto na organização e elaboração das atividades educativas quanto no desenvolvimento dessas atividades em sala de aula.

Dessa forma, uma sequência didática foi produzida com base nos Três Momentos Pedagógicos – capítulo 4 dessa Dissertação. Por meio dela, temos o objetivo de verificar as potencialidades e dificuldades do uso pedagógico de espaços de hortas escolares como possibilidade de desenvolvimento de práticas de EA Crítica.

CAPÍTULO 4 – PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A presente pesquisa foi realizada na Escola Municipal Elpídio Reis, localizada no bairro Mata do Jacinto, em Campo Grande (MS). Os critérios de inclusão foram os alunos, de todos os gêneros, dos 6º anos, turmas A e B, do ensino fundamental do período matutino da escola. Ao todo participaram da pesquisa 68 alunos, 34 em cada turma.

A pesquisa foi desenvolvida por meio de uma abordagem qualitativa, com base na análise de dados. Esse tipo de pesquisa é orientada para a análise de casos concretos em suas particularidades temporal e local, partindo das expressões e atividades das pessoas em seus contextos locais. A pesquisa qualitativa trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis. Nesse sentido, dentro da abordagem qualitativa, os principais elementos da metodologia são: definição do universo; coleta de dados; organização e análise dos dados (FLICK, 2004; MINAYO, 2001).

Na pesquisa qualitativa o investigador é o instrumento principal e o maior interesse está no processo, não nos resultados ou produtos, além de que os investigadores qualitativos tendem a analisar os dados de forma indutiva. Por fim, a interpretação de dados é a essência da pesquisa qualitativa, embora sua importância seja vista de forma diferenciada nas diversas abordagens (FLICK, 2009 apud MOZZATO e GRZYBOVSKI, 2011).

De acordo com Bardin (1979), a pesquisa qualitativa é aquela capaz de incorporar a questão do significado e da intencionalidade como inerentes aos atos, às relações e às estruturas sociais, sendo essas últimas tomadas, tanto no seu advento quanto nas suas transformações, como construções humanas significativas.

Essa pesquisa pode ser enquadrada também como do tipo intervenção, uma vez que é “o tipo de pesquisa educacional no qual práticas de ensino inovadoras são planejadas, implementadas e avaliadas em seu propósito de maximizar as aprendizagens dos alunos que delas participam” (DAMIANI, 2012, p. 02).

No mesmo sentido, Fávero afirma que a pesquisa intervenção é aquela que “gera transformação e ao mesmo tempo obtém dados do processo subjacente a ela” (FÁVERO, 2011, p. 49).

Para Damiani (2012), denominam-se intervenções:

As interferências (mudanças, inovações), propositadamente realizadas, por professores/pesquisadores, em suas práticas pedagógicas. Tais interferências são planejadas e implementadas com base em um determinado referencial teórico e objetivam promover avanços, melhorias, nessas práticas, além de pôr à prova tal referencial, contribuindo para o avanço do conhecimento sobre os processos de ensino/aprendizagem neles envolvidos (DAMIANI, 2012, p. 03).

Dessa forma, essa pesquisa foi dividida em algumas etapas:

- Inicialmente foi realizada uma revisão bibliográfica, por meio da consulta, leitura, análise e interpretação de textos variados – livros, teses, dissertações, artigos e outros documentos – acerca dos temas centrais da pesquisa: Educação Ambiental, horta escolar e sequência didática.

- Na etapa seguinte, foi produzida uma sequência didática pautada na dinâmica didático-pedagógica dos três momentos pedagógicos, inspirados na proposta freireana: problematização inicial, organização do conhecimento e aplicação do conhecimento. A sequência didática, apresentada mais a frente, teve o objetivo de propor o uso da horta escolar como possibilidades de desenvolvimento de projetos de Educação Ambiental que aproximem teoria e prática.

- A terceira etapa consistiu na aplicação e avaliação das potencialidades dessa sequência didática. Com base nela, o espaço da horta escolar foi utilizado como um laboratório vivo para se trabalhar assuntos relacionados à temáticas socioambientais: alimentação saudável, uso de produtos químicos na agricultura, água virtual, agroecologia, produção orgânica, entre outros.

Como o projeto da horta escolar é pensado para ser contínuo, esse espaço também será usado para trabalhar diversos conteúdos das disciplinas de Geografia e Ciências, como: o trabalho do ser humano como agente modificador do espaço; solo (formação, ocupação e degradação); tipos de solos de Mato Grosso do Sul; hidrosfera: importância da água; agricultura; tipos de produção agrícolas, sistemas de produção agropecuária, entre outros conteúdos dispostos no Referencial Curricular do 6º ano de Geografia e Ciências da Secretaria Municipal de Ensino de Campo Grande (SEMED).

A horta escolar contribuiu também para trabalhar a socialização dos alunos e a importância de valores como: respeito, cooperação, solidariedade, amizade, responsabilidade e dedicação.

Na etapa de organização e análise dos dados foram utilizados dois instrumentos: a análise de conteúdo na modalidade análise temática para os questionários e textos; e a Metodologia Kozel (2009) para análise dos mapas mentais (desenhos).

A análise de conteúdo representa um conjunto de técnicas de análise das comunicações que visam a 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 e recepção dessas mensagens (BARDIN, 1979).

De acordo com Oliveira et al (2003), a análise de conteúdo pode ser um instrumento de grande utilidade em estudos na área da educação, em especial, naqueles em que os dados coletados sejam resultados de entrevistas (diretivas ou não), questionários abertos, discursos ou documentos oficiais, textos literários, artigos de jornais, emissões de rádio e de televisão. Para os autores, a análise de conteúdo ajuda o educador a retirar do texto escrito seu conteúdo manifesto ou latente.

Nas palavras de Chizzotti, “o objetivo da análise de conteúdo é compreender criticamente o sentido das comunicações, seu conteúdo manifesto ou latente, as significações explícitas ou ocultas” (CHIZZOTTI, 2006, p. 98).

Para analisar os dados coletados por meio dos questionários e textos, foi usada a análise temática. Essa modalidade trabalha com a noção de tema, a qual está ligada a uma afirmação a respeito de determinado assunto; comporta um feixe de relações e pode ser graficamente representada por meio de uma palavra, frase ou resumo (GERHARDT; SILVEIRA, 2009).

Para Minayo (2007), “a análise temática consiste em descobrir os núcleos de sentido que compõem uma comunicação cuja presença ou frequência signifique alguma coisa para o objetivo analítico visado” (MINAYO, 2007, p. 316, apud GERHARDT; SILVEIRA, 2009).

Os mapas mentais podem ser entendidos como uma forma de linguagem que retrata o espaço vivido representado em todas as suas nuances, cujos signos são construções sociais. Eles podem ser construídos de diversos modos, por meio de imagens, sons, formas, odores, sabores, porém seu caráter significativo prescinde de uma forma de linguagem para ser comunicado (KOZEL, 2009).

De acordo com a “Metodologia Kozel”, o conteúdo dos mapas mentais deve ser analisado por quatro quesitos principais: 1-Interpretação quanto à forma de representação dos elementos na imagem; (como ícones diversos, letras, mapas, linhas, figuras geométricas etc.); 2- Interpretação quanto à distribuição dos elementos na imagem (as formas podem aparecer dispostas horizontalmente, de forma isolada, dispersa, em quadros em perspectiva etc.); 3- Interpretação quanto à especificidade dos ícones: Representação dos elementos da paisagem natural; Representação dos elementos da paisagem construída; Representação dos elementos móveis; Representação dos elementos humanos; 4- Apresentação de outros aspectos ou particularidades (KOZEL, 2009).

4.1 – SEQUÊNCIA DIDÁTICA

As Sequências Didáticas, de acordo com Zabala (1998), podem ser entendidas como um “conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim conhecidos tanto pelos professores como pelos alunos” (ZABALA, 1998, p. 18).

Para o autor, a sequência didática deve ser organizada de acordo com os objetivos que o professor deseja alcançar para a aprendizagem do aluno, envolvendo atividades de aprendizagem e de avaliação. É semelhante a um plano de aula, contudo é mais ampla por abordar várias estratégias de ensino e aprendizagem e por ser uma sequência organizada para vários encontros (ZABALA, 1998).

Dessa forma, a organização do trabalho pedagógico por meio de sequências didáticas constitui um diferencial pedagógico que colabora na consecução dos objetivos expressos nos quadros dos direitos de aprendizagem (BRASIL, 2012, p. 20).

Nesse sentido, o trabalho com sequência didática torna-se importante por contribuir para que os conhecimentos em fase de construção sejam consolidados e outras aquisições sejam possíveis progressivamente, pois a organização dessas atividades prevê uma progressão modular, a partir do levantamento dos conhecimentos que os alunos já possuem sobre um determinado gênero textual a ser estudado em todas as suas dimensões (BRASIL, 2012, p. 20).

Assim sendo, as sequências didáticas possibilitam pensar o trabalho pedagógico de modo articulado, sistemático e contextualizado com vistas ao desenvolvimento das capacidades previstas nos direitos de aprendizagem. Conteúdos básicos das áreas do conhecimento poderão ser abordados sob essa modalidade organizativa (BRASIL, 2012).

Segundo Zabala (1998), ao elaborar uma Sequência Didática o professor deve questionar se existem atividades:

- Que nos permitam determinar os conhecimentos prévios que cada aluno tem em relação aos novos conteúdos de aprendizagem?
- Cujos conteúdos são propostos de forma que sejam significativos e funcionais para os meninos e as meninas?
- Que possamos inferir que são adequadas ao nível de desenvolvimento de cada aluno?
- Que representem um desafio alcançável para o aluno, quer dizer, que levam em conta suas competências atuais e as façam avançar com a ajuda necessária, portanto, que permitam criar zonas de desenvolvimento proximal e intervir?

- Que provoquem um conflito cognitivo e promovam a atividade mental do aluno, necessária para que estabeleça relações entre os novos conteúdos e os conhecimentos prévios.
- Que promovam uma atitude favorável, quer dizer, que sejam motivadoras em relação à aprendizagem dos novos conteúdos?
- Que estimulem a auto-estima e o autoconceito em relação às aprendizagens que se propõem, quer dizer, que o aluno possa sentir que em certo grau aprendeu, que seu esforço valeu a pena?
- Que ajudem o aluno a adquirir habilidades relacionadas com o aprender a aprender, que lhe permitam ser cada vez mais autônomo em suas aprendizagens? (ZABALA, 1998, p. 63-64).

Na abordagem dos temas ou conteúdos, Zabala destaca três categorias: atitudinais, conceituais e procedimentais. Sobre isso, Lucietto (2016) salienta:

Os conteúdos atitudinais referem-se à formação de atitudes e valores em relação à informação recebida, visando à intervenção do aluno em sua realidade, na reflexão sobre a própria atividade e no seu desenvolvimento em contextos diferentes. Em relação aos conteúdos conceituais tem-se à construção ativa de capacidades intelectuais para operar símbolos, imagens, ideias e representações que permitam organizar as realidades. Por último, os conteúdos procedimentais referem-se ao conjunto de ações coordenadas dirigidas para a realização de um objetivo, tais como: ler, desenhar, observar, calcular, classificar, traduzir e recortar (LUCIETTO, 2016, p. 33-34).

Diante de tudo que já foi exposto, uma proposta de sequência didática para o uso da horta escolar como possibilidade da prática de Educação Ambiental se mostra como importante estratégia no desenvolvimento de uma EA Crítica, sendo fundamental para que os objetivos propostos por um projeto de Educação Ambiental na escola sejam alcançados. Essa sequência didática será desenvolvida com base na dinâmica didático-pedagógica dos três momentos pedagógicos, inspirados na proposta freireana: problematização inicial, organização do conhecimento e aplicação do conhecimento.

Torres, Ferrari e Maestrelli (2014) sintetizam de modo geral os 3 Momentos Pedagógicos, afirmando que, no primeiro momento pedagógico, o educador busca levantar e problematizar as concepções prévias dos educandos em torno da temática significativa, a fim de, em um segundo momento introduzir o conhecimento sistematizado da área que permite melhor compreendê-la com vista à superação do conhecimento prevalente, tendo em conta, no último momento, a proposição de atividades que permitam a junção do conhecimento do educando e do educador em torno da temática inicial para novas apropriações cognitivas.

Dessa forma, espera-se que o trabalho desenvolvido por meio desta sequência didática, seguindo os 3 Momentos Pedagógicos, proporcione aos alunos atividades significativas, unindo teoria e prática para a construção coletiva de novos conhecimentos, atitudes, comportamentos e valores, éticos e ecológicos, contribuindo, assim, para a formação de sujeitos críticos.

4.2 – SEQUÊNCIA DIDÁTICA: HORTA ESCOLAR E EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A proposta de sequência didática apresentada a seguir é o produto final da pesquisa. Este foi utilizado para colocar em prática um projeto interdisciplinar que teve como propósito o uso pedagógico de espaço de horta escolar como possibilidade de desenvolvimento de práticas de Educação Ambiental que aproximem teoria e prática de forma mais crítica.

A horta escolar foi o tema gerador que desencadeou o trabalho de pesquisa e a intervenção em sala de aula, sendo um sensibilizador e motivador da ação educativa e um importante recurso didático-pedagógico para desenvolver diferentes atividades, teóricas e práticas, para a Educação Ambiental.

Um dos objetivos da presente pesquisa foi verificar as potencialidades e dificuldades do uso dessa sequência didática.

1º Momento Pedagógico – Problematização Inicial:

- **Atividade 1: Aplicação de questionário.**

- **Duração:** Aproximadamente 1 hora/aula.

- **Objetivos:** Essa atividade teve como objetivo fazer um levantamento das representações e concepções dos alunos a respeito de questões socioambientais, como o meio ambiente, degradação ambiental, alimentação saudável, uso de agrotóxicos, entre outros.

- **Procedimentos Metodológicos:** Foi entregue aos alunos uma folha de papel com o questionário impresso com o objetivo de levantar as representações e concepções dos alunos sobre questões socioambientais e conceitos a foram trabalhados durante o desenvolvimento do projeto.

O questionário contou com um total de sete questões, apresentadas a seguir:

1 – Para você, o que é meio ambiente? Cite os elementos que compõem o meio ambiente.

2 – Em sua opinião, quais são as principais formas de destruição (degradação) do meio ambiente na atualidade?

3 – Você pratica uma alimentação saudável? Justifique a sua resposta citando quais alimentos você consome no seu dia a dia.

4 – Você sabe qual é a origem dos alimentos que você consome em casa? Justifique a sua resposta.

5 – Você sabe o que são os agrotóxicos (“defensivos agrícolas”) e fertilizantes químicos? Justifique a sua resposta.

6 – O que você conhece sobre horta escolar?

7 – O que você entende por Educação Ambiental?

- **Recursos Didáticos:** Folha impressa com o questionário.

- **Atividade 2: Debate sobre alimentação saudável e o perigo dos agrotóxicos.**

- **Duração:** Aproximadamente 2 horas/aula.

- **Objetivos:** Estimular os alunos a realizarem uma reflexão sobre alimentação saudável, levando-os a questionarem se os alimentos que eles consomem no dia a dia podem conter agrotóxicos, além de propor aos alunos pensarem sobre a construção da horta escolar como parte da solução para esse problema.

- **Procedimentos Metodológicos:** Iniciou-se a aula por meio de uma pergunta colocada na lousa: “Você pratica uma alimentação saudável?”, estimulando-os, a partir desse questionamento inicial, a fazerem uma reflexão sobre o que seria alimentação saudável.

Após esse primeiro momento, foi apresentado um conjunto de quatro vídeos sobre a temática alimentação saudável e agrotóxicos:

1) Os perigos dos agrotóxicos para a saúde
(<https://www.youtube.com/watch?v=VuYuYzCIPNg>);

2) Agrotóxicos no Brasil??? (<https://www.youtube.com/watch?v=xb9qEO6Req4>);

3) Alimentação saudável e agrotóxico nos alimentos
(<https://www.youtube.com/watch?v=8JEQpGSBkKw>);

4) Como ter uma alimentação mais saudável
(<https://www.youtube.com/watch?v=DpmbU38wkpw>).

A partir dos vídeos, promoveu-se um debate a respeito do perigo dos agrotóxicos, questionando se os alimentos que eles consomem no dia a dia estão livres de produtos químicos e fazendo uma reflexão sobre quais seriam as possíveis soluções para esse problema.

Na parte final dessa atividade, foi proposto aos alunos pensarem sobre a possibilidade da construção de uma horta na escola como parte da solução para esse problema.

- **Recursos Didáticos:** Computador, Datashow, caixa de som, lousa e canetão.

2º Momento Pedagógico – Organização do Conhecimento:

- **Atividade 3: Tarefa – pesquisa sobre conceitos-chaves do projeto.**

- **Duração:** atividade realizada em casa, como tarefa.

- **Objetivos:** Os alunos deveriam realizar uma pesquisa (na internet, livros, revistas, etc.) sobre os seguintes conceitos: agrotóxicos; defensivos agrícolas; fertilizantes químicos; produção orgânica; agroecologia; água virtual; sustentabilidade; compostagem; e horta escolar.

- **Procedimentos Metodológicos:** Os estudantes deviam realizar uma pesquisa (na internet, livros, revistas, etc.) e registrar no caderno os conceitos de agrotóxicos, defensivos agrícolas, fertilizantes químicos, produção orgânica, agroecologia, água virtual, sustentabilidade, compostagem e horta escolar.

Essa pesquisa foi realizada como tarefa e apresentada na aula seguinte.

Esses conceitos foram discutidos em sala de aula, sendo assim, foi de fundamental importância que os alunos já tivessem um primeiro contato e compreensão sobre esses assuntos para que possam fomentar um debate mais participativo.

- **Recursos Didáticos:** Computador, internet, folha impressa com a lista de conceitos que serão pesquisados, caderno, caneta, lápis, etc.

- **Atividade 4 – Aula Expositiva-Dialogada.**

- **Duração:** aproximadamente 2 horas/aula.

- **Objetivos:** Identificar e analisar os conceitos de agrotóxicos, defensivos agrícolas, fertilizantes químicos, produção orgânica, agroecologia, água virtual, sustentabilidade, compostagem e horta escolar por meio de aula expositiva-dialogada a partir de apresentação em PowerPoint e vídeos.

- **Procedimentos Metodológicos:** A partir da pesquisa realizada pelos alunos na atividade anterior, deu-se início a uma aula expositiva-dialogada em que o professor estimulou a participação dos alunos, levando-os a questionarem, interpretarem e discutirem a respeito dos conceitos de agrotóxicos, defensivos agrícolas, fertilizantes químicos, produção orgânica, agroecologia, água virtual, sustentabilidade, compostagem e horta escolar, aproximando esses conceitos da realidade vivida pelos alunos.

Para isso, foi utilizada uma apresentação em PowerPoint que aborda tais conceitos e também apresentados sete vídeos que enriqueceram o debate acerca dos temas trabalhados durante a aula. Os vídeos foram os seguintes:

1) ANVISA divulga lista de alimentos com níveis elevados de agrotóxicos – CN Notícias (<https://www.youtube.com/watch?v=u9XvRrP1xJM>);

2) O que é agroecologia? (<https://www.youtube.com/watch?v=NsAhdn1581k>);

3) 3 mitos que você sempre ouviu sobre a agroecologia - mas ninguém teve coragem de negar (<https://www.youtube.com/watch?v=FpEL21Lr8kk>);

4) Cartilha Planeta Água - água virtual
(<https://www.youtube.com/watch?v=MoVRmwEsdmE>);

5) Comida Que Alimenta (<https://www.youtube.com/watch?v=z6xAkNPV3QI>);

6) Compostagem (<https://www.youtube.com/watch?v=FAT5MfyAeaw>).

7) Sistemas de Produção Sustentável
(https://www.youtube.com/watch?v=7_7OlrIDxsA).

- **Recursos Didáticos:** Computador, Datashow, caixa de som, lousa e canetão.

3º Momento Pedagógico – Aplicação do Conhecimento:

- **Atividade 5: preparo e plantio das sementes.**

- **Duração:** aproximadamente 2 horas/aula.

- **Objetivos:** Organizar por meio do trabalho coletivo e cooperado a preparação e o plantio das sementes de algumas hortaliças e, posteriormente, transplantá-las para o canteiro definitivo da horta.

- **Procedimentos Metodológicos:** Por meio do trabalho coletivo e cooperado, os alunos – sob a orientação dos professores de Geografia, Ciências e do responsável pelo Laboratório de Ciências – fizeram a preparação das sementeiras e iniciaram o plantio das sementes de algumas espécies de hortaliças que posteriormente foram transplantadas para o canteiro definitivo.

Nessa etapa, os alunos trouxeram de casa as cartelas de ovos que foram preenchidas com terra adubada e húmus de minhoca – disponibilizados pelo professor – para o plantio das sementes de salsinha, cebolinha, rúcula e couve.

Nesse momento o professor orientou os alunos sobre o plantio das sementes e explicou a respeito da importância da presença de matéria-orgânica no solo, do uso da água para irrigação e da exposição ao Sol para o desenvolvimento das plantas.

- **Recursos Didáticos:** embalagens de ovos, terra adubada, húmus de minhoca, sementes, entre outros.

- **Atividade 6: Observação e irrigação das sementeiras.**

- **Objetivos:** Organizar grupos de alunos das turmas que estavam participando do projeto para realizar a observação e irrigação diária das sementeiras.

- **Procedimentos Metodológicos:** Cada grupo de alunos – sob a orientação dos professores de Geografia e do Laboratório de Ciências – fizeram diariamente (de segunda à sexta-feira) a irrigação das sementeiras e observação do estágio das sementes, a germinação, crescimento das mudas, etc.

Nesse momento, o professor responsável pelo projeto pediu a colaboração dos demais professores da turma para que possam liberar os grupos de alunos por alguns minutos (cerca de 10 minutos) para que possam realizar esse trabalho.

Essa atividade teve a duração necessária para a germinação das sementes e o desenvolvimento das mudas para que pudessem ser plantadas no canteiro definitivo da horta escolar.

- Atividade 7: Preparação do canteiro, adubação do solo e plantio das mudas no canteiro definitivo da horta.

- **Duração:** aproximadamente 2 horas/aula.

- **Objetivos:** Organizar, por meio do trabalho coletivo e cooperado, a preparação do canteiro onde ficará a horta escolar, fazer a adubação inicial do solo e o plantio das mudas que foram semeadas anteriormente.

- **Procedimentos Metodológicos:** Por meio do trabalho coletivo e cooperado, os alunos – sob a orientação do professor – iniciou a preparação do canteiro no espaço destinado à horta escolar, efetuando a limpeza do terreno, a demarcação do canteiro, o revolvimento do solo e fazendo a adubação inicial da terra com o uso de adubo orgânico. Após isso, os alunos deram início ao plantio das mudas das espécies semeadas na atividade 5 do projeto.

- **Recursos Didáticos:** ferramentas diversas para manejo do solo, adubo orgânico, mudas, dentre outros.

- Atividade 8: Mapa Mental.

- **Duração:** aproximadamente 2 horas/aula.

- **Objetivos:** Avaliar, por meio da produção de um mapa mental (desenho) e uma frase (autoavaliação), as representações e concepções dos alunos a respeito de questões socioambientais após o desenvolvimento das diferentes atividades propostas na sequência didática.

- **Procedimentos Metodológicos:** Entrega-se aos alunos uma folha de papel impressa com as atividades, na primeira delas o aluno deveria produzir um mapa mental (desenho) que representasse a importância da horta escolar para ele; a outra atividade consistia na produção de uma frase na qual o aluno teria que fazer uma autoavaliação da sua participação no projeto, podendo descrever sobre o que aprendeu durante o projeto; quais mudanças devem ser tomadas para mudar o atual cenário de degradação socioambiental; qual é o seu papel diante de tal

cenário; o que é ser um cidadão ético e crítico; entre outros aspectos que julgar importante para fazer a autoavaliação.

- **Recursos Didáticos:** folha impressa com as atividades, caneta, lápis, borracha, lápis de cor, etc.

CAPÍTULO 5 – RESULTADOS, ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS

A terceira etapa da pesquisa consistiu na aplicação da sequência didática apresentada no capítulo anterior. Como apresentado anteriormente, essa SD foi o produto final da pesquisa que colocou em prática um projeto interdisciplinar que teve como propósito o uso pedagógico de espaço de horta escolar como possibilidade de desenvolvimento de práticas de Educação Ambiental que aproximem teoria e prática de forma mais crítica.

Dessa forma, cada uma das atividades desenvolvidas na sequência foi observada, analisada e discutida com base em diferentes referências teóricas que ajudam a verificar as potencialidades na aplicação dessa sequência didática.

Conforme Reigota (1997, p. 14), “o primeiro passo para a realização da Educação Ambiental deve ser a identificação das representações das pessoas envolvidas no processo educativo”. Assim sendo, a primeira atividade proposta na sequência didática foi a aplicação de um questionário que teve como objetivo fazer um levantamento das representações e concepções dos alunos acerca de questões socioambientais e de conceitos trabalhados durante o desenvolvimento do projeto.

A Figura 1 retrata a aplicação do questionário no 6º ano, turma A, que ocorreu no dia 12 de março de 2018. Nessa ocasião, 31 alunos participaram da atividade.

Figura 1 – Aplicação do questionário no 6º ano A.



Fonte: Augusto Josetti, 2018.

Silva (2009) refere-se às concepções como conceitos que não nos remetem diretamente a nenhum raciocínio lógico ou científico e às representações sociais como explicações, ideias

resultantes da interação social em grupos de indivíduos, frequentemente fundamentadas na teoria de Moscovici (2003).

Nesse sentido, Sêga afirma que:

As representações Sociais se apresentam como uma maneira de interpretar e pensar a realidade cotidiana, uma forma de conhecimento da atividade mental desenvolvida pelos indivíduos e pelos grupos para fixar suas posições em relação a situações, eventos, objetos e comunicações que lhes concernem (SÊGA, 2000, p. 128).

Acrescentando, Reigota afirma que a “representação social está basicamente relacionada com as pessoas que atuam fora da comunidade científica, embora possam também aí estar presentes” (REIGOTA, 1997, p. 12).

No total, o questionário foi respondido por 61 alunos dos 6º anos A e B do matutino – estudantes matriculados e presentes no período em que a atividade foi desenvolvida. Ele foi disponibilizado em uma folha impressa aos alunos, que tiveram o tempo de uma hora para responder a um total de sete questões.

Os alunos dos 6º anos têm, em média, entre 10 e 11 anos de idade. A maioria desses estudantes reside no próprio bairro onde a escola está localizada: Mata do Jacinto, que está na região urbana do Prosa.

De acordo com dados do último Censo Demográfico realizado pelo IBGE em 2010, o bairro detinha uma população total de 9.921 habitantes, sendo 4.713 homens (47,51%) e 5.208 mulheres (52,49%). A faixa de população de 0 a 14 anos – na qual os alunos desta pesquisa se encontram – tinha 1.971 pessoas, que representava 19,87% do total do bairro. A taxa de alfabetização era de 96,77% e predominava no bairro pessoas da cor ou raça branca, correspondendo a 52,43% da população total (IBGE, 2010).

Ainda, de acordo com os dados do Censo 2010, o rendimento nominal médio mensal da população do bairro Mata do Jacinto é de R\$ 1.065,11, sendo que no bairro o rendimento da população masculina é 62,84% maior que o rendimento da população feminina. A renda *per capita* era de R\$ 927,05 – a renda *per capita* do bairro Mata do Jacinto é 6,83% maior que a renda *per capita* do município de Campo Grande (IBGE, 2010).

O Índice de Exclusão Social (IES) do bairro era de 0,53, que garantia o 33º lugar dentre os 74 bairros de Campo Grande – quanto maior o índice, que varia de 0 a 1, pior a situação da localidade. Já o Índice de Qualidade de Vida Urbana (IQVU) era de 0,66, fazendo da Mata do Jacinto o 26º colocado dentre os 74 bairros de Campo Grande – quanto maior o índice, que varia de 0 a 1, melhor a situação do local (IBGE, 2010).

A Figura 2 retrata uma aluna do 6º ano B respondendo ao questionário. A aplicação do mesmo nessa turma, que ocorreu no dia 13 de março de 2018. Nessa data, 30 alunos do 6º ano B participaram da atividade.

Figura 2 – Aluna respondendo ao questionário no 6º ano B.



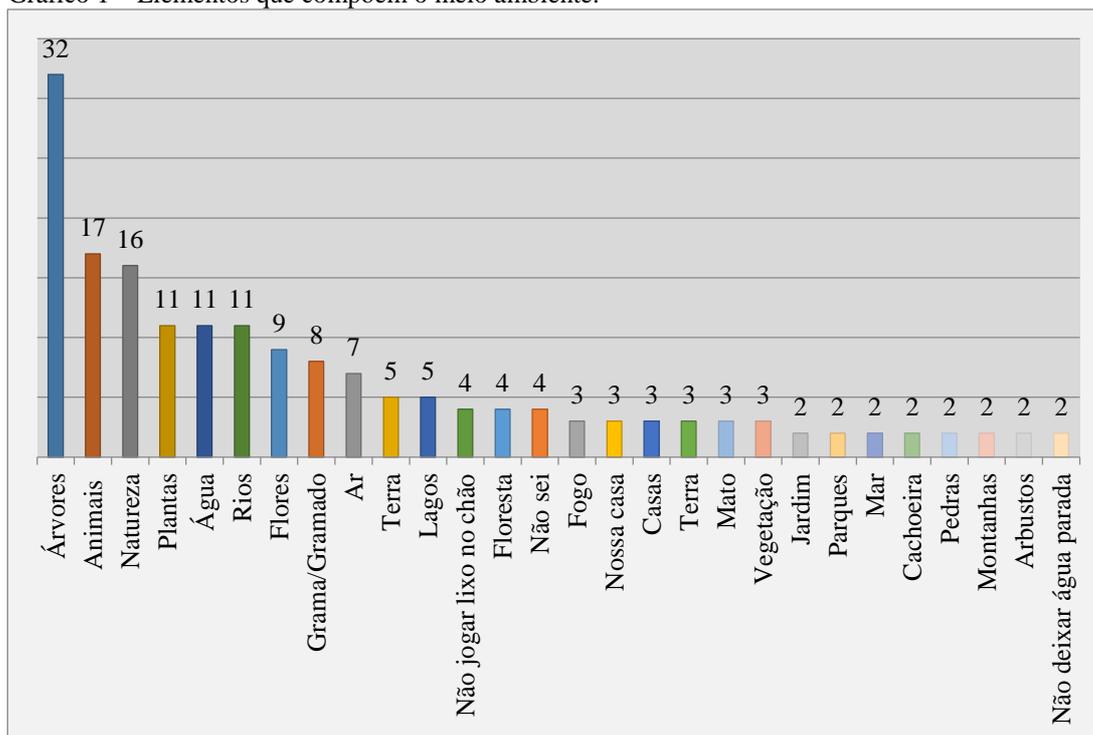
Fonte: Augusto Josetti, 2018.

A primeira questão foi: “Para você, o que é meio ambiente? Cite os elementos que compõem o meio ambiente”. Ela buscou fazer um levantamento das representações e concepções dos estudantes sobre o conceito de meio ambiente, identificando os elementos que os alunos entendem que fazem parte dele.

No Gráfico 1 estão agrupados os termos que foram citados por pelo menos dois alunos. Os termos mais vezes citados, com mais de 10 citações, foram: “árvores”, “animais”, “natureza”, “plantas”, “água” e “rios”.

Podemos observar ainda outros elementos naturais citados pelos estudantes e apresentados no gráfico: “flores”, “grama (gramado)”, “ar”, “terra”, “floresta”, “terra”, “mato”, “vegetação”, “jardim”, “parque”, “mar”, “cachoeira”, “pedras”, “montanhas” e “arbustos”.

Gráfico 1 – Elementos que compõem o meio ambiente.



Fonte: Dados levantados na pesquisa.

Sobre a representação e concepção dos alunos a respeito do que seja o meio ambiente e os seus elementos, fica demonstrado no gráfico 1, que o meio ambiente está associado às árvores (para 32 alunos), aos animais (17 alunos), à natureza (16 alunos). A maioria dos estudantes possui uma representação denominada por Reigota (2007) de naturalista, em que “a definição de meio ambiente pode ser considerada sinônimo de natureza” (REIGOTA, 1997, p. 74).

Além dos termos apresentados no Gráfico 1, outros elementos naturais citados pelos alunos corroboram para essa visão naturalista de meio ambiente, são eles: “folhas”, “bosques”, “relevo”, “vento”, “nuvens”, “oceanos”, “matas”, “campos”, “paisagem natural”, “ar fresco”, “natureza limpa”, “sol” e “peixes”.

Destacam-se três respostas em que a representação e concepção naturalista do meio ambiente fica bem evidente, são elas: “Meio ambiente é onde habita a natureza. Existem vários elementos nela, como o ar. Por exemplo: árvores, grama, arbustos, animais, ar fresco, etc.”; “Meio ambiente para mim é as árvores, flores, o ar e etc. Tudo que é da natureza.”; e “O meio ambiente são coisas da natureza.”.

Dessa forma, a representação social da maioria dos estudantes entende que:

O meio ambiente é “tudo”; é o estudo da natureza, principalmente da flora e da fauna; é o estudo do espaço que cerca os seres humanos e a natureza propriamente dita e seus elementos. Ou seja, meio ambiente é sinônimo de natureza [...] (LORENZETTI, p. 362).

Para alguns alunos o meio ambiente também é formado por elementos artificiais ou culturais. Os termos citados por esses estudantes foram: “casas”, “nossa casa”, “cidades”, “países”, “shoppings”, “prédios”, “calçadas” e “plantações”, tais termos foram citados apenas uma vez.

Além disso, foram citadas em algumas definições de meio ambiente termos como: “cuidar na natureza”, “cuidar das plantas”, “não jogar lixo nas matas”, “cuidar do local onde está”, “vai para a rua catando lixo”, “não jogar garrafa pet fora”, “não jogar comida na rua”, “cuidar do planeta”, “cuidado que deve ter com o meio ambiente que você vive”, “quando você cuida da cidade”, “não jogar lixo no rios”, “natureza limpa”, “manter as ruas limpas”, “manter o quintal limpo”, “usar garrafa pet para planta” e “fazer adubo”.

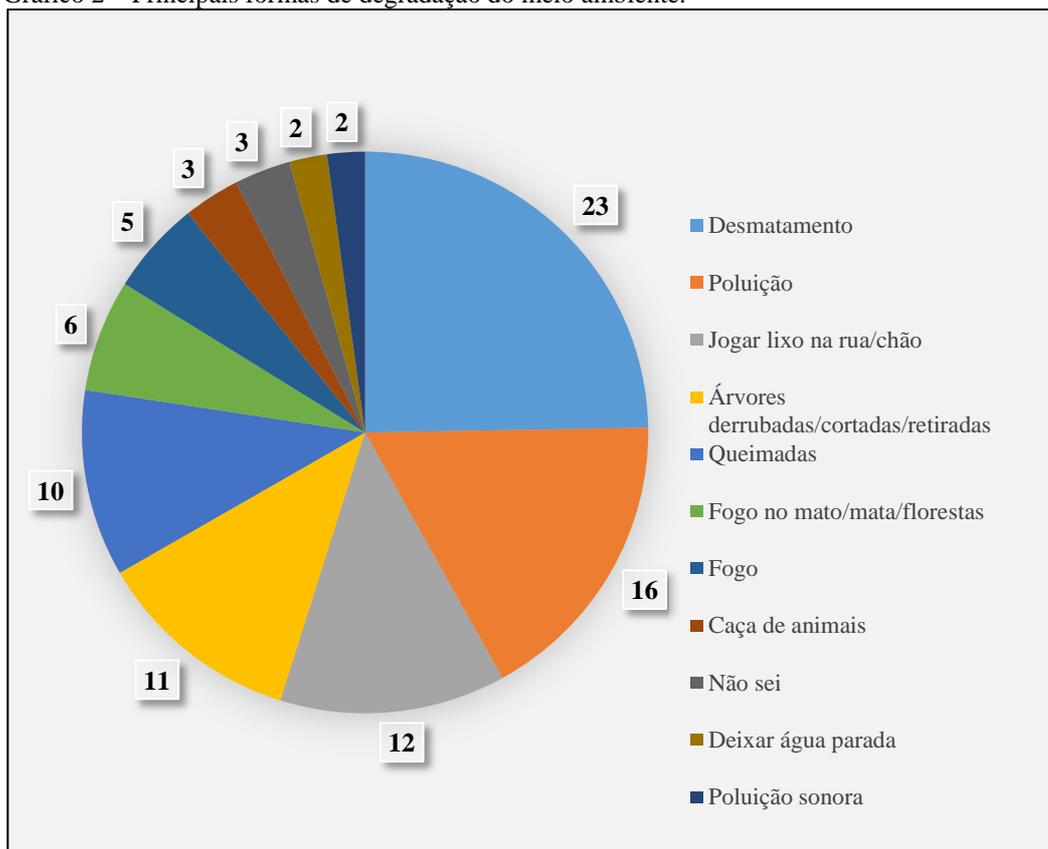
Nota-se que a concepção e representação de meio ambiente para alguns estudantes já incorpora elementos artificiais e o ser humano como parte integrante da natureza, surgindo inclusive a noção de preocupação com o meio ambiente em que os termos “cuidar”, “cuidado” e “não jogar” são citados por alguns alunos.

Ainda sobre a noção de cuidados com o meio ambiente, destacam-se duas respostas: “O meio ambiente é cuidar da natureza. Não jogar lixo nas matas e cuidar bem da natureza.” e “O meio ambiente é quando você cuida do local onde *está*, tipo sua casa, o jardim e quando você vai para rua catando lixo. Dá pra usar garrafa pet para planta e fazer adubo.”

Recorrendo à Reigota (1997), percebe-se que a ideia de uma segunda natureza – natureza transformada pela ação humana – e o ser humano, enquanto ser social, como elemento constitutivo do meio ambiente, aparece com menor frequência nas respostas dos alunos. “A compreensão do meio ambiente, enquanto interação complexa de configurações sociais, biofísicas, políticas, filosóficas e culturais” (REIGOTA, 1997, p. 76), parece distante de grande parte dos estudantes.

Nesse sentido, destacam-se duas respostas nas quais os alunos conseguem perceber a integração do ser humano com o ambiente natural, são elas: “Eu acho que o meio ambiente é tudo: a nossa casa, floresta, cidades, países. Bem, pra mim o meio ambiente é tudo que existe” e “Árvores, oceanos, mares, rios, matas, animais, campos. Pra mim meio ambiente define o espaço de vida das plantas, animais aquáticos, animais terrestres e seres humanos que vivem em contato direto com a natureza”.

Gráfico 2 – Principais formas de degradação do meio ambiente.



Fonte: Dados levantados na pesquisa.

A segunda questão da sequência didática foi “Em sua opinião, quais são as principais formas de destruição (degradação) do meio ambiente na atualidade?”. Ela buscou compreender o entendimento dos alunos sobre os problemas socioambientais da atualidade.

Como podemos observar no Gráfico 2, dentre as principais formas de degradação do meio ambiente citadas pelos alunos, destacam-se: “desmatamento”; “poluição”; “jogar lixo na rua ou chão”; “árvores derrubadas”, “cortadas” ou “retiradas”; e “queimadas”; todos esses termos foram citados por no mínimo 10 alunos.

De acordo com os dados apresentados no Gráfico 2, outros elementos que foram citados por pelo menos dois estudantes foram os seguintes termos: “fogo no mato”, “mata” ou “florestas”; “fogo”; “caça de animais”; “deixar água parada”; e “poluição sonora”. Além desses termos, três alunos citaram que não sabiam responder a questão.

Ainda em relação à questão 2 da sequência didática, os termos apresentados a seguir foram citados uma única vez: “prédios e casas”; “fábricas”; “derrubar várias árvores pra construir cidades”; “petróleo nos oceanos”; “esgoto”; “máquinas”; “fumaça dos automóveis”; “lixo”; “agrotóxicos”; “combustível”; “esgoto a caminho dos rios e córregos”; “poluição dos carros”; “desmatamento ilegal”; “construir coisas no meio da natureza”; “indústrias”; “carros”;

“jogar lixo nos rios”; “desperdício da água”; “poluição dos rios”; “jogar lixo no solo”; “gastar folha de papel sem utilização”; “destruição das florestas”; “cortar madeira”; “lixo nos oceanos”; “poluir os rios”; “destruir a camada de ozônio”; “jogar lixo”; “jogar cigarro na natureza”; “destruir a natureza”; “acúmulo de lixo”; “lixo” e “atear fogo na natureza”.

Além dessas, outras respostas merecem destaque, são elas: “o crescimento da população que está cada vez mais precisando dos recursos da natureza para sobreviver”; “homem destruir para construir”; “o homem, nós, construindo casas e desmatando, não reciclando”; “seres humanos”; e “tudo que o homem criou”.

Analisando as respostas obtidas a partir da segunda questão da sequência didática, apresentadas no Gráfico 2, pode-se verificar que para a maioria dos alunos ainda prevalece uma visão naturalista do meio ambiente em que as principais formas de degradação ao meio ambiente estão associadas à elementos naturais. Porém, podemos inferir que alguns estudantes já conseguem entender o ser humano como parte integrante da natureza, colocando-o como causador da degradação ao meio ambiente e fazendo referência também à elementos artificiais.

De modo geral, percebe-se a partir dos dados obtidos nas duas primeiras questões que ainda há um predomínio de uma concepção e representação naturalista do meio ambiente, de uma visão fragmentada da realidade, no qual para os estudantes o ser humano não é parte integrante da natureza.

Percebe-se que para grande parte dos alunos, o meio ambiente está associado apenas à natureza e aos elementos naturais, sendo sinônimo de natureza. Isso pode ser explicado pelo fato dos alunos terem aula de Geografia e Ciências com professores licenciados nessas áreas apenas a partir do 6º ano do ensino fundamental, nos anos anteriores são os professores com formação em Pedagogia que lecionam as duas disciplinas. Portanto, a construção da percepção do meio ambiente pode ser feita de modo fragmentado, separando a natureza dos seres humanos.

A partir do 6º ano os estudantes começam a perceber o planeta Terra de forma mais holística, entendendo o ser humano como parte de um todo, dessa forma, dentro dessa perspectiva holística “não se pode mais encarar a Terra como dissociada da civilização humana; somos parte do todo, e olhar para ele significa, em última análise, olhar para nós mesmos” (OLIVEIRA e MACHADO, 2004, p. 138).

Um dos objetivos da sequência didática e do projeto é justamente superar essa visão fragmentada da realidade, por meio da (re)construção do conceito de meio ambiente, entendendo-o como:

[...] uma categoria constituída por relações entre elementos humanos e naturais, no sentido estrito, espacial e historicamente localizadas, não podendo ser confundida com a visão clássica das ciências naturais e das perspectivas tecnocráticas, que excluíam a dinâmica social [...] (LOUREIRO, 2003, p. 23).

Para isso, podemos recorrer, inclusive, à filosofia grega que já apresentava uma concepção que integrava o ser humano com o meio ambiente.

Embora a filosofia grega não tenha se dedicado de modo especial à questão do meio ambiente, a concepção grega de integração do ser humano com o mundo natural é considerada um dos pontos de partida do pensamento ecológico contemporâneo. É, sobretudo, o modo de pensar grego que, ao definir o ser humano como um microcosmo que é parte do macrocosmo, abre caminho para a visão do equilíbrio necessário entre o ser humano e a natureza (MARCONDES, 2006, p. 36).

Nesse sentido, buscamos desenvolver uma EA pautada na “construção e no diálogo de conhecimentos, na desconstrução de representações ingênuas e preconceituosas, na mudança de mentalidade, de comportamentos e de valores” (REIGOTA, 2014, p. 73).

A questão 3 da sequência didática foi “Você pratica uma alimentação saudável? Justifique a sua resposta citando quais alimentos você consome no seu dia a dia”. O objetivo dessa questão foi fazer um levantamento se os alunos consideram a sua alimentação saudável ou não e quais os tipos de alimentos que eles mais consomem no dia a dia para promover uma discussão em torno da alimentação saudável e meio ambiente, contribuindo para a construção de novos conhecimentos que levem a uma maior conscientização dos educandos quanto à necessidade de práticas alimentares mais saudáveis.

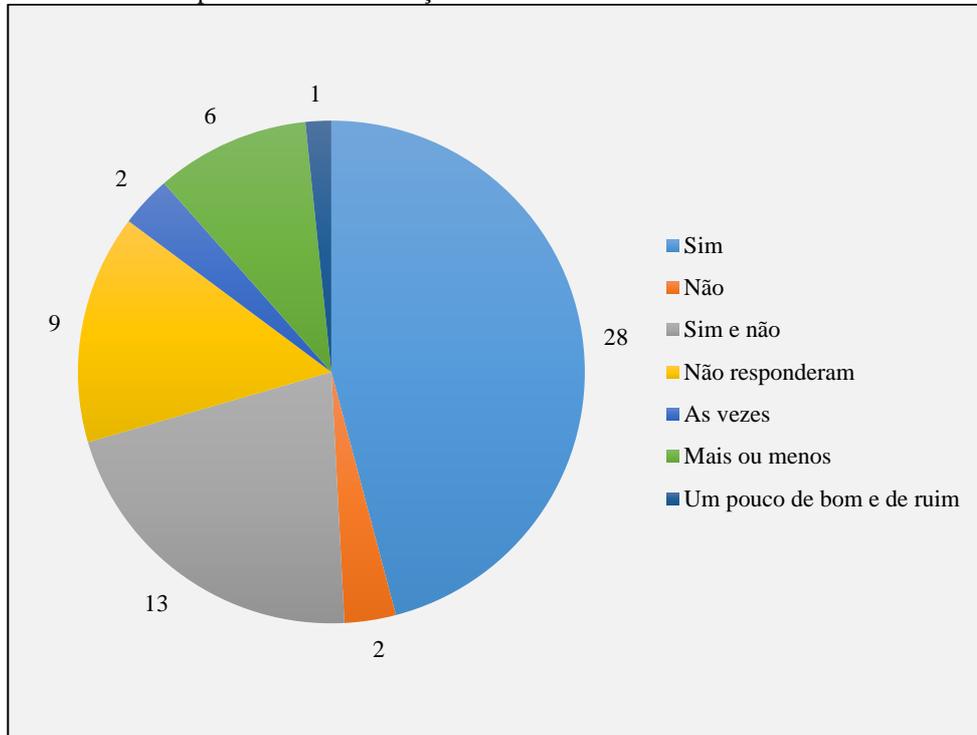
Mas afinal de contas, o que seria uma alimentação saudável? Para Barbosa e Chagas (2008), seria “uma dieta composta de alimentos capazes de fornecer de proteínas, carboidratos, gorduras, fibras, minerais e vitaminas em quantidade e qualidade adequadas a cada pessoa” (BARBOSA; CHAGAS, 2008, p. 31).

Todavia, ao se questionar sobre uma alimentação saudável é preciso ir além da dieta, deve-se também buscar informações sobre o modo de produção dos alimentos. Nesse sentido, alimentos saudáveis devem ser produzidos por sistemas de produção menos nocivos e capazes de atender a uma clientela cada vez mais consciente e demandante de produtos agrícolas de qualidade e processos de produção mais limpos (FERNANDES, 2007).

Em torno dessa terceira questão, como podemos observar no gráfico abaixo (Gráfico 3), quase metade dos alunos responderam que praticam uma alimentação saudável: 28 estudantes responderam “sim”. Do total de 61 estudantes, 13 alunos responderam “sim e não” e justificaram citando os alimentos que consideram saudáveis e não saudáveis; 9 estudantes “não responderam”

se sim ou não, apenas citaram os alimentos que eles julgam ser saudáveis ou não; 6 alunos responderam “mais ou menos”; 2 alunos responderam que “as vezes” praticam uma alimentação saudável; outros 2 alunos responderam que não praticam uma alimentação saudável; e 1 aluno respondeu que sua alimentação é “um pouco de bom e de ruim”.

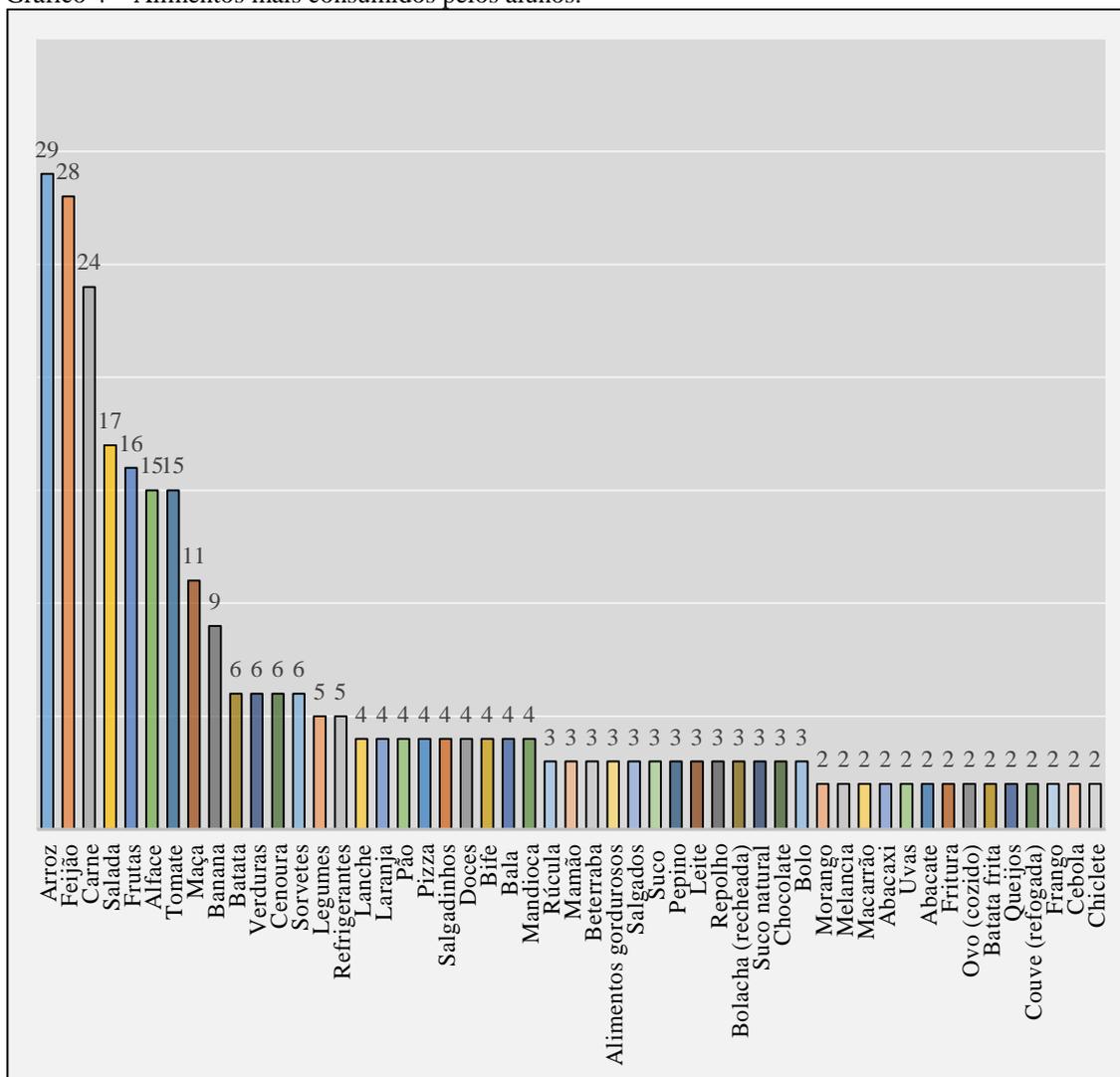
Gráfico 3 – Você pratica uma alimentação saudável?



Fonte: Dados levantados na pesquisa.

Dos alimentos consumidos no dia a dia e citados pelos alunos como saudáveis, conforme podemos observar no Gráfico 4, apresentado a seguir, a maioria dos estudantes responderam que se alimentam de: “arroz”, “feijão”, “carne”, “salada”, “frutas”, “alface”, “tomate” e “maçã”. Todos esses alimentos foram citados por pelo menos 10 alunos.

Gráfico 4 – Alimentos mais consumidos pelos alunos.



Fonte: Dados levantados na pesquisa.

Outros tipos de alimentos que foram citados por pelo menos dois alunos como alimentos saudáveis foram: “banana”, “batata”, “verduras”, “cenoura”, “legumes”, “laranja”, “pão”, “bife”, “mandioca”, “rúcula”, “mamão”, “beterraba”, “leite”, “repolho”, “suco natural”, “morango”, “melancia”, “macarrão”, “abacaxi”, “uvas”, “abacate”, “ovo (cozido)”, “queijos”, “couve (refogada)”, “frango” e “cebola”.

Além desses, outros alimentos foram citados uma única vez pelos alunos como justificativa para uma alimentação saudável: “maça verde”, “goiaba”, “melão”, “grãos”, “iogurte”, “poncã”, “sopa com cenoura”, “aveia”, “batata doce”, “quiabo”, “cebolinha”, “abobrinha”, “maracujá”, “manga”, “suco de limão”, “suco de acerola”, “peixe”, “agrião” e “vitamina de banana”.

Merecem destaque também os termos apresentados a seguir, citados por dois estudantes diferentes. Para um deles a alimentação saudável está relacionada à “comida natural” e para o outro à “comida sem muito sal”.

Já em relação aos alimentos citados pelos alunos como não saudáveis e que foram citados por pelo menos dois estudantes, temos: “sorvetes”, “refrigerantes”, “lanche”, “pizza”, “salgadinhos”, “doces”, “bala”, “alimentos gordurosos”, “chocolate”, “bolo”, “fritura”, “batata frita” e “chiclete”.

Além desses, há outros alimentos considerados pelos alunos como não saudáveis e que foram citados apenas uma vez: “espetinho”, “nutella”, “danone”, “lasanha”, “geladinho”, “brigadeiro”, “leite condensado”, “hambúrguer”, “pirulito”, “café”, “mortadela” e “manteiga”.

Como podemos observar nos dados apresentados anteriormente, há uma multiplicidade de alimentos que foram citados pelos alunos. Pelo fato de ser uma pergunta aberta, os alunos citaram mais de um tipo de alimento para justificar uma alimentação saudável ou não.

De modo geral, ao abordar a temática alimentação saudável, a terceira questão da sequência didática busca reforçar o vínculo positivo entre a educação e a saúde. Irala e Fenandez destacam que, para isso, devemos promover um ambiente saudável melhorando a educação e o potencial de aprendizagem ao mesmo tempo em que promovemos a saúde (IRALA e FERNANDEZ, 2001).

Os autores afirmam que do conjunto de temas que podem compor esse ambiente promotor “a alimentação tem papel de destaque, pois permite que a criança traga as suas experiências particulares e exercite uma experiência concreta” (IRALA e FERNANDEZ, 2001, p. 3).

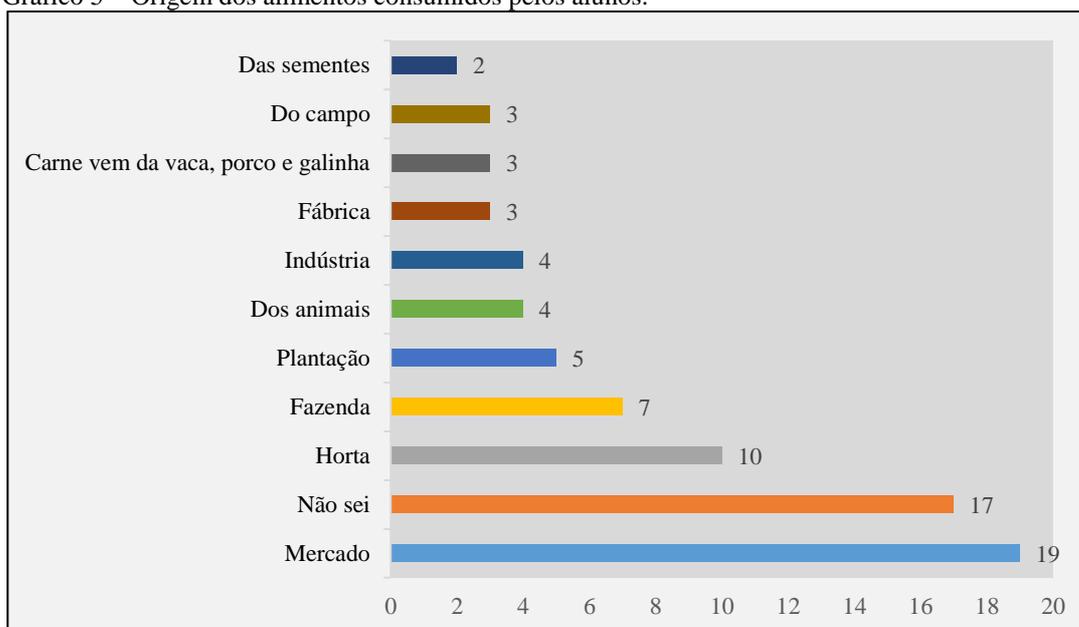
Sendo assim, em um projeto de Educação Ambiental como o proposto nessa pesquisa, “a horta existe como estratégia de educar para a alimentação adequada, para o meio ambiente, para a vida” (COSTA et al, 2010, p. 21).

Ainda com base na discussão e busca de práticas alimentares mais saudáveis, os autores ainda acrescentam:

A horta, como estratégia de aprendizagem, propicia que os educandos construam conhecimentos e habilidades que lhes permitam produzir, descobrir, selecionar e consumir os alimentos de forma adequada, saudável e segura, contribuindo com a inserção de mais legumes e verduras na alimentação escolar e familiar (COSTA et al, 2010, p. 78).

A questão número 4 foi: “Você sabe qual é a origem dos alimentos que você consome em casa? Justifique a sua resposta”.

Gráfico 5 – Origem dos alimentos consumidos pelos alunos.



Fonte: Dados levantados na pesquisa.

De acordo com os dados obtidos e apresentados no gráfico anterior (Gráfico 5), os lugares mais citados nas respostas dos alunos foram: “mercado”, “horta”, “fazenda”, “plantação”, “indústria”, “fábrica” e “do campo”. Além desses lugares, os estudantes citaram ainda: “dos animais”, “das sementes” e afirmaram que a “carne vem da vaca, do porco e galinha”.

Outras respostas que foram citadas uma única vez pelos alunos foram: “horta do meu pai”, “carne vem dos animais”, “frutas e legumes vem da compra”, “de casa”, “da roça”, “da agropecuária”, “leite vem da vaca”, “padaria”, “chácara da minha família”, “origem vegetal”, “Ceasa”, “lavoura”, “fazenda do meu tio” e “pomar”.

Destaco ainda que 17 alunos, do total de 61, responderam não saber a origem dos alimentos que eles consomem em casa.

De modo geral percebe-se que apesar do termo mais citado ter sido o “mercado”, a alguns alunos entendem que os alimentos são produzidos no campo – “horta”, “fazenda”, “plantação”, “da roça”, “chácara da minha família”, entre outros –, que em alguns casos são industrializados e comercializados no mercado.

Destaco as respostas no Quadro 1 para confirmar esse entendimento.

Quadro 1 – Entendimento dos alunos sobre a origem dos alimentos.

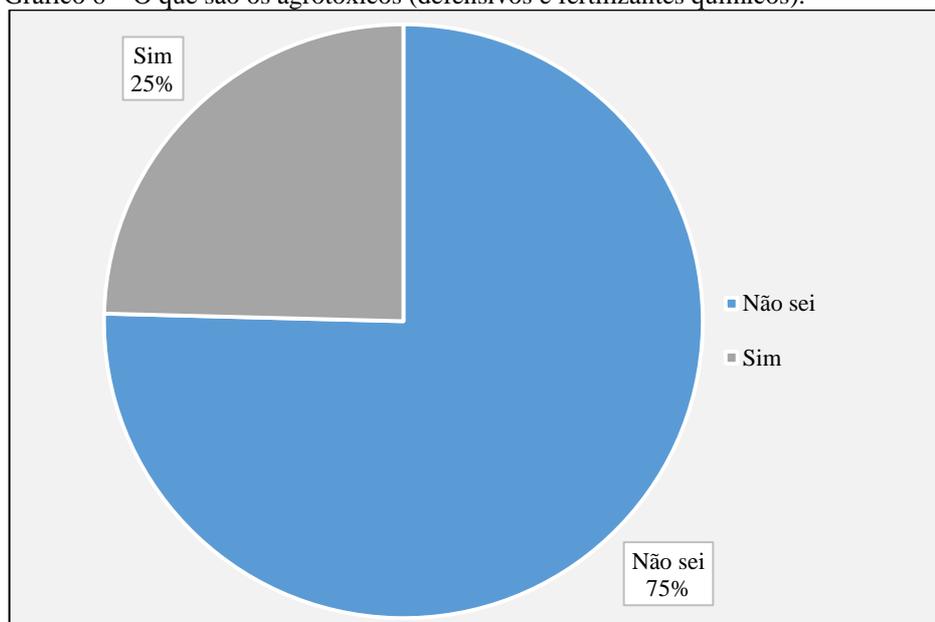
“Sim. Eles passam pela indústria, vão para o mercado e vão para as nossas casas.”
“Maioria compramos no mercado, mas a origem são plantações e animais como a vaca e a galinha.”
“Sim a carne é extraída do animal e depois ela passa por processo de industrialização e é vendida.”
“As pessoas plantam as verduras, depois colhem, levam para o supermercado e as pessoas compram.”
“Vem das hortas, vão para um lugar, lá eles lavam, etc., e depois vão para o mercado. A gente comprar e consome.”
“O fazendeiro planta, deixa crescer, colhe, vai para a industrialização e depois vai levando para o mercado. Nós compramos e depois fazemos o consumo.”

Fonte: Dados levantados na pesquisa.

O objetivo dessa questão vai além do levantamento da concepção dos alunos sobre a origem dos alimentos que eles consomem em casa. A partir desse levantamento buscou-se, nas próximas atividades da sequência didática, fomentar uma discussão a respeito de como esses alimentos são produzidos, se são saudáveis ou não, se utilizam ou não agrotóxicos, entre outros aspectos relevantes para uma abordagem mais crítica do tema.

Em relação à questão número 5 – “Você sabe o que são os agrotóxicos (“defensivos agrícolas”) e fertilizantes químicos? Justifique a sua resposta.” – observa-se de acordo com o gráfico abaixo (Gráfico 6) que a maioria dos estudantes responderam não saber o que são os agrotóxicos – um total de 46 alunos, que corresponde a 75%.

Gráfico 6 – O que são os agrotóxicos (defensivos e fertilizantes químicos).



Fonte: Dados levantados na pesquisa.

Dentre os alunos que citaram saber o que são agrotóxicos ou “defensivos agrícolas”, destaco as seguintes respostas: “Sim. Os defensivos agrícolas são venenos que jogam na alface para nenhum bicho comer, mas eu e minha família não gostamos porque não é uma coisa 100% saudável.”; “Sim, estudei sobre isso. Isso defende os alimentos de insetos.”; “São produtos para as plantas crescerem rápido, entre outras coisas.”; “São produtos que são usados nas plantações para matar as bactérias”; “Veneno de bicho da fazenda”; “Os venenos.”; “Sim. É colocar agrotóxicos nas lavouras.”; “Seriam venenos para matar insetos de plantações.”; “São remédios, venenos que usam para tratar as plantas.”; “Sim. São venenos para matar pragas na lavoura;” “Mais ou menos. É veneno para passar nas lavouras, para as pragas não comerem.”.

Apesar da maioria dos alunos não saber o que são os agrotóxicos (defensivos agrícolas), percebe-se que, em geral, aqueles que responderam a questão possuem uma concepção correta do termo e, portanto, serão importantes no processo de discussão à respeito do tema, auxiliando na construção desse novo conhecimento por parte daqueles estudantes que ainda não dominam esse conceito.

Ao se associar os Gráficos 3, 5 e 6 – que tratam respectivamente da alimentação saudável, origem dos alimentos e o que são os agrotóxicos – podemos fazer os seguintes questionamentos: Será que manter uma dieta baseada nos alimentos mais citados pelos alunos é garantia de uma alimentação saudável? O modo como os alimentos são produzidos mantém um equilíbrio socioambiental? Esses alimentos estão livres da contaminação de produtos agrotóxicos?

Tais questionamentos orientaram o debate proposto na atividade 2 da sequência didática e que será apresentada mais à frente. De modo geral, essa atividade buscou mostrar aos alunos que no mundo todo há um exagerado uso agrotóxico e que o Brasil é um grande consumidor desses produtos. Além disso, foi demonstrado que muitos alimentos estão contaminados por agrotóxicos, levando-os a questionarem se os alimentos que eles consomem no dia a dia podem conter esses produtos. A atividade propôs ainda uma reflexão aos alunos sobre alimentação saudável e a pensarem em alternativas para a produção de alimentos livres de venenos, propondo a construção da horta escolar como parte da solução para esse problema.

A agricultura moderna ou industrial praticada em grandes propriedades rurais – e também a produção em pequenas propriedades – não tem se mostrado sustentável. Conforme Aquino e Assis (2005), esse tipo de agricultura não cumpriu seu objetivo de melhorar a vida da população rural – marginalizou contingentes enormes dessa população, que vivem o drama do êxodo e da vida marginal nos grandes centros urbanos – e gerou ainda consequências negativas em termos de qualidade de vida e de deterioração ambiental.

De acordo com Fernandes (2007), atualmente há uma tendência global que aponta para a relação cada vez menos conflituosa entre agricultura e meio ambiente, busca-se “uma agricultura produtiva, voltada para a ética, a segurança alimentar dos povos e a qualidade ambiental” (FERNANDES, 2007, p. 9).

Dessa forma, em resposta aos danos provocados ao meio ambiente pela modernização intensiva da agricultura, existem formas de produção alternativas que buscam ao desenvolvimento baseado no equilíbrio socioambiental. Entre os sistemas de produção menos nocivos, podemos recorrer à produção agroecológica “cujo interesse principal é a busca por sistemas agrícolas produtivos que potencializem a biodiversidade ecológica sem consequências degradantes para a natureza e para a sociedade” (FERNANDES, 2007, p. 9-10).

No mesmo sentido, Aquino e Assis afirmam que:

Somente nas últimas décadas, é que os problemas decorrentes da agricultura convencional se tornaram visíveis, para a opinião pública. A poluição da água, a degradação dos solos, a má qualidade dos alimentos, a diminuição da biodiversidade e o êxodo rural fazem com que a agricultura orgânica se imponha cada vez mais como alternativa indispensável. Além do mais, como sua prática obedece a princípios adequados à manutenção da relação solo/planta num equilíbrio de sanidade, recusando pesticidas e adubos químicos de síntese, só contribui para a pureza do ambiente e para a saúde humana (AQUINO e ASSIS, 2005, p. 13).

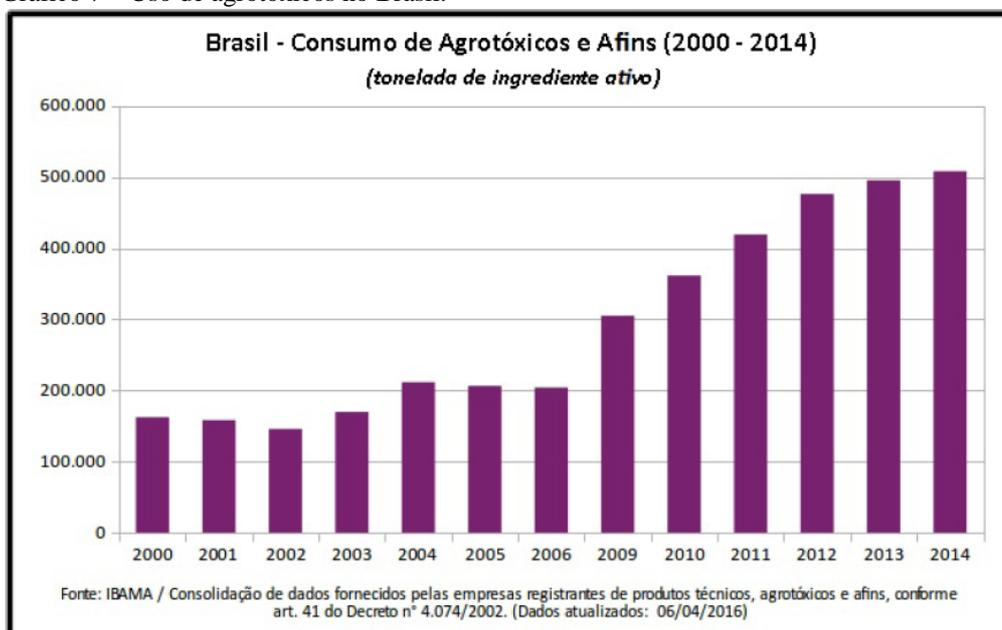
A Lei nº 10.831, de 23 de Dezembro de 2003, que dispõe sobre a Agricultura Orgânica no Brasil, destaca no seu artigo 1º:

Considera-se sistema orgânico de produção agropecuária todo aquele em que se adotam técnicas específicas, mediante a otimização do uso dos recursos naturais e socioeconômicos disponíveis e o respeito à integridade cultural das comunidades rurais, tendo por objetivo a sustentabilidade econômica e ecológica, a maximização dos benefícios sociais, a minimização da dependência de energia não-renovável, empregando, sempre que possível, métodos culturais, biológicos e mecânicos, em contraposição ao uso de materiais sintéticos, a eliminação do uso de organismos geneticamente modificados e radiações ionizantes, em qualquer fase do processo de produção, processamento, armazenamento, distribuição e comercialização, e a proteção do meio ambiente (BRASIL, 2003, p. 1).

Para Fernandes (2007), outra possibilidade de obtenção de hortaliças de boa qualidade e baixo custo é através do cultivo em escala menor, feito por exemplo em hortas escolares, que, além de fornecer alimentos orgânicos, proporciona também momentos de distração e de vida ao ar livre para os estudantes, oportuniza a realização trabalhos manuais e a satisfação de ver o desenvolvimento das plantas. Além de “ter a certeza de consumir hortaliças saudáveis, de forma econômica, observando as leis da natureza, respeitando o meio ambiente e contribuindo na preservação dos recursos naturais” (FERNANDES, 2007, p. 10).

O Brasil é, atualmente, o país que mais consome agrotóxicos no mundo. De acordo com os dados apresentando por Bombardi (2017), o consumo total de agrotóxicos no Brasil saltou de cerca de 170.000 toneladas em 2000 para 500.000 toneladas no ano de 2014, um aumento de 135% no período de 15 anos.

Gráfico 7 – Uso de agrotóxicos no Brasil.



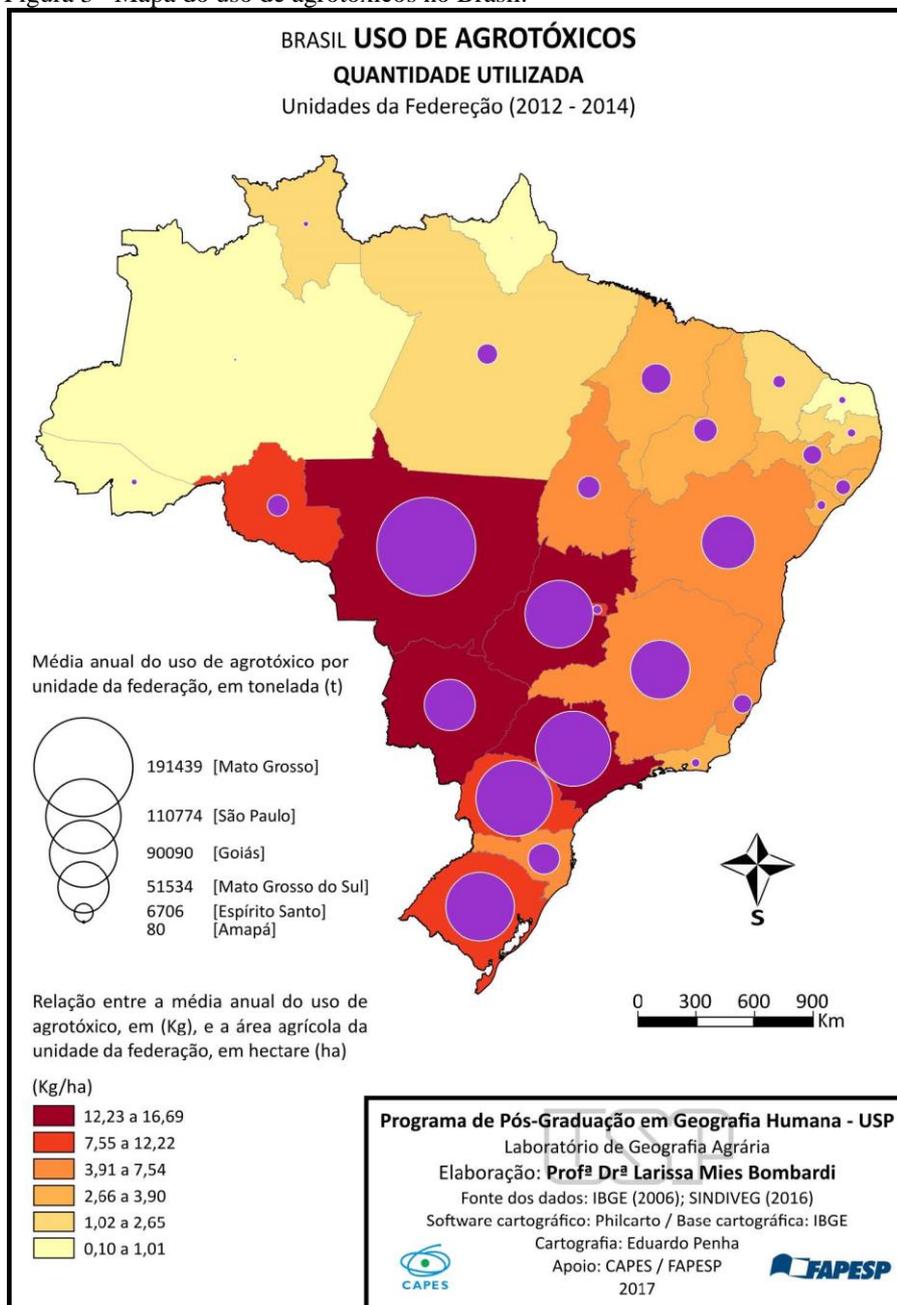
Fonte: BOMBARDI, 2017, p. 33.

Grandes, médias e pequenas propriedades fazem uso desses produtos. Cabe ressaltar que a agricultura familiar é a maior responsável pela produção de alimentos no Brasil. Conforme dados do IBGE (2006) – Censo Agropecuário – a agricultura familiar é responsável por 87,0% da produção nacional de mandioca; 70,0% da produção de feijão; 46,0% do milho; 38,0% do café; 34,0% do arroz; 21,0% do trigo; além de corresponder por 58,0% da produção de leite (composta por 58,0% do leite de vaca e 67,0% do leite de cabra); 59,0% do plantel de suínos; 50,0% do plantel de aves, 30,0% dos bovinos e produziam. Ainda de acordo com dados do IBGE (2006), a cultura com menor participação da agricultura familiar foi a da soja, com 16,0%, um dos principais produtos da pauta de exportação brasileira.

Segundo Bombardi (2017), Mato Grosso do Sul está entre os estados que mais utilizaram agrotóxicos no período de 2012 a 2014. Enquanto a média do Brasil foi de 8,33 kg por hectare, nos estados de Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás e São Paulo essa média variou entre 12 a 16 kg por hectare. Conforme podemos observar na Figura 3 – Mapa do uso de agrotóxicos no Brasil.

Ainda trazendo o debate para a realidade local, o estado de Mato Grosso do Sul se destaca como um dos maiores produtores agrícolas do Brasil. Nosso estado, segundo dados de 2016, foi o 3º maior produtor de milho e o 4º maior produtor de soja e cana-de-açúcar do país (IBGE, 2016).

Figura 3– Mapa do uso de agrotóxicos no Brasil.

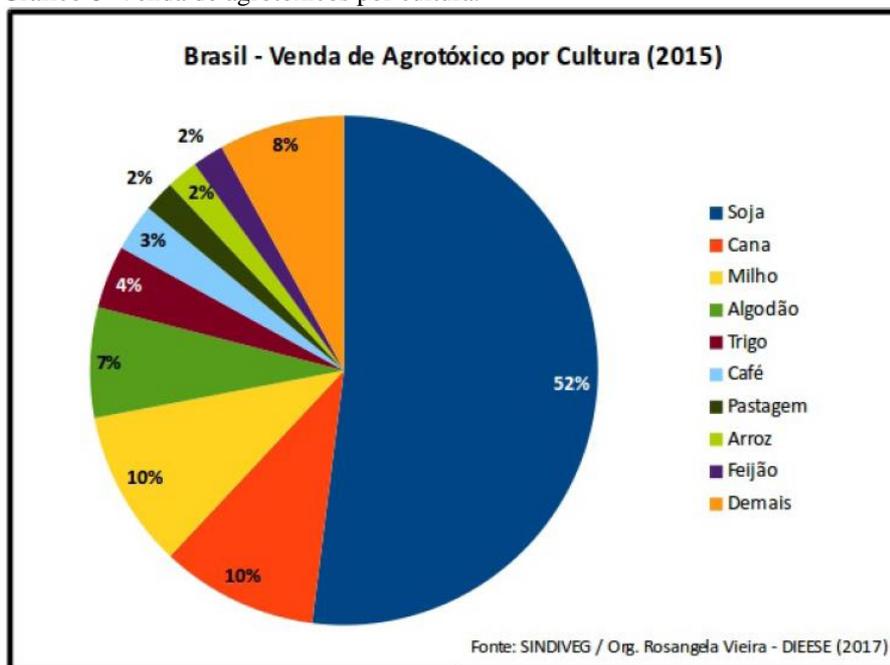


Fonte: BOMBARDI, 2017, p. 70.

Dessa forma, ao relacionarmos o Mapa 1 com o Gráfico 8 – que apresenta a venda de agrotóxicos por cultura no ano de 2015 – observamos que os problemas decorrentes do uso

excessivo de produtos agrotóxicos fazem parte da nossa realidade e deve ser debatido em sala de aula.

Gráfico 8–Venda de agrotóxicos por cultura.

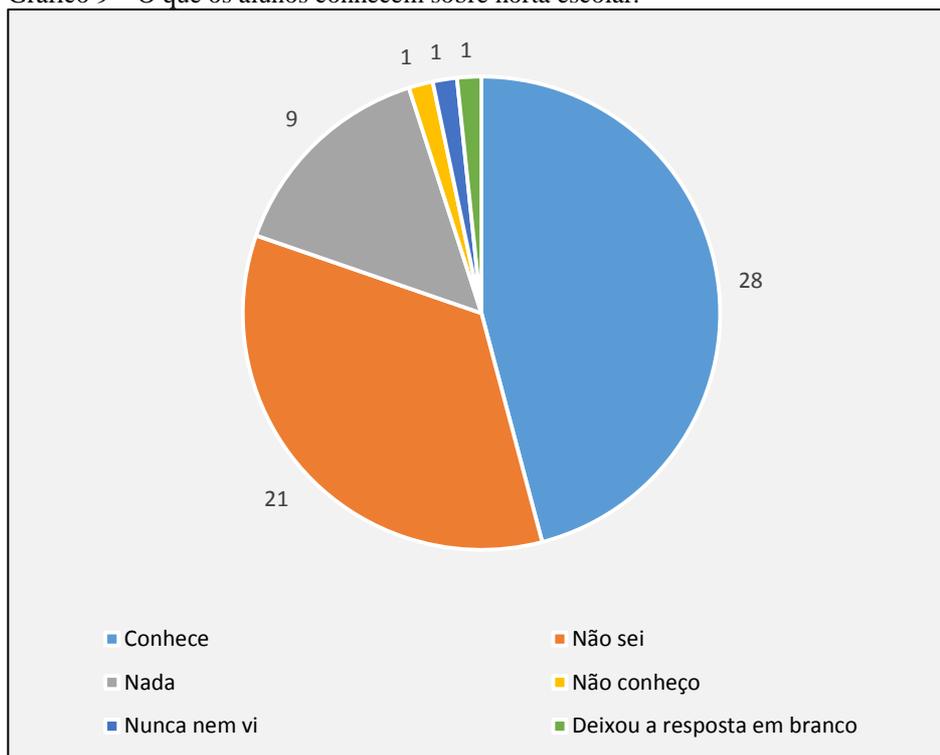


Fonte: BOMBARDI, 2017, p. 34.

Sendo assim, o projeto de construção de um espaço da horta escolar pode ser relevante nesse processo, uma vez que há possibilidade de unir teoria à prática, não apenas por meio da construção de uma horta orgânica no espaço escolar, mas também pela discussão em torno de temas como o uso excessivo de agrotóxicos.

A respeito da questão 6 (“O que você conhece sobre horta escolar?”), conforme informações do Gráfico 9, um pouco mais da metade dos alunos (32 alunos no total) responderam não conhecer sobre horta escolar: 21 deles responderam “não sei”; 9 responderam não conhecer “nada”; um aluno respondeu “não conheço”; outro “nunca nem vi” e ainda teve um estudante deixou a resposta em branco.

Gráfico 9 – O que os alunos conhecem sobre horta escolar.



Fonte: Dados levantados na pesquisa.

Dentre os 28 alunos que responderam conhecer sobre a horta, destacam-se as seguintes respostas apresentadas no quadro abaixo.

Quadro 2 – O que é horta escolar para os alunos.

“Eu acho que é onde os alunos plantam coisas.”
“A horta escolar é plantar uma cenoura na horta escolar e batata, batata doce e outros alimentos saudáveis.”
“Que a escola planta suas plantas, cuida e rega até crescerem.”
“Eu acho que é o que a gente come nas escolas públicas.”
“Que os alunos vão em algum lugar para plantar alguma coisa.”
“É a horta cultivada na escola.”
“Verduras plantadas na escola.”
“São hortas cultivadas pelos alunos.”
“É realizada pelos alunos e professores. É orgânica e complementa a merenda escolar.”
“Sim. A horta escolar é um espaço de terra reservado para plantarmos alimentos.”
“A horta é que as pessoas cultivam, mas lugares que tem areia e que são para os alunos comerem.”
“É uma horta que a escola cuida para ter legumes e frutas.”
“São plantas dentro de garrafas cortadas.”
“Que usamos esterco no adubo para jogar nas plantas, regar, cuidar para insetos não comerem os alimentos. Exemplo: plantar flores, jardins, frutos em garrafas pet, pneus, para ajudar o meio ambiente, etc.”

Fonte: Dados levantados na pesquisa.

Analisando as respostas, percebe-se que, de modo geral, os alunos têm uma concepção e representação da horta escolar como um espaço para o plantio de diferentes espécies vegetais. Todavia, o objetivo do projeto é utilizar o espaço da horta como um laboratório para se trabalhar conteúdo das mais diversas disciplinas escolares. Além disso, o projeto propõe debater sobre diversas temáticas socioambientais que estão, de forma direta ou indireta, relacionadas à horta escolar. O espaço da horta deve ser compreendido muito mais que um canteiro de hortaliças, “a horta permite que muitos caminhos sejam traçados, que diversas questões, grandes, pequenas, simples e complexas, sejam abordadas na escola” (BARBOSA, 2008, p. 51).

Irala e Fenandez (2001) destacam o papel da horta escolar na promoção da saúde, para eles:

A Horta pode ser um laboratório vivo para diferentes atividades didáticas. Além disso, o seu preparo oferece várias vantagens para a comunidade. Dentre elas, proporciona uma grande variedade de alimentos a baixo custo, no lanche das crianças, permite que toda a comunidade tenha acesso a essa variedade de alimentos por doação ou compra e também se envolva nos programas de alimentação e saúde desenvolvidos na escola. Portanto, o consumo de hortaliças cultivadas em pequenas hortas auxilia na promoção da saúde (IRALA e FERNANDEZ, 2001, p. 3).

Costa et al (2010) entendem a horta como um instrumento pedagógico capaz de integrar aprendizagens significativas e o cotidiano dos educandos, para os autores, na horta aprende-se muito mais que plantar.

Vale também ressaltar que a horta pronta não pode ser nosso objetivo maior. Parece contraditório, mas nosso produto com a horta escolar é o próprio processo de discussão, atividades e resultados que ela proporciona. Se assim não fosse, contrataríamos pessoas para construir nossa horta na escola, não é mesmo? Seria um processo mais rápido e, provavelmente, mais econômico (BARBOSA, 2008, p. 51).

Por fim, na questão 7 – “O que você entende por Educação Ambiental?” – buscou-se fazer um levantamento da concepção e representação dos alunos a respeito do conceito de Educação Ambiental.

Do total de 61 alunos que responderam o questionário, apenas 12 deles afirmaram não saber o que é Educação Ambiental. Em relação aos demais estudantes que responderam à questão, houve 49 respostas diferentes. Dentre essa multiplicidade de concepções e representações sobre a questão, merecem destaque as que serão apresentadas a seguir.

Como podemos observar no Quadro 3, de modo geral o entendimento do que é Educação Ambiental pelos alunos segue uma representação naturalista, uma vez que predomina a concepção de ambiente como natureza e/ou relacionada a elementos naturais. Porém, o ser

humano é visto como parte integrante da natureza, capaz de cuidar dela ou promover estudo ou aprendizado sobre ela.

Quadro 3 – Concepções e representações sobre o que é Educação Ambiental.

Concepções e representações relacionadas a cuidados com a natureza:	Concepções e representações relacionadas a estudos e aprendizados sobre a natureza:
“Cuidar das árvores, não matar animais e cuidar do ambiente.”	“É o aprendizado da natureza.”
“Não sei, mas eu acho que é ter educação para cuidar do ambiente.”	“É ensinar às crianças que não pode poluir nem matar animais.”
“É cuidar da mata, ajudar os animais.”	“O estudo que é sobre o ambiente.”
“É onde as pessoas aprendem a cuidar do nosso ambiente.”	“É onde as pessoas aprendem a cuidar do nosso ambiente.”
“Cuidar do meio ambiente, proteger as árvores.”	“É a educação ambiental que ensina para cuidar da natureza.”
“Cuidar da natureza.”	“Que ensina sobre o ambiente.”
“Para mim educação ambiental é cuidar do meio ambiente.”	“Você aprender que você não pode sujar nosso planeta.”
“Saber cuidar do meio ambiente.”	“Educar a não jogar lixo no chão, reciclar, não desmatar.”
“É a educação ambiental que ensina para cuidar da natureza.”	“Para educar a não jogar lixo fora nas ruas, na natureza e etc.”
“Cuidar do ambiente.”	“Aprender sobre não jogar lixo nas ruas, não queimar. Para não poluir o ambiente, etc.”
“Educação ambiental: o ser humano, nós, temos que cuidar do nosso ambiente. Qualquer lugar que vamos não podemos jogar papelzinho de loja, latinha de Coca-Cola, etc. Isso pode prejudicar nossa educação ambiental.”	“É para ensinar que não pode poluir o mundo e é que errado fazer isso.”
“Cuidar do meio ambiente.”	“A educação ambiental é que ensina sobre a natureza.”
“Educação ambiental é você cuidar e respeitar o ambiente.”	“É uma educação que fala do meio ambiente.”
	“Para mim são pessoas que ensinam outras pessoas a serem educadas com a natureza.”

Fonte: Dados levantados na pesquisa.

O propósito desta pesquisa, a partir do desenvolvimento das atividades propostas na sequência didática apresentada no capítulo anterior, é justamente romper com esse tipo de concepção e representação de Educação Ambiental, colocando em prática uma EA Crítica ou Transformadora, que:

Busca propiciar a vivência do movimento coletivo conjunto gerador de sinergia. Estimula a percepção e a fomentação do ambiente educativo como movimento. Viabiliza a adesão da ação pedagógica ao movimento da realidade social. Potencializa o surgimento e estimula a formação de lideranças que dinamizem o movimento coletivo conjunto de resistência. Trabalha a perspectiva da construção do conhecimento contextualizado para além da mera transmissão. Promove a percepção que o processo educativo não se restringe ao aprendizado individualizado dos conteúdos escolares, mas na relação do um com o outro, do um com o mundo, afirmando que a educação se dá na relação. Estimula a auto-estima dos educandos/educadores e a confiança na potencialidade transformadora da ação pedagógica articulada a um movimento conjunto. Possibilita o processo pedagógico transitar das ciências naturais às ciências humanas e sociais, da filosofia à religião, da arte ao saber popular, em busca da articulação dos diferentes saberes. Exercita a emoção como forma de desconstrução de uma cultura individualista extremamente calcada na razão e a construção do sentimento de pertencimento ao coletivo, ao conjunto, ao todo, representado pela comunidade e pela natureza. Incentiva a coragem da renúncia ao que está estabelecido, ao que nos dá segurança, e a ousadia para inovar (GUIMARÃES, 2004, p. 31-32).

A Atividade 2 da Sequência Didática consistiu em promover um debate sobre alimentação saudável e o perigo dos agrotóxicos. Essa atividade foi desenvolvida em aproximadamente 2 horas/aula e teve como objetivo principal estimular os alunos a fazerem uma reflexão sobre alimentação saudável, levando-os a questionarem se os alimentos que eles consomem no dia a dia contêm agrotóxicos.

A Figura 4, apresentada abaixo, mostra o slide inicial da apresentação em PowerPoint que fomentou o debate acerca da temática alimentação saudável e o perigo dos agrotóxicos no 6º ano A – a atividade nessa turma foi desenvolvida no dia 07 de maio de 2018.

Figura 4– Atividade 2 da sequência didática desenvolvida no 6ºA.



Fonte: Augusto Josetti, 2018.

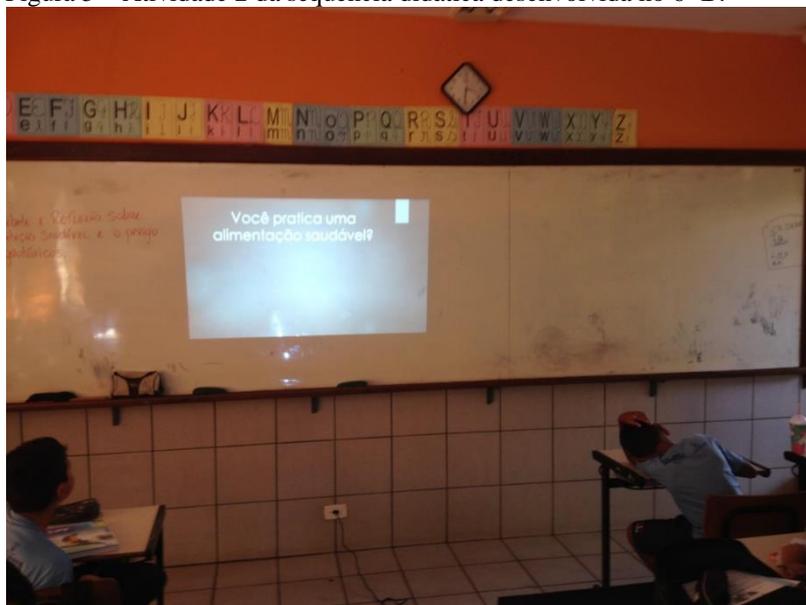
O início da atividade se deu por meio de uma pergunta colocada na apresentação em PowerPoint e projetada no Datashow: “Você pratica uma alimentação saudável?”. Ao fazer esse

questionamento os alunos ficaram em silêncio num primeiro momento. Assim, pedi para aqueles que consideram ter uma alimentação saudável levantarem a mão, então a grande maioria dos alunos indicou que pratica uma alimentação saudável.

Após o momento inicial com o questionamento apresentado na Figura 5, foi mostrado aos alunos o Gráfico 3, que mostra as respostas deles sobre a pergunta se praticam uma alimentação saudável, e também o Gráfico 4, com os alimentos mais consumidos por eles. O objetivo foi mostrar o que eles responderam no questionário da atividade 1 da SD e debater a respeito dessa temática.

A Figura 5, mostra a projeção no Datashow com o questionamento inicial: você pratica uma alimentação saudável. A ideia da pergunta foi dar início ao debate e à reflexão dos alunos sobre essa temática. No 6º ano B, a atividade 2 foi desenvolvida no dia 08 de maio de 2018.

Figura 5 – Atividade 2 da sequência didática desenvolvida no 6º B.



Fonte: Augusto Josetti, 2018.

Em seguida, foram apresentados quatro vídeos: 1) Os perigos dos agrotóxicos para a saúde (<https://www.youtube.com/watch?v=VuYuYzCIPNg>); 2) Agrotóxicos no Brasil??? (<https://www.youtube.com/watch?v=xb9qEO6Req4>); 3) Alimentação saudável e agrotóxico nos alimentos (<https://www.youtube.com/watch?v=8JEqpGSBkKw>); 4) Como ter uma alimentação mais saudável (<https://www.youtube.com/watch?v=DpmbU38wkpw>).

A Figura 6 mostra um trecho do vídeo 1 (Os perigos dos agrotóxicos para a saúde) apresentado no 6º ano B, que traz uma entrevista com a coordenadora de vigilância ambiental em saúde do Ministério da Saúde, alertando sobre os perigos dos produtos agrotóxicos para a saúde.

E também uma entrevista com um produtor rural que deixou de utilizar venenos e passou a produzir produtos orgânicos.

Figura 6 – Apresentação do vídeo “Os perigos dos agrotóxicos para a saúde” no 6º B.



Fonte: Augusto Josetti, 2018.

A partir desses vídeos, buscou-se fomentar um debate a respeito do perigo dos agrotóxicos, questionando se os alimentos que eles consomem no dia a dia estão livres desses produtos químicos. Para corroborar com as informações dos vídeos, alguns dados foram apresentados para provocar uma maior reflexão, dentre eles, destacam-se: o fato do Brasil ser há quase uma década o país que mais compra agrotóxicos proibidos no mundo; que todos nós, mesmo sem saber, consumimos em média cinco litros de veneno por ano; que 70% dos alimentos in natura estão contaminados com esses venenos; entre outros (ROSSI, 2015).

Outros dados preocupantes apresentados foram que dos 504 ingredientes ativos presentes nos agrotóxicos permitidos por lei no Brasil, 149 são proibidos na União Europeia (UE) e que entre os dez agrotóxicos mais vendidos no Brasil, dois são proibidos nos países da UE, ou seja, 30% dos venenos utilizados em lavouras no Brasil não são permitidos nesses países europeus (BOMBARDI, 2017).

O olhar de surpresa e espanto no rosto dos alunos demonstraram a preocupação dos mesmos a partir desses dados que foram apresentados. Um dos estudantes questionou o porquê do Brasil permitir tanto o uso desses produtos.

Então pedi para os alunos se lembrarem do que foi mostrado em um dos vídeos (Alimentação saudável e agrotóxico nos alimentos): que há no Congresso Nacional um grupo de

políticos denominados de “Bancada Ruralista” – que defende os interesses do agronegócio e que propôs um projeto de lei para mudar o termo agrotóxico por produtos fitossanitários. Assim, alguns alunos responderam ao questionamento do colega afirmando que existem interesses econômicos e políticos por trás da liberação do uso de agrotóxicos no Brasil.

Um dos objetivos do projeto é justamente propor esse tipo de reflexão e, por meio do debate, estimular o senso crítico dos alunos para esse tipo de questão socioambiental que está, de forma direta ou indireta, no nosso cotidiano.

Durante essa atividade foram apresentados também dados sobre os alimentos com maior nível de contaminação por agrotóxicos, de amostras analisadas dos 26 estados brasileiros, distribuídas pelas culturas agrícolas da seguinte maneira: pimentão (91,8%), morango (63,4%), pepino (57,4%), alface (54,2%), cenoura (49,6%), abacaxi (32,8%), beterraba (32,6%), couve (31,9%) e mamão (30,4%), assim como de outras culturas analisadas e registradas com resíduos de agrotóxicos, com destaque para tomate (16,3%), maçã (8,9%), arroz (7,4%) e feijão (6,5%) (ANVISA, 2011).

Além disso, na parte final da Atividade 2 da SD, pediu-se para os alunos fazerem uma reflexão sobre quais seriam as possíveis soluções para o problema do uso excessivo de agrotóxicos e foi proposto aos alunos pensarem sobre a construção da horta escolar como parte da solução para esse problema.

O 2º Momento Pedagógico – Organização do Conhecimento – foi dividido em duas partes.

A Atividade 3 foi desenvolvida por meio de uma tarefa, na qual os alunos realizaram uma pesquisa (na internet, livros, revistas, etc.) sobre os seguintes conceitos que foram trabalhados durante o projeto: agrotóxicos; defensivos agrícolas; fertilizantes químicos; produção orgânica; agroecologia; água virtual; sustentabilidade; compostagem; e horta escolar. Essa pesquisa foi realizada como tarefa e apresentada na aula seguinte. Esses conceitos foram discutidos em sala de aula durante a Atividade 4 da sequência didática, dessa forma, foi de fundamental importância que os alunos já tivessem tido um primeiro contato e compreensão sobre esses temas para que pudessem fomentar um debate mais participativo.

A Atividade 4 da SD consistiu em uma aula expositiva-dialogada, que teve como objetivo fomentar um debate em sala de aula para identificar e analisar alguns conceitos, buscando aproximá-los da realidade vivida pelos alunos. A atividade foi realizada nos dias 21 e 22 de maio de 2018, respectivamente, nos 6º anos turma A e B.

A partir da pesquisa realizada pelos alunos na atividade anterior, deu-se início a uma aula expositiva-dialogada em que o professor estimulou a participação dos estudantes, levando-

os a questionarem, interpretarem e discutirem a respeito dos conceitos pesquisados: agrotóxicos, defensivos agrícolas, fertilizantes químicos, produção orgânica, agroecologia, água virtual, sustentabilidade, compostagem e horta escolar.

Para isso, foi utilizada uma apresentação em PowerPoint que abordou tais conceitos e foram apresentados sete vídeos que buscaram enriquecer o debate acerca dos temas trabalhados durante a aula. Os vídeos apresentados foram os seguintes: 1) ANVISA divulga lista de alimentos com níveis elevados de agrotóxicos – CN Notícias (<https://www.youtube.com/watch?v=u9XvRrP1xJM>); 2) O que é agroecologia? (<https://www.youtube.com/watch?v=NsAhdn1581k>); 3) 3 mitos que você sempre ouviu sobre a agroecologia - mas ninguém teve coragem de negar (<https://www.youtube.com/watch?v=FpEL21Lr8kk>); 4) Cartilha Planeta Água - água virtual (<https://www.youtube.com/watch?v=MoVRmwEsdmE>); 5) Comida Que Alimenta (<https://www.youtube.com/watch?v=z6xAkNPV3QI>); 6) Compostagem (<https://www.youtube.com/watch?v=FAT5MfyAeaw>); 7) Sistemas de Produção Sustentável (https://www.youtube.com/watch?v=7_7OlrIDxsA).

A Figura 7 mostra um trecho do vídeo 5 (Comida Que Alimenta) sendo apresentado no 6º ano A, que mostra a importância da Agroecologia por meio de experiências de agricultura agroflorestal de base agroecológica na Zona da Mata Sul de Pernambuco. O vídeo é uma realização do Centro Sabiá, vinculado ao projeto Trabalho, Renda e Sustentabilidade no Campo, patrocinado pela Petrobras.

Figura 7 – Apresentação do vídeo “Comida Que Alimenta” no 6º A.



Fonte: Augusto Josetti, 2018.

Nessa Atividade 4 foram lembrados alguns dados que haviam sido apresentados na Atividade 2 da SD – como o uso excessivo de agrotóxicos no Brasil, a utilização desses produtos distribuídos por cultura e os alimentos mais contaminados por agrotóxicos – para fazer uma introdução e traçar um paralelo aos conceitos pesquisados pelos alunos e que foram trabalhados durante o desenvolvimento da Atividade 4 da SD.

O primeiro questionamento que eu fiz para os estudantes foi sobre qual terminologia seria correta: agrotóxico ou defensivos e insumos químicos? Em ambas as turmas, a maior parte alunos – que já havia feito a pesquisa – respondeu que os dois termos apresentam o mesmo significado. Dessa forma, iniciamos um debate sobre o porquê dessa diferenciação, demonstrando que de um lado existe um grupo, formado por pesquisadores e profissionais da área da saúde, engajados na posição de que os agrotóxicos fazem muito mal aos humanos e aos ecossistemas onde são aplicados; mas por outro lado, há o grupo das indústrias e dos comerciantes, que defendem que os defensivos agrícolas não causam danos à saúde humana e aumentam a produtividade.

Nesse sentido, retomamos a discussão sobre Bancada Ruralista, que representa e defende os interesses do agronegócio no Congresso Nacional e que chegou a propor um projeto de lei para mudar a terminologia agrotóxico por produtos fitossanitários.

A ideia desse questionamento inicial foi justamente principiar uma reflexão e mostrar que há diversos interesses por trás dessa e de outras importantes questões socioambientais.

A partir disso, o debate se desenvolveu na direção de demonstrar que existem possibilidades de se produzir sem o uso de agrotóxicos, de fertilizantes químicos ou de qualquer outro produto sintético que cause danos aos seres humanos ou ao meio ambiente. Dessa forma, debatemos a respeito dos conceitos de produção orgânica, de agroecologia, de sustentabilidade e de compostagem, caminhando já no final da atividade para a ideia de se construir uma horta dentro do espaço escolar.

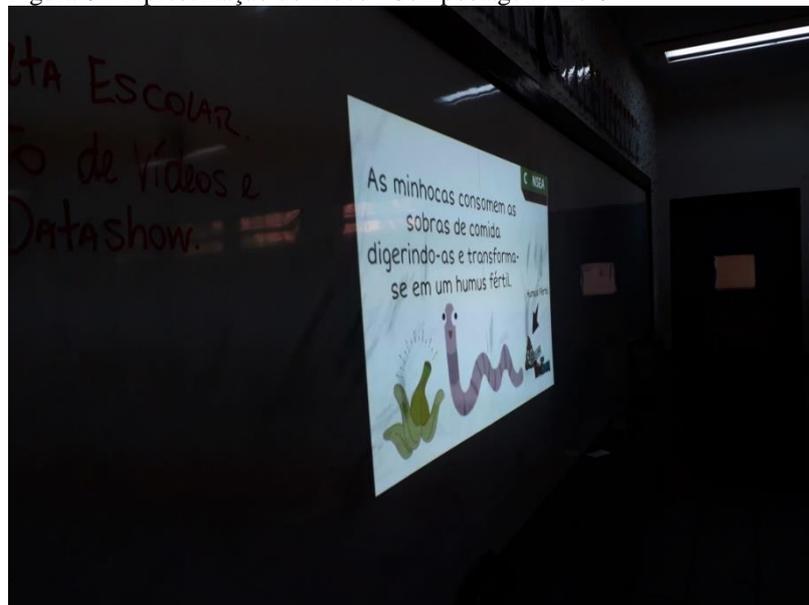
Essa ideia deixou os alunos bastante empolgados, alguns deles perguntaram se eles é que iriam plantar na horta. Um grupo de alunos veio relatar que tem uma hortinha em casa, outros disseram que poderiam trazer mudas para plantarmos na horta escolar, um dos estudantes disse que a família possui uma chácara e tem uma horta orgânica nela.

Paralelamente a todos esses conceitos debatidos na Atividade 4 da SD, outro importante conceito trabalhado foi o de água virtual, que teve como objetivo propor uma reflexão juntos aos alunos sobre quantidade de água utilizada, direta ou indiretamente, na produção de algum bem ou serviço. Demonstrando que através da água virtual é possível verificar o impacto ambiental em termos hídricos – pegada hídrica – e formas de reduzir o consumo de água nos processos

produtivos. Inclusive pensando já na questão da horta que será construída na escola, uma vez que a água é um elemento de grande importância para o desenvolvimento das hortaliças.

A Figura 8 mostra um trecho do vídeo 6 (Compostagem) de autoria Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – Consea, que explica o que é compostagem, demonstra a importância das minhocas e fala do lixo orgânico que pode ser usado na compostagem.

Figura 8 – Apresentação do vídeo “Compostagem” no 6º B.



Fonte: Augusto Josetti, 2018.

A primeira atividade desenvolvida no 3º Momento Pedagógico – Aplicação do Conhecimento – foi o preparo e plantio das sementes (Atividade 5). Nesse momento, os alunos – sob a orientação dos professores de Geografia, Ciências e do responsável pelo Laboratório de Ciências – fizeram a preparação das sementeiras e iniciaram o plantio das sementes de algumas espécies de hortaliças que posteriormente foram transplantadas para o canteiro definitivo da horta escolar.

Essa Atividade 5 foi desenvolvida no dia 22 de agosto de 2018 no Laboratório de Ciências da escola, no 2º tempo com o 6º A e no 4º tempo com o 6º B, durante a aula da professora de Ciências, que cedeu o tempo e ajudou na organização das turmas.

Os alunos trouxeram de casa cartelas de ovos que foram preenchidas com uma mistura de terra adubada e húmus de minhoca – que eu providenciei e disponibilizei para os estudantes – para o plantio das sementes de salsinha, cebolinha, rúcula e couve.

A Figura 9 mostra os alunos do 6º ano B com as cartelas de ovos que foram utilizadas para o plantio das sementes no laboratório de Ciências.

Figura 9 – Alunos do 6º B com as cartelas de ovos usadas para o plantio das sementes.



Fonte: Augusto Josetti, 2018.

Nessa etapa os alunos foram orientados sobre o plantio das sementes, mostrei a eles a diferença entre as sementes (Figura 10) e expliquei para os mesmos sobre a importância da presença de matéria-orgânica no solo, do uso racional da água para irrigação e da exposição ao Sol para o desenvolvimento das plantas (Figura 11).

Figura 10 – Sementes de cebolinha, couve manteiga e salsa lisa.



Fonte: Augusto Josetti, 2018.

Figura 11 – Explicação sobre a importância da matéria-orgânica, da água e do Sol no 6º B.



Fonte: Augusto Josetti, 2018.

Nesse momento os estudantes tiveram o primeiro contato com a terra, colocando a mão na “massa”. Alguns deles ficaram receosos de sujar as mãos num primeiro momento, mas depois de algum tempo todos já estavam entusiasmados mexendo na terra (Figura 12).

Figura 12 – Alunos do 6º ano A mexendo na terra.



Fonte: Augusto Josetti, 2018.

A Figura 13 mostra dois alunos do 6º B fazendo o plantio das sementes na cartela de ovo já preenchidas com a mistura de terra adubada e húmus de minhoca.

Figura 13 – Alunos do 6º ano B fazendo o plantio das sementes.



Fonte: Augusto Josetti, 2018.

A Atividade 6 – Observação e irrigação das sementeiras – consistiu na irrigação e observação diária das sementeiras. Nessa etapa do projeto os alunos foram organizados em grupos que ficaram responsáveis por fazer diariamente (de segunda à sexta-feira) a irrigação das sementes e observação do estágio de desenvolvimento das sementes: a germinação, crescimento das mudas, etc.

As Figuras 14 e 15 mostram um grupo de alunos, respectivamente dos 6º anos A e B, fazendo a irrigação das sementeiras.

Figura 14 – Alunos do 6º ano A fazendo a irrigação das sementes.



Fonte: Augusto Josetti, 2018.

Figura 15 – Alunos do 6º ano B fazendo a irrigação das sementes.



Fonte: Augusto Josetti, 2018.

Nessa atividade, eu (professor responsável pelo projeto) solicitei a colaboração dos demais professores das turmas para que pudessem liberar os grupos de alunos por alguns minutos (cerca de 10 minutos) para que eles realizassem esse trabalho.

Figura 16 – Observação da germinação das sementes e crescimento das mudas.



Fonte: Augusto Josetti, 2018.

A previsão de duração dessa atividade seria o tempo necessário para a germinação das sementes e o crescimento das mudas (Figura 16) para que tivessem o tamanho adequado para serem plantadas no canteiro definitivo da horta escolar. Esse período seria usado para fazer a capinagem do terreno onde a horta da escola seria implantada, que seria efetuada em um final de semana.

Porém, nesse período, a escola teve alguns eventos no sábado e também foi um período bastante chuvoso, o que acabou atrasando a limpeza do terreno e adiando o desenvolvimento da Atividade 7 da SD.

A Atividade 7 – Preparação do canteiro, adubação do solo e plantio das mudas no canteiro definitivo da horta – foi desenvolvida nos dias 08 e 09 de outubro de 2018, respectivamente, nos 6º anos turma A e B.

Inicialmente a atividade estava prevista para ser realizada em um sábado, no qual os pais e responsáveis pelos alunos, os moradores do bairro e outros membros da comunidade escolar (demais professores e equipe técnica, merendeiras, funcionários da limpeza, entre outros) iriam ser convidados para participar dessa etapa do projeto. Todavia, a atividade teve que ser desenvolvida em horário normal de aula – durante as aulas de Geografia – devido à

incompatibilidade com o calendário escolar, não sendo possível realizá-la no sábado, e contando apenas com a participação dos alunos.

A atividade se desenvolveu por meio do trabalho coletivo e cooperado, no qual os alunos – sob a minha orientação – efetuaram a limpeza do terreno, a preparação do canteiro, o revolvimento do solo e fizeram ainda a adubação inicial da terra com o uso de adubo orgânico. Após esse momento, os estudantes iniciaram o plantio das mudas das espécies de hortaliças que foram semeadas na atividade 5 do projeto.

Figura 17 – Aluno do 6º A fazendo a limpeza do terreno para a construção da horta escolar.



Fonte: Augusto Josetti, 2018.

A Figura 17 exhibe um aluno do 6º ano A fazendo a limpeza do terreno com um rastelo. Nesse primeiro momento da atividade 7 da SD, os alunos das turmas se revezaram com os dois rastelos disponíveis na escola para fazer essa limpeza.

Após esse momento, os alunos foram organizados em grupos e começaram a fazer o revolvimento do solo com o auxílio de algumas ferramentas de jardinagem que eles trouxeram de casa ou que foram disponibilizadas pelo professor, como escarificador manual, rastelo (ou ancinho) de mão e pazinha (ou colher) de transplante – Figura 18.

Figura 18 – Alunos do 6º ano A fazendo o revolvimento do solo.



Fonte: Augusto Josetti, 2018.

Em seguida iniciou-se a adubação do solo e o preparo do canteiro da horta. Nesse estágio da atividade foi misturada ao solo original um pouco de terra adubada e também adubo orgânico, depois disso os alunos, com o auxílio dos rastelos, e o professor, utilizando uma enxada, fizeram a elevação do canteiro, cerca de 20 cm acima do nível original do terreno, para facilitar a drenagem natural da água no solo.

A Figura 19 mostra um grupo de alunos do 6º ano A misturando a terra adubada e o adubo orgânico ao solo original do canteiro da horta escolar.

Já a Figura 20 exhibe alguns alunos do 6º B fazendo a preparação do canteiro para receber o transplante das mudas de hortaliças plantadas no laboratório de Ciências.

Figura 19 – Alunos do 6º ano A fazendo a adubação do solo.



Fonte: Augusto Josetti, 2018.

Figura 20 – Alunos do 6º ano B fazendo a preparação do canteiro.



Fonte: Augusto Josetti, 2018.

Após a adubação do solo e a preparação canteiro, demos início ao plantio das mudas de hortaliças em que cada aluno, dos 6º anos A e B, ficou responsável pelo plantio de uma muda para o canteiro definitivo da horta escolar. Antes do plantio, eu orientei os alunos a manter uma distância de cerca de 15 a 20 cm entre cada muda de cebolinha, salsinha e rúcula e cerca de 40 a 45 cm de distância entre as mudas de couve. Além dessas espécies de hortaliças, também foi feito o plantio de algumas mudas de tomate cereja que foram levadas por mim e também uma muda de morango que foi levada por uma aluna.

Nesse momento, mais uma vez foi explicada a importância da matéria-orgânica no solo, uma vez que as plantas necessitam de nutrientes para se desenvolver e que podemos utilizar adubo orgânico em vez de adubo químico industrializado.

Foi enfatizado também que a nossa horta escolar seria uma horta orgânica pelo fato de que não iremos utilizar nenhum tipo de agrotóxico ou produto químico que prejudique a saúde humana ou o meio ambiente. Além disso, foi demonstrando aos alunos que todos podem ter uma pequena horta orgânica em casa ou até mesmo no apartamento, visto que não é preciso grande espaço para construí-la.

Figura 21 – Alunos do 6º ano A fazendo o plantio das mudas no canteiro da horta.



Fonte: Augusto Josetti, 2018.

Para finalizar a atividade 7 da SD, instalamos um sombrite (Figura 22) para proteger as mudas recém plantadas da intensa radiação solar nas horas mais quentes do dia e também de fortes chuvas.

Figura 22 – Sombrite instalado para proteger as mudas.



Fonte: Augusto Josetti, 2018.

É preciso registrar que ocorreu um contratempo que não estava no planejamento do projeto. Na mesma semana que fizemos plantio das mudas iniciou-se um período de fortes chuvas na cidade de Campo Grande (MS). Mesmo com a instalação do sombrite, essa condição adversa do tempo atmosférico provocou a morte da maioria das mudas que foram plantadas na Atividade 7 da SD, já que elas ainda estavam pequenas e frágeis e se adaptando ao transplante para o canteiro definitivo da horta.

Dessa forma, para reverter essa intempérie que prejudicou o desenvolvimento do projeto foi preciso planejar uma nova atividade de replantio das mudas. Assim, foi necessário mais uma vez conciliar essa nova atividade com o calendário escolar e solução foi agendar uma aula extra com os alunos das turmas participantes no contraturno.

A supervisora escolar sugeriu que eu fizesse a atividade com apenas um grupo de alunos de cada turma, para facilitar a organização dos estudantes e também o desenvolvimento da própria atividade. Desse modo, conversei com as duas turmas e convidei 15 alunos de cada

sala – que tivessem disponibilidade para vir no contraturno – e distribuí um bilhete para ser entregue aos pais e responsáveis explicando a motivação da aula extra e solicitando a autorização para a participação na atividade, que foi desenvolvida no dia 11 de novembro de 2018, no período da tarde. Dos 30 alunos que se prontificaram a participar da atividade, apenas 10 deles compareceram. Nesse dia o céu estava parcialmente nublado e com ameaça de chuva, talvez isso explique a baixa adesão dos alunos nessa atividade.

Como não seria possível fazer o plantio de novas sementes e aguardar o crescimento delas para efetuar o transplante para o canteiro da horta, foram adquiridas novas mudas em um comércio de sementes e mudas na CEASA/MS (Centrais de Abastecimento de Mato Grosso do Sul). Foram compradas mudas de cebolinha, salsinha e couve, além de mudas de berinjela e pimentão.

Figura 23 – Grupo de alunos preparando o solo para receber as novas mudas.



Fonte: Augusto Josetti, 2018.

Antes do plantio das novas mudas foi explicado aos alunos que a ação de intempéries – fortes chuvas, granizo, ventos, calor extremo, geadas, entre outros – podem prejudicar o desenvolvimento das mudas ou até mesmo matá-las. Foi orientado também aos alunos observarem se plantas espontâneas haviam nascido no canteiro e tirarem algumas dessas plantas,

já que muitas delas competem com as espécies cultivadas por luz, água e nutrientes, podendo prejudicar o desenvolvimento das mudas que foram plantadas na horta, especialmente nos primeiros dias após o plantio.

Após esse momento, os alunos foram divididos em pequenos grupos e fizeram o plantio das novas mudas, como mostram as Figuras 23 e 24.

Figura 24 – Grupo de alunos fazendo o plantio das novas mudas.



Fonte: Augusto Josetti, 2018.

Figura 25 – Horta escolar após o replantio das novas mudas.



Fonte: Augusto Josetti, 2018.

A Atividade 8 da SD foi desenvolvida com bastante atraso. Além do contratempo citado anteriormente que desencadeou no replantio das mudas, outros fatores contribuíram para a demora no desenvolvimento da última atividade da sequência didática.

Dentre esses fatores, podemos destacar os seguintes: dificuldade de adequar o projeto da horta ao calendário escolar – já que houve mudanças de datas de reuniões pedagógicas e formações continuadas promovidas pela Secretaria Municipal de Educação (SEMED); incompatibilidade de datas pelo fato da escola ter realizado alguns eventos, como simulados, comemoração do dia do estudante e feira cultural; além do fato de ser preciso desenvolver os conteúdos dispostos no referencial curricular, cumprindo, assim, com o planejamento anual para as turmas do 6º ano.

Somado a isso, ainda há o fato da disciplina de Geografia – que eu leciono – ter apenas duas horas/aulas semanais, o que dificultou ainda mais o desenvolvimento desse trabalho. Muitas vezes foi preciso contar com a parceria das professoras de Ciências e do Laboratório de Ciências para desenvolver algumas atividades do projeto.

Apesar das dificuldades e atraso, a atividade 8 da SD foi executada no 6º A no dia 19 e no 6º B no dia 20 novembro de 2018. De modo geral, nessa atividade os alunos deveriam produzir um mapa mental (desenho) que representasse a importância da horta escolar para eles e também produzir uma frase fazendo uma autoavaliação da sua participação no projeto – podendo descrever sobre o que aprendeu durante o projeto; quais mudanças devem ser tomadas para mudar o atual cenário de degradação socioambiental; qual é o seu papel diante de tal cenário; o que é ser um cidadão ético e crítico; entre outros aspectos que julgar importante para fazer a autoavaliação.

Foram selecionados seis mapas mentais (desenhos) que serão apresentados a seguir. Cada um dos mapas mentais foi interpretado e analisado de acordo com a metodologia Kozel (2009). Para a autora, o conteúdo dos mapas mentais deve ser analisado por quatro quesitos principais: interpretação quanto à forma de representação dos elementos nas imagens: ícones diversos, letras, mapas, linhas, figuras geométricas etc.; interpretação quanto à distribuição dos elementos na imagem: as formas podem aparecer dispostas horizontalmente, de forma isolada, dispersa, em quadros em perspectiva etc.; interpretação quanto à especificidade dos ícones: representação dos elementos da paisagem natural; elementos da paisagem construída; elementos móveis; elementos humanos; apresentação de outros aspectos ou particularidades (KOZEL, 2009).

O primeiro mapa mental foi desenhado pelo aluno Guilherme Almeida do 6º ano A (Figura 26). Nele destacam-se os seguintes aspectos: Representação apenas do desenho (a partir

da visão horizontal) e de nenhuma palavra. Os elementos representados são: solo, hortaliças, sombrite, o Sol, raios solares, nuvens, céu, parede, janelas, telhado. Além disso, temos a representação humana, com uma pessoa fazendo a irrigação da horta. O desenho parece representar a horta construída na escola, uma vez que apresenta as salas de aula ao fundo e o sombrite que foi colocado para proteger a horta.

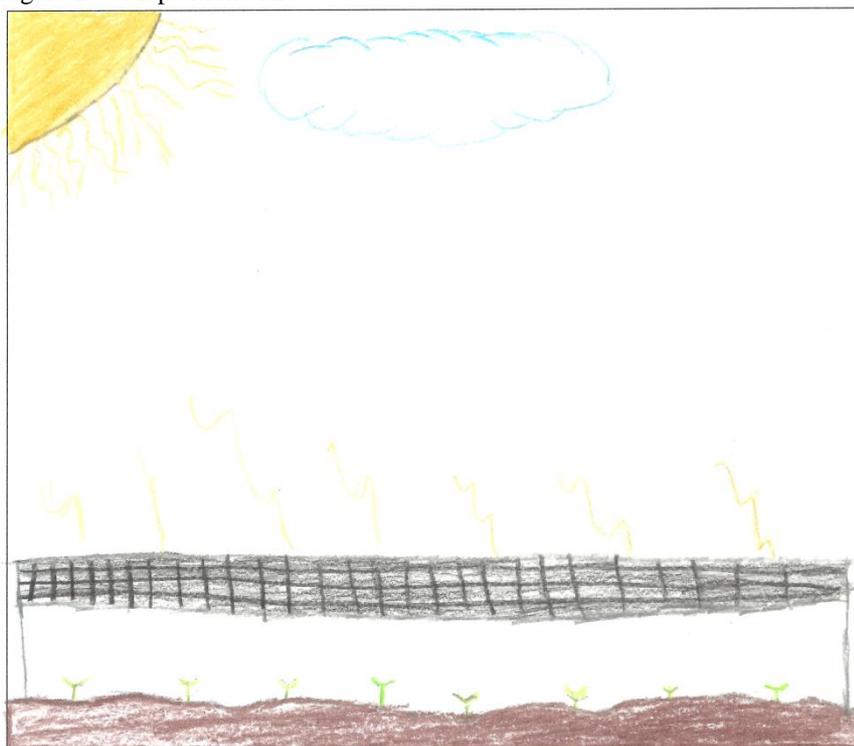
Figura 26 – Mapa Mental 1.



Fonte: Dados levantados na pesquisa.

O mapa mental 2 (Figura 27) foi desenhado pela aluna Hallyane do 6º ano A. Destacam-se os seguintes aspectos nesse mapa mental: Representação apenas do desenho (a partir da visão horizontal) e de nenhuma palavra. Os elementos representados foram: solo, hortaliças, sombrite, nuvem, o Sol, raios solares atingindo o sombrite. Nesse mapa mental não há nenhuma representação humana. E mais uma vez o desenho parece representar a horta construída na escola, com o sombrite que foi colocado para proteger a horta do excesso de radiação solar.

Figura 27– Mapa Mental 2.



Fonte: Dados levantados na pesquisa.

O Mapa mental 3 (Figura 28) foi de autoria da aluna Laura do 6º ano B. Nesse desenho destacam-se os seguintes aspectos: Representação do desenho (a partir da visão horizontal) e também de algumas palavras. Os elementos que foram representados podem ser divididos em dois grupos: o primeiro apresenta os elementos da horta construída na escola, como as hortaliças, o sombrite, o Sol entre nuvens e a chuva; já no segundo grupo temos os elementos da casa da aluna: dois elementos que parecem representar cachorros, alguns objetos que parecem ser brinquedos espalhados no chão, vasos com flores e hortaliças. Nesse mapa mental há representação humana: a aluna desenha ela própria e a sua mãe.

Figura 28– Mapa Mental 3.



Fonte: Dados levantados na pesquisa.

Figura 29 – Mapa Mental 4.



Fonte: Dados levantados na pesquisa.

O mapa mental 4 (figura 29) foi desenhado pelo aluno João Tomás do 6º ano A. Nele podemos destacar os seguintes aspectos: Representação apenas do desenho (a partir da visão

horizontal) e de nenhuma palavra. Os elementos representados foram: solo, hortaliças, sombrite, salas de aula (parede, janelas, telhado). Não há nenhuma representação humana e nem de outros elementos como o Sol, nuvens, etc. O desenho parece representar a horta construída na escola, com o sombrite que foi colocado para proteger a horta do excesso de radiação solar e as salas de aula ao fundo.

A Figura 30 representa o mapa mental 5, de autoria do aluno Pedro Henrique do 6º ano A. Nele destacam-se os seguintes elementos: Representação apenas do desenho (a partir da visão horizontal) e de nenhuma palavra. Os elementos representados foram: solo, hortaliças, nuvens, Sol, raios solares, grama. Há representação humana: várias pessoas (crianças) fazendo a irrigação e a colheita das hortaliças. O desenho parece não representar a horta construída na escola, pois não há elementos como o sombrite, as salas de aula ao fundo. Além disso, as hortaliças da horta escolar ainda não estão no estágio da colheita.

Figura 30 – Mapa Mental 5.



Fonte: Dados levantados na pesquisa.

No mapa mental 6 (Figura 31), do aluno Kayky do 6º ano B, podemos destacar os seguintes elementos: Representação do desenho (a partir da visão horizontal) e também de da palavra “Agrotóxicos”. Os elementos representados foram: hortaliças, o solo e um objeto que parece ser um pulverizador agrícola. Há representação humana: uma pessoa a pulverização da horta. O desenho não representa a horta construída na escola.

Figura 31 – Mapa Mental 6.



Fonte: Dados levantados na pesquisa.

Sobre as frases de autoavaliação da atividade 8 da SD, destacam-se as apresentadas a seguir, no Quadro 4.

Quadro 4 – Autoavaliação sobre a participação no projeto da horta escolar.

Aluno(a) - turma:	Autoavaliação:
Guilherme S. – 6ºA	“Eu aprendi que a horta escolar é fundamental para minha <i>salde</i> pois não contem agrotóxicos que é um veneno feito para matar as pragas como minhocas, formiga, etc.”.
Ana Clara – 6ºA	“Eu aprendi sobre alimentos orgânicos e agrotóxicos, reduzir os agrotóxicos, comprar alimentos orgânicos, e ser um cidadão saudável”.
Valentina – 6ºB	“Eu ajudei a fazer mudas e plantá-las sem o uso de agrotóxicos. Em sala de aula aprendemos o quanto o agrotóxico faz mal se consumirmos em excesso nos alimentos”.
Davi – 6ºB	“Eu aprendi sobre os agrotóxicos e o quanto é prejudicial a nossa saúde, que a melhor forma é a <i>prantação</i> orgânica que não vai nem um tipo de agrotóxico, eu plantei um tomate, para mudar o cenário é iniciar uma horta orgânica ou plantar mais plantas para ajudar o mundo e ser um bom cidadão”.
Taina Evelyn – 6ºB	“Bom, eu gostei muito desse projeto horta escolar, aprendi coisas novas e <i>incríveis</i> que eu não sabia, gostei porque esses alimentos

	serão utilizados para a merenda da escola. Que demais, eu pensava que era chato plantar, mas descobri que é muito legal, amei a experiência!”.
Kaila – 6ºB	“O projeto foi legal, principalmente quando plantamos as mudas no <i>laboratorio</i> e mudamos para o chão, aprendi que usar agrotóxicos prejudica as plantas e elas não ficam tão <i>saudáveis</i> ”.
Arthur Henrique – 6ºB	“Eu aprendi a regar e o mais importante eu vi meus amigos ajudando um ajudando o outro”.
Eduarda – 6ºB	“Eu aprendi que os <i>agroxicos</i> fazem mal para o nosso alimento por isso os alunos quiseram participar da horta para o nosso alimento ficar sem agrotóxico”.

Fonte: Dados levantados na pesquisa.

O que foi observado – não apenas nas autoavaliações apresentadas no quadro anterior, mas em todo o desenvolvimento do projeto – é que as atividades concretizadas para construção da horta escolar possibilitaram um trabalho pedagógico mais dinâmico e prazeroso. Podemos ressaltar para o sentimento de pertencimento e envolvimento dos alunos, no qual eles se sentiram parte do processo de construção da horta. Destaque também para os novos conhecimentos que foram construídos durante o projeto, em que os alunos conseguiram fazer relação direta entre o uso de agrotóxicos com alimentos não saudáveis, que esses produtos químicos prejudicam a saúde e o meio ambiente. Além disso, destaque para a importância da produção orgânica e que os alimentos produzidos na horta serão utilizados na merenda da escola.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Desde que iniciei a minha trajetória como professor de Geografia eu sentia a necessidade de melhorar a minha prática pedagógica, proporcionando aulas mais significativas e contextualizadas com a realidade vivida pelos alunos. Além disso, via a urgência de debater em sala de aula diferentes questões socioambientais, sensibilizar os alunos sobre os diversos problemas que vivemos na atualidade – da escala local à global – e construir novos valores para formar cidadãos mais críticos.

Trabalhando os diversos conteúdos de Geografia em sala de aula ou desenvolvendo atividades pontuais em algumas datas do ano – Dia Mundial da Água, Dia da Terra, Dia Mundial do Meio Ambiente, Dia do Índio, entre outros – eu estava trabalhando apenas de forma discursiva e teórica, transmitindo “conhecimentos” e valores de forma desvinculada e descontextualizada da realidade do aluno – desenvolvendo, desse modo, uma Educação que Paulo Freire batizou de “Bancária” e uma Educação Ambiental denominada Tradicional ou Conservadora.

Contrapondo essas práticas educativas, busco desenvolver, atualmente, uma educação que proporcione o conhecimento da realidade concreta dos alunos, em que eles sejam sujeitos da ação educativa e que possam agir e refletir sobre seu mundo, possibilitando, assim, a sua transformação.

Desse modo, a Educação Ambiental Crítica (ou Transformadora) pode ser importante estratégia para se trabalhar e desenvolver valores socioambientais, sensibilizando e capacitando a sociedade humana para promover mudanças em sua realidade. Para isso, é necessário avançar além das práticas educativas mecanicistas, desenvolvendo uma EA que una teoria e práxis de forma mais crítica.

Nesse sentido, a horta escolar deve ser entendida como um instrumento que pode contribuir para o processo de ensino-aprendizagem de professores e alunos sobre a temática socioambiental e contribuir para a construção de novos conhecimentos que levem a uma maior conscientização sobre a importância de discutir temas como água, compostagem, agricultura orgânica, agrotóxicos, degradação ambiental, entre outros; a necessidade de práticas alimentares mais saudáveis; o fortalecimento das diversas culturas regionais do país, etc. Sendo, dessa forma, uma ferramenta pedagógica capaz de integrar aprendizagens significativas ao cotidiano dos educandos.

Para tanto, foi importante criar uma Sequência Didática em que todas as atividades pudessem oportunizar um trabalho pedagógico mais dinâmico, participativo e prazeroso, proporcionando novas descobertas e promovendo aprendizagens múltiplas por parte de alunos e professores.

A grande dificuldade de colocar em prática a SD e desenvolver uma estratégia de ensino dessa magnitude em uma escola pública está em organizar as atividades do projeto de acordo com o calendário escolar, conciliá-lo com o desenvolvimento dos conteúdos dispostos no referencial curricular que devem ser trabalhados bimestralmente, se adequar às demandas pedagógicas que vão surgindo no cotidiano da escola. Além disso, outro ponto desfavorável é a pequena quantidade de aulas semanais com as turmas envolvidas no projeto – o componente curricular Geografia tem apenas 2 horas/aulas por semana no 6º ano do ensino fundamental.

Outra dificuldade que merece ser destacada e pode dificultar o andamento desse tipo de projeto diz respeito às condições climáticas e à ação de intempéries – fortes chuvas, granizo, ventos, calor extremo, geadas, entre outras – que podem prejudicar o desenvolvimento das hortaliças.

Porém, o projeto desenvolvido na Escola Municipal Elpídio Reis confirmou que a horta escolar pode sim auxiliar no processo ensino-aprendizagem e na tomada de consciência sobre diferentes questões socioambientais, por meio da construção de novos valores, do desenvolvimento do senso crítico dos alunos em relação ao modo de produção dos alimentos e na opção por novas escolhas na busca de uma alimentação mais saudável. Isso fica evidenciado não apenas na atividade 8 da SD (mapas mentais e autoavaliações) apresentada nessa dissertação, mas também no desenrolar das diversas atividades que ocorreram durante o desenvolvimento do projeto.

Além da construção de novos conhecimentos e da formação de um pensamento crítico por parte dos alunos, um trabalho desse tipo contribui também para a criação de um espírito de cooperação entre os estudantes que participam do projeto, desenvolvendo valores como respeito e dedicação e criando novos laços de amizade entre os estudantes e professores.

Outro ponto marcante que eu pude perceber foi o maior interesse e envolvimento dos alunos nas aulas de Geografia, especialmente, nos conteúdos relacionados às temáticas socioambientais trabalhadas durante as atividades do projeto.

A ideia é que esse projeto seja apenas o início, pois o grande objetivo é torná-lo contínuo e permanente dentro da escola, tornando horta escolar um espaço a ser usado como um laboratório vivo para se trabalhar diversos conteúdos das disciplinas de Geografia, Ciências, História, Matemática, Inglês e de todas as outras áreas do conhecimento; um palco para debates

acerca de variadas temáticas socioambientais; um local utilizado pelos professores e alunos dos diferentes anos (séries) – da pré-escola ao nono ano – e por toda a comunidade escolar. Sem considerar as infinitas possibilidades de se enriquecer a merenda fornecendo hortaliças orgânicas produzidas pela própria comunidade escolar.

Para que isso seja possível, é necessário que a horta escolar faça parte do projeto político pedagógico da escola, seja incorporada ao processo de ensino das diferentes disciplinas, tenha apoio da equipe técnica da escola (direção e coordenação) e da administração pública (secretarias de educação). Assim, é possível fazer da horta escolar não apenas um instrumento pedagógico, mas um espaço educador sustentável que cumpra com o seu papel transformador.

Para tanto, é necessário que as políticas públicas de educação sejam repensadas. O professor encontra-se cada vez mais refém do excesso de burocracia (preenchimento de diários, atividades de planejamento, planos de aula, etc.) exigido pelas diversas instâncias da educação – em âmbito federal, estadual e municipal – que, muitas vezes, engessa a sua prática pedagógica na escola.

Além disso, não existe apoio necessário para investir em nossa formação continuada, sem qualquer incentivo para realizar cursos de pós-graduação. Em muitos casos, é preciso conciliar os estudos com o trabalho em sala de aula e abrir mão dos momentos de descanso e convívio com a família e amigos para concluir os estudos com muito sacrifício.

Existe até um discurso político no qual se diz investir na formação contínua dos professores, mas na realidade isso não se efetiva.

Somado a isso, nós professores enfrentamos, muitas vezes, péssimas condições de trabalho (escolas com infraestrutura inadequada, falta de materiais, salas de aula lotadas de alunos, muita indisciplina e violência, etc.). Além de uma crescente desvalorização do trabalho docente, com salários baixos, não cumprimento do piso salarial e, em certas situações, até mesmo atrasos no pagamento.

Todavia, com muito suor e sacrifício é possível colocar em prática uma proposta de educação libertadora, que possibilita a formação de cidadãos críticos e que, a partir da construção de novos saberes, seja capaz de promover, nos alunos e professores, a reflexão sobre as contradições existentes na sociedade e gerar a transformação da realidade em que vivem, por meio da superação da desigualdade e da exclusão social.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANVISA (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA). **Programa de Análise de Resíduo de Agrotóxico em Alimentos (PARA)**, dados da coleta e análise de alimentos de 2010. Brasília: Anvisa, 2011.

AQUINO, A. M.; ASSIS, R. L. (Ed). **Agroecologia: princípios e técnicas para uma agricultura orgânica sustentável**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2005.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Ed. 70, 1979.

BRASIL. Ministério da Agricultura e Abastecimento. Lei no 10.831, de 23 de dezembro de 2003. **Dispõe sobre a agricultura orgânica**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/2003/L10.831.htm>. Acesso em: 07set. 2018.

_____. Ministério do Meio Ambiente, Diretoria de Educação Ambiental; Ministério da Educação. Coordenação Geral de Educação Ambiental. **Programa nacional de educação ambiental – ProNEA**. 3. ed. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2005.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. **Pacto nacional pela alfabetização na idade certa. Alfabetização em foco: projetos didáticos e sequências didáticas em diálogo com os diferentes componentes curriculares**. Ano 3, unidade 06. Brasília: MEC, SEB, 2012.

BARBOSA, N. V. S. **Caderno 1: horta escolar dinamizando o currículo da escola**. Brasília: FAO, FNDE, MEC, 2ª ed., 2008.

BARBOSA, N. V. S.; CHAGAS, C. M. dos S. **Caderno 3: alimentação e nutrição: caminhos para uma vida saudável**. Brasília, DF, 2008. FAO; FNDE; MEC.

BOMBARDI, L. M. **Geografia do Uso de Agrotóxicos no Brasil e Conexões com a União Europeia**. São Paulo: FFLCH - USP, 2017.

CAMPELO JUNIOR, M. V. **Educação ambiental dialógica: uma proposta de sequência didática com o uso de imagens orbitais**. Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Instituto de Física-Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências: 2015. (Dissertação de Mestrado)

CAJAIBA, R.L. **Horta orgânica escolar como contributo para desenvolvimento da educação ambiental em uma escola pública rural no município de Uruará – PA**. Anais do IV Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental, Salvador, BA. 2013. VII-041- Pôster.

CAPRA, F. **O ponto de mutação**. 8º ed. São Paulo: Cultrix, 1989.

CARVALHO, I. C. de M. **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico**. São Paulo: Cortez, 2004.

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. São Paulo: Cortez, 2006.

COSTA, E. S.; ALEXANDRE, J. C.; FERNANDES, M. do C. A.; OLIVEIRA, M. S. de. **Mapeamento do processo de desenvolvimento do projeto educando com a horta escolar**. Brasília: FNDE, PNAE, FAO, 2010.

COUTO, R. B. da S. **Horta escolar e ecoalfabetização: uma inovação pedagógica na escola Aloísio de Oliveira em Camaçari - Bahia**. Dissertação (Mestrado) – Universidade do Estado da Bahia. Departamento de Educação. Programa de Pós-Graduação em Educação e Contemporaneidade. Campus I. 2012.

CRIBB, S. L. S. P. Contribuições da educação ambiental e horta escolar na promoção de melhorias ao ensino, à saúde e ao ambiente. **Revista Eletrônica do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da Saúde e do Ambiente**, v.3 n.1 p. 42-60 Abril 2010.

DAMIANI, M. F. Sobre pesquisas do tipo intervenção. Painel: As pesquisas do tipo intervenção e sua importância para a produção de teoria educacional. In: **XVI Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino**, 2012, Campinas. Anais. Campinas: UNICAMP, p. 1-9.

DA SILVA, M. L. A escola bosque e suas estruturas educadoras – uma casa de educação ambiental. In: **Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental na escola**. Ministério da Educação/MEC – Departamento de Educação Ambiental. Brasília: UNESCO, 2007.

DELIZOICOV, D. **Concepção problematizadora do ensino de ciências na educação formal**. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1982.

_____. **Conhecimento, tensões e transições**. Tese (Doutorado). Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo. São Paulo: FEUSP, 1991.

DELIZOICOV, D.; DELIZOICOV, N. C. Educação Ambiental na escola. In: LOUREIRO, C. F. B.; TORRES, J. R. (Org.). **Educação ambiental: dialogando com Paulo Freire**. São Paulo: CORTEZ, 2014, v. 1, p. 81-115.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2002.

FERNANDES, M. do C. A. **Caderno 2: Orientação para implantação e implementação da horta escolar**. Brasília: FAO, FNDE, MEC, 2007.

FÁVERO, M. H. A. A pesquisa de intervenção na psicologia da educação matemática. **Educar em revista**, Curitiba. Editora UFPR. n. Especial 1/2011, p. 47-62, 2011.

FLICK, U. **Uma introdução à pesquisa qualitativa**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.

FREIRE, P. **Conscientização: teoria e prática da libertação: uma introdução ao pensamento de Paulo Freire**. São Paulo: Centauro, 2001.

_____. **Pedagogia do Oprimido**. 50. ed. ver. e atual. – Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011.

FREIRE, A. M. A. O legado de Paulo Freire à educação ambiental. In: NOAL, F. O.; BARCELOS, V. H. L. **Educação ambiental e cidadania: cenários brasileiros**. Santa Cruz do Sul, RS: Edunisc, 2003.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de pesquisa** / [organizado por]. Coordenado pela Universidade Aberta do Brasil – UAB/UFRGS e pelo Curso de Graduação Tecnológica – Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS. – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GIMENES, A. F. B. **O Sistema produtivo de horta em círculos do modelo pais na aprendizagem de conceitos de sucessão ecológica: contribuições para a educação ambiental no ensino médio de uma escola agrícola**. 2016. 124 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, MS, 2016.

GOMES, R. W. Por uma educação ambiental crítica/emancipatória: dialogando com alunos de uma escola privada no município de Rio Grande/RS. **Ciência e Natura**, Santa Maria, v. 36 n. 3 set- dez. 2014, p. 430–440. Revista do Centro de Ciências Naturais e Exatas - UFSM.

GREGORY, D.; MARTIN, R.; SMITH, G. (Org.). **Geografia humana: sociedade, espaço e ciência social**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1996.

GUIMARÃES, M. Educação ambiental crítica. In: **Identidades da educação ambiental brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004. p. 25-34.

_____. **A dimensão ambiental na educação**. Campinas, SP: Papyrus, 2015. (12ª edição)

HARVEY, D. **Condição pós-moderna**. São Paulo: Edições Loyola, 1992.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Agropecuário 2006**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 22 ago. 2018.

_____. **Censo Demográfico 2010**. Disponível em: <<https://censo2010.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 23 ago. 2018.

_____. **Produção Agrícola Municipal– PAM 2016**. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 20 set. 2018.

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

KOZEL, S. As linguagens do cotidiano como representações do espaço: uma proposta metodológica possível. In: **12 EGAL - Encuentro de Geógrafos de América Latina**, 2009, Montevideo. Anais XII Encuentro de geógrafos de América Latina. Montevideo: Editora Universidad de la República, 2009.

LAYOUN, B. R. **Ensino de ciências, ensino de geografia, educação ambiental e o manejo ecológico de uma horta escolar como mediação da aprendizagem de conceitos científicos**. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências / Centro de Ciências Exatas e Tecnologia / Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, 2015.

- LAYRARGUES, P. P. A dimensão freireana na Educação Ambiental. In LOUREIRO, C. F. B.; TORRES, J. R. (org.). **Educação ambiental: dialogando com Paulo Freire**. São Paulo, 2014. p. 7-12.
- LEFF, E. Complexidade, Racionalidade Ambiental e Diálogo de Saberes. **Educação & Realidade**, vol. 34, núm. 3, setembro-dezembro, 2009, p. 17-24.
- LEMOS, G. N.; MARANHÃO, R. R. **Viveiros educadores: plantando a vida**. Brasília, DF: MMA, 2008.
- LOUREIRO, C. F. B. (org.). **Cidadania e meio ambiente**. Salvador: Centro de Recursos Ambientais da Bahia, 2003.
- _____. Educação ambiental transformadora. In: **Identidades da educação ambiental brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004.p. 65-84.
- _____. Teoria crítica. In: FERRARO JÚNIOR, L. A. (Org.). **Encontros e caminhos: formação de educadoras(es) ambientais e coletivos educadores**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2005.
- _____. Proposta pedagógica. In: **Educação Ambiental no Brasil** (salto para o futuro), Ano XVIII boletim 01, 2008. p. 03 – 12.
- LORENZETTI, L. **Estilos de pensamento em educação ambiental: uma análise a partir das dissertações e teses**. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) - Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2008.
- LUCIETTO, D. N. de S. **Formação e ação de professores de biologia: uso de software contendo uma sequência didática no ensino da fotossíntese para alunos do ensino médio**. Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Instituto de Física-Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências: 2016. (Dissertação de Mestrado).
- MARCATTO, C. **Educação ambiental: conceitos e princípios**. Belo Horizonte: FEAM, 2002.
- MARCONDES, D. Aristóteles: ética, ser humano e natureza. In: CARVALHO; GRÜN, M.; TRABJBER, R. (org.). **Pensar o ambiente: bases filosóficas para a educação ambiental**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria da Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, UNESCO, 2006. 33-41.
- MINAYO, M. C. de S. (org.). **Pesquisa Social: Teoria, método e criatividade**. 18 ed. Petrópolis: Vozes, 2001.
- MORGADO, F. da S. **A horta escolar na educação ambiental e alimentar: experiência do Projeto Horta Viva nas escolas municipais de Florianópolis**. Centro de Ciências Agrárias. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.
- MOZZATO, A. R.; GRZYBOVSKI, D. Análise de conteúdo como técnica de análise de dados qualitativos no campo da administração: potencial e desafios. **RAC**, Curitiba, v. 15, n. 4, pp. 731-747, Jul./Ago. 2011.

MUENCHEN, C.A **disseminação dos três momentos pedagógicos: um estudo sobre práticas docentes na região de Santa Maria/RS**. Tese de Doutorado. Florianópolis, Universidade Federal de Santa Catarina, 2010. Disponível em:
<<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/93822/280146.pdf?sequence=1>>.

OLIVEIRA, E. de; ENS, R. T.; ANDRADE, D. B. S. F.; MUSSIS, C. R. de. **Análise de conteúdo e pesquisa na área da educação**. Revista Diálogo Educacional, Curitiba, v. 4, n.9, p.11-27, maio/ago. 2003.

OLIVEIRA, L. de; MACHADO, L. M. C. P. Percepção, cognição, dimensão ambiental e desenvolvimento com sustentabilidade. In: VITTE, A. C; GUERRA, A. J. T. **Reflexões sobre a Geografia física no Brasil**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004, p. 129-152

PERNAMBUCO, M. M.; SILVA, A. F. G. da. Paulo freire: a educação e a transformação do mundo. In: CARVALHO, I. C. de M.; GRUN, M.; TRAJBER, R. (org.). **Pensar o ambiente: bases filosóficas para a educação ambiental**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria da Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, UNESCO, 2006.

PIERSON, A. H. C. **O cotidiano e a busca de sentido para o ensino de física**. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 1997.

REIGOTA, M. **Meio ambiente e representação social**. São Paulo: Cortez, 1997.

_____. **O que é educação ambiental**. São Paulo: Brasiliense, 2014.

RODRIGUES, A. M. **Produção e consumo no espaço – problemática ambiental urbana**. São Paulo: Hucitec, 1998.

ROSSI, M. **O “alarmante” uso de agrotóxicos no Brasil atinge 70% dos alimentos**. 2015. Disponível em: <http://brasil.elpais.com/brasil/2015/04/29/politica/1430321822_851653.html>. Acesso em: 20 fev. 2018.

SASSI, J. S. **Educação do campo e ensino de ciências: a horta escolar interligando saberes**. / Maria de Amorin Coury. – 2014. 159f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande/FURG, Programa de Pós-Graduação em Educação e Ciências: Química da Vida e Saúde. Disponível em: <<http://repositorio.furg.br/handle/1/4996>>.

SAUVÉ, L. Uma cartografia das correntes em educação ambiental. In: SATO, M. & CARVALHO, I.C.M. (Org.). **Educação Ambiental**. Porto Alegre: Artmed, 2005.

SCHNEIDER, M. C. **A alfabetização ecológica a partir de uma horta: aproximando teoria e prática no ensino fundamental** /Márcia Cristina Schneider: 2012. 165 fls. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) Disponível em:
<http://www.ppec.ufms.br/Dissertacoes/Dissertacao_Marcia_Schneider.pdf>.

SÊGA, R. A. **O conceito de representação social nas obras de Denise Jodelet e Serge Moscovici**. Anos 90, Porto Alegre, n. 13, julho. 2000.

SERRANO, C. M. L. **Educação ambiental e consumerismo em unidades de ensino fundamental de Viçosa-MG**. Dissertação (mestrado em Ciência Florestal) - Universidade Federal de Viçosa: UFV, 2003. 91p.

SILVA, S.do N. **Concepções e representações sociais de meio ambiente: uma revisão crítica da literatura**. Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (VIENPEC), Florianópolis, SC, 2009, p. 1-12.

SILVA, A. F. G. da; PERNAMBUCO, M. M. C. A. Paulo Freire: uma proposta pedagógica ético-crítica para a educação ambiental. In: LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo; TORRES, J. R. (Org.). **EDUCAÇÃO AMBIENTAL: dialogando com Paulo Freire**. São Paulo: CORTEZ, 2014, v. 1, p. 116-154.

SILVEIRA-FILHO, J.; SILVA, A. R. F. da; OLIVEIRA, A. L. T. de; BARROS, J. M. V.; PINHEIRO, J. V.; SEGUNDO, V. C. V. **A horta orgânica escolar como alternativa de educação ambiental e de consumo de alimentos saudáveis para alunos das escolas municipais de Fortaleza, Ceará, Brasil**. Cadernos de Agroecologia – ISSN 2236-7934 – V.6, N.2, Dez. 2011.

SORRENTINO, M.; TRAJBER, R.; MENDONÇA, P.; FERRARO JUNIOR, L. A. **Educação ambiental como política pública**. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 285-299, maio-ago. 2005.

SOUZA, L. de. **Análise descritiva do uso da horta escolar como um recurso para alfabetização científica**. – 2015. 156 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade de Caxias do Sul, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, 2015. Disponível em: <<https://repositorio.ucs.br/xmlui/handle/11338/1135>>.

SOUSA, A. D. M. de; MENDES, E. B.; VASCONCELOS, I. P. de; SAWAKI, R.; ALVES, H. da S. **Implantação de horta orgânica: educando com a horta escolar na escola de ensino integral Frei Fabiano Merz em Santarém – PA**. Cadernos de Agroecologia – ISSN 2236-7934 – Vol. 10, Nº 3 de 2015.

TALGATTI SILVA, A. T. **Diálogos pedagógicos geoambientais: paisagens e lugares de Campo Grande – Algumas contribuições para o processo de ensino e aprendizagem de conceitos geográficos em educação ambiental**. 2016. 157 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, MS, 2016.

TORRES, J. R. **Educação ambiental crítico-transformadora e abordagem temática freireana**. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) – CFM/CED/CCB/UFSC, Florianópolis, 2010.

TORRES, J. R.; FERRARI, N.; MAESTRELLI, S. R. P. Educação ambiental crítico-transformadora no contexto escolar: teoria e prática freireana. In: LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo; TORRES, Juliana Rezende (Org.). **EDUCAÇÃO AMBIENTAL: dialogando com Paulo Freire**. São Paulo: CORTEZ, 2014, v. 1, p. 13-80.

ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar**. Tradução: Ernani F. da F. Rosa. Porto Alegre: ArtMed, 1998 (Reimpressão 2010).

APÊNDICE A – TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TALE)

Você está sendo convidado (a) a participar da pesquisa intitulada “**Horta escolar para uma educação ambiental crítica: vivências pedagógicas em uma escola da rede municipal de Campo Grande (MS)**”, que será desenvolvida pelo pesquisador Augusto César Lopes Josetti, no âmbito do Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ensino de Ciências (Mestrado), da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, sob a orientação da Profa. Dra. Icléia Albuquerque de Vargas.

Este estudo tem como objetivo principal analisar como a vivência em práticas pedagógicas desenvolvidas em espaços de hortas escolares pode contribuir para o desenvolvimento de uma educação ambiental crítica. A pesquisa tem o propósito de utilizar o espaço da horta escolar como um laboratório vivo para se trabalhar: assuntos relacionados à temáticas socioambientais (alimentação saudável, uso de produtos químicos na agricultura, água virtual, agroecologia, produção orgânica, entre outros); conteúdos das disciplinas de Geografia e Ciências; a socialização; e a importância de valores como respeito, cooperação, amizade e dedicação. Dessa forma, as atividades desenvolvidas durante a pesquisa irão auxiliar no processo ensino-aprendizagem e na conscientização sobre a temática socioambiental, contribuindo, assim, para a prática de uma educação ambiental crítica.

irão participar da pesquisa todos os alunos do 6º ano do ensino fundamental, turmas A e B, do período matutino da Escola Municipal Elpídio Reis, localizada no bairro Mata do Jacinto.

Salientamos que as atividades propostas pela pesquisa serão realizadas nas dependências da escola durante o horário normal das aulas, por meio da aplicação de uma sequência didática.

Os riscos para os participantes deste trabalho são classificados como mínimos.

Para participar desta pesquisa, você não terá nenhum custo e nem receberá qualquer espécie de remuneração (dinheiro).

A participação é voluntária, o que quer dizer que não é obrigatória e você tem total autonomia para decidir se participa ou não. A recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que é tratado (a) pelo pesquisador.

As identidades de todos os participantes serão mantidas em sigilo, e caso haja algum tipo de constrangimento, a qualquer momento da pesquisa, seja na fase aplicação da sequência didática ou de publicação dos resultados, você poderá solicitar a desistência de participação, sem nenhuma forma de prejuízo.

Contudo, destacamos que a sua participação será muito importante para o desenvolvimento da pesquisa.

Confirmamos que estaremos apresentando na escola o Parecer Consubstanciado do Comitê de Ética em Pesquisa/CEP da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, com a respectiva aprovação para a execução da pesquisa.

Todos os resultados da pesquisa serão disponibilizados para você e para a escola. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a sua permissão. Os resultados da pesquisa poderão ser apresentados em eventos ou publicados em forma de artigo científico na área da Educação, mantendo-se, porém, o sigilo sobre a sua identificação como participante do estudo.

Ressaltamos que se você autorizar sua participação assinando este termo e não colaborar ou se recusar a participar das atividades propostas no decorrer da pesquisa, seus dados não serão considerados para fins deste estudo.

Agradecemos sua atenção e contamos com a sua colaboração para o desenvolvimento deste trabalho.

Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada pelo pesquisador responsável e a outra será fornecida a você.

Em caso de dúvidas quanto aos procedimentos e andamento da pesquisa, você poderá entrar em contato: Augusto César Lopes Josetti – por telefone: (67) 99211-9085 ou e-mail: augustti@hotmail.com.

Em caso de dúvidas quanto aos seus direitos enquanto aluno participante do estudo, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa/CEP/UFMS, por meio do telefone: (67) 3345-7187.

Eu, _____, fui informado (a) dos objetivos da presente pesquisa de maneira clara e detalhada, esclareci todas as dúvidas e fui avisado que a qualquer momento poderei solicitar novas informações.

Declaro, então, que concordo em participar desse estudo e que recebi uma cópia deste termo.

Assinatura do participante.

Assinatura do pesquisador.

Campo Grande, MS, ____ de _____ de 2018.

APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Seu filho (a) está sendo convidado a participar da pesquisa intitulada “**Horta escolar para uma educação ambiental crítica: vivências pedagógicas em uma escola da rede municipal de Campo Grande (MS)**”, que será desenvolvida pelo pesquisador Augusto César Lopes Josetti, no âmbito do Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ensino de Ciências (Mestrado), da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, sob a orientação da Profa. Dra. Icléia Albuquerque de Vargas.

Você deverá decidir se autoriza ou não seu filho a participar dessa pesquisa, mas antes, leia cuidadosamente o que se segue e pergunte ao pesquisador responsável pela pesquisa sobre qualquer dúvida que tiver.

Este estudo tem como objetivo principal analisar como a vivência em práticas pedagógicas desenvolvidas em espaços de hortas escolares pode contribuir para o desenvolvimento de uma educação ambiental crítica. A pesquisa tem o propósito de utilizar o espaço da horta escolar como um laboratório vivo para se trabalhar: assuntos relacionados à temáticas socioambientais (alimentação saudável, uso de produtos químicos na agricultura, água virtual, agroecologia, produção orgânica, entre outros); conteúdos das disciplinas de Geografia e Ciências; a socialização; e a importância de valores como respeito, cooperação, amizade e dedicação. Dessa forma, as atividades desenvolvidas durante a pesquisa irão auxiliar no processo ensino-aprendizagem e na conscientização dos alunos sobre a temática socioambiental, contribuindo, assim, para a prática de uma educação ambiental crítica.

irão participar da pesquisa todos os alunos do 6º ano do ensino fundamental, turmas A e B, do período matutino da Escola Municipal Elpídio Reis, localizada no bairro Mata do Jacinto.

Salientamos que as atividades propostas pela pesquisa serão realizadas nas dependências da escola durante o horário normal das aulas, por meio da aplicação de uma sequência didática.

Os riscos para os participantes deste trabalho são classificados como mínimos.

Para participar desta pesquisa, você e seu filho (a) não terão nenhum custo e nem receberão qualquer espécie de remuneração (dinheiro).

A participação é voluntária, o que quer dizer que não é obrigatória e você tem total autonomia para decidir se o seu filho (a) participará ou não. Caso não autorize a participação do seu filho (a), isso não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que ele será tratado (a) pelo pesquisador.

As identidades de todos os participantes serão mantidas em sigilo, e caso haja algum tipo de constrangimento, a qualquer momento da pesquisa, seja na fase aplicação da sequência didática ou de publicação dos resultados, você poderá solicitar a desistência de participação do seu filho (a), sem nenhuma forma de prejuízo.

Contudo, destacamos que a participação do seu filho (a) será muito importante para o desenvolvimento da pesquisa.

Confirmamos que estaremos apresentando na escola o Parecer Consubstanciado do Comitê de Ética em Pesquisa/CEP da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, com a respectiva aprovação para a execução da pesquisa. Caso tenha interesse, podemos disponibilizar uma cópia para você.

Todos os resultados da pesquisa serão disponibilizados para a escola, para seu filho (a) e para você. O Nome do seu filho (a) ou o material que indique a participação dele (a) não será liberado sem a sua permissão. Porém, os resultados da pesquisa poderão ser apresentados em eventos ou publicados em forma de artigo científico na área da Educação, mantendo-se, no entanto, o sigilo sobre a identificação do seu filho (a) como participante do estudo.

Ressaltamos que se você autorizar a participação de seu filho assinando este termo e ele não colaborar ou se recusar a participar das atividades propostas no decorrer da pesquisa, os dados apresentados por ele não serão considerados para fins deste estudo.

Agradecemos sua atenção e contamos com a colaboração do seu filho para o desenvolvimento deste trabalho.

Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada pelo pesquisador responsável e a outra será fornecida a você.

Em caso de dúvidas quanto aos procedimentos e andamento da pesquisa, você poderá entrar em contato: Augusto César Lopes Josetti – por telefone: (67) 99211-9085 ou e-mail: augustti@hotmail.com.

Em caso de dúvidas, quanto aos direitos do aluno participante do estudo, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa/CEP/UFMS, por meio do telefone: (67) 3345-7187.

Eu, _____,
responsável pelo aluno (a) _____, fui informado (a) dos objetivos da pesquisa de maneira clara e detalhada, esclareci todas as dúvidas e fui avisado que a qualquer momento poderei solicitar novas informações.

Declaro, então, que concordo com a participação do meu filho (a) neste estudo e que recebi uma cópia deste termo.

Assinatura do responsável pelo participante.

Assinatura do pesquisador.

Campo Grande, MS, ____ de _____ de 2018.

APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO DA ATIVIDADE 1 DA SEQUÊNCIA DIDÁTICA



Ministério da Educação
Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências
Instituto de Física



Pesquisador/Professor: Augusto César Lopes Josetti

Escola Municipal Elpídio Reis.

Aluno (a): _____ n° _____

Ano: 6º Turma: _____

1 – Para você, o que é meio ambiente? Cite os elementos que compõem o meio ambiente.

2 – Em sua opinião, quais são as principais formas de destruição (degradação) do meio ambiente na atualidade?

3 – Você pratica uma alimentação saudável? Justifique a sua resposta citando quais alimentos você consome no seu dia a dia.

4 – Você sabe qual é a origem dos alimentos que você consome em casa? Justifique a sua resposta.

5 – Você sabe o que são os defensivos agrícolas (agrotóxicos)? Justifique a sua resposta.

6 – O que você conhece sobre horta escolar?

7 – Para você, o que é educação ambiental?

APÊNDICE D – ATIVIDADE 8 DA SEQUÊNCIA DIDÁTICA



Ministério da Educação
Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências
Instituto de Física



Pesquisador/Professor: Augusto César Lopes Josetti

Escola Municipal Elpídio Reis.

Aluno (a): _____ n° ____

Ano: 6º Turma: ____

1 – Faça um desenho que represente a importância da horta escolar para você.

2 – Faça uma autoavaliação da sua participação no projeto da horta escolar.

(Você pode escrever sobre: o que aprendeu durante o projeto; quais mudanças devem ser tomadas para mudar o atual cenário de degradação socioambiental; qual é o seu papel diante de tal cenário; o que é ser um cidadão ético e crítico; ou outro aspecto que julgar importante para fazer a autoavaliação).
