

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E  
MATEMÁTICA

**ELAINE CRISTINA ROSSI PAVANI**

**AULAS DE CAMPO NA PERSPECTIVA HISTÓRICO  
CRÍTICA: CONTRIBUIÇÕES PARA OS ESPAÇOS DE  
EDUCAÇÃO NÃO FORMAL**

Vitória  
2013

**ELAINE CRISTINA ROSSI PAVANI**

**AULAS DE CAMPO NA PERSPECTIVA HISTÓRICO CRÍTICA: CONTRIBUIÇÕES  
PARA OS ESPAÇOS DE EDUCAÇÃO NÃO FORMAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática do Campus Vitória do Instituto Federal do Espírito Santo como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Educação em Ciências e Matemática.

Orientador: Dr. Eduardo Augusto Moscon Oliveira

Vitória  
2013

(Biblioteca Nilo Peçanha do Instituto Federal do Espírito Santo)

P337a Pavani, Elaine Cristina Rossi.

Aulas de campo na perspectiva histórico crítica:  
contribuições para os espaços de educação não formal / Elaine  
Cristina Rossi Pavani. – 2013.

110 f. : il. ; 30 cm

Orientador: Eduardo Augusto Moscon Oliveira.

Dissertação (mestrado) – Instituto Federal do Espírito Santo,  
Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e  
Matemática.

1. Abordagem interdisciplinar do conhecimento na  
educação. 2. Ensino – Meios auxiliares. 3. Ensino –  
Metodologia. 4. Ciências – Estudo e ensino. 5. Pedagogia. I.  
Oliveira, Eduardo Augusto Moscon. II. Instituto Federal do  
Espírito Santo. III. Título.

CDD 21: 371.38

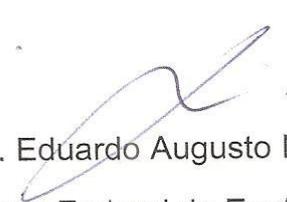
**ELAINE CRISTINA ROSSI PAVANI**

**AULAS DE CAMPO NA PERSPECTIVA HISTÓRICO-CRÍTICA:  
CONTRIBUIÇÕES PARA OS ESPAÇOS DE EDUCAÇÃO NÃO FORMAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática do Instituto Federal do Espírito Santo, como requisito parcial para obtenção de título de Mestre em Educação em Ciências e Matemática.

Aprovado em 27 de Setembro de 2013

**COMISSÃO EXAMINADORA**

  
Prof. D.Ed. Eduardo Augusto Moscon Oliveira  
Instituto Federal do Espírito Santo  
Orientador

  
Profa. D.Sc. Manuella Villar Amado  
Instituto Federal do Espírito Santo

  
Profa. D.Ed. Alessandra Fernandes Bizerra  
Universidade de São Paulo



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

### INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Autarquia criada pela Lei nº 11.892 de 29 de Dezembro de 2008  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

### ELAINE CRISTINA ROSSI PAVANI

PAVANI, Elaine Cristina Rossi; OLIVEIRA, Eduardo Augusto Moscon. **As Aulas de Campo em Espaços de Educação não formal: uma experiência em educação científica.** Vitória: Ifes, 2013. (Série Guias Didáticos de Ciências, 9).

Produto final apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática do Instituto Federal do Espírito Santo, como requisito parcial para obtenção de título de Mestre em Educação em Ciências e Matemática.

Aprovado em 27 de Setembro de 2013

### COMISSÃO EXAMINADORA



Prof. D.Ed. Eduardo Augusto Moscon Oliveira  
Instituto Federal do Espírito Santo  
Universidade Federal do Espírito Santo  
Orientador



Profa. D.Sc. Manuella Villar Amado  
Instituto Federal do Espírito Santo



Profa. D.Ed. Alessandra Fernandes Bizerra  
Universidade de São Paulo

## DECLARAÇÃO DA AUTORA

Declaro, para fins de pesquisa acadêmica, didática e técnico-científica, que a presente dissertação pode ser parcialmente utilizada desde que se faça referência à fonte e a autora.

Vitória, 27 de setembro de 2013.

*Elaine Cristina Rossi Pavani*

---

Elaine Cristina Rossi Pavani

*Ao meu esposo João Luiz e a minha filha Julia  
razões do meu viver.*

*A Lourdes, minha amada mãe, pois sem a sua  
ajuda nada disso seria possível.*

*A toda minha família pelo apoio incondicional.*

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus por me dar força e sabedoria para chegar ao fim desse trabalho.

Ao meu esposo João Luiz e a minha filha Julia por toda a incondicional ajuda, dedicação, sacrifícios e paciência.

Aos meus pais Jasemir e Lourdes que me deram total apoio e colaboração durante a realização deste mestrado.

Aos meus irmãos, cunhados (as) e sobrinhos por fazerem parte da minha vida.

Aos professores Eduardo Moscon, Carlos e Manuella por acreditarem na minha pesquisa.

Aos meus professores do Programa EDUCIMAT pela amizade e por me guiarem no caminho da busca pela sabedoria.

Aos amigos que adquiri no mestrado: Nadia, Joelma, Gustavo, Patrícia, Katy Kênio, Cidimar e Helânia. Obrigada por compartilharem tantos seminários e pesquisas, risadas e angústias.

A diretora Elisângela Barcellos Patrocínio Nunes que apoiou a realização das aulas de campo na EEEM Irmã Dulce Lopes Ponte.

Aos meus queridos alunos das turmas de 2012 pela participação e colaboração nas aulas de campo.

Aos proprietários da Fazenda Rico Caipira, Claudete e Ricardo, pela colaboração e atenção com os alunos.

Aos guias Itamar e Torresmo do Pico dos Três Pontões e ao alemão Rolf Hoffman e sua família por terem nos recebido e conduzido tão bem em Afonso Claudio/ES.

Ao presidente da ONG CDS Guaçu Virá Julio Alberto Dueñas (*in Memória*) e a bióloga Grazielle Dalbó Falqueto que conduziu as aulas de campo em Venda Nova do Imigrante/ES.

A todos os demais colaboradores dos espaços não formais de educação que nos receberam e forneceram informações importantes para compor o guia dos espaços não formais da RMGV e adjacências.

*"Jamais considere seus estudos como uma obrigação, mas como uma oportunidade invejável para aprender a conhecer a influência libertadora da beleza do reino do espírito, para seu próprio prazer pessoal e para proveito da comunidade a qual seu futuro trabalho pertencer"*

*Albert Einstein*

## RESUMO

A expressão aula de campo pode designar a articulação entre teoria e empiria à medida que favorece uma abordagem menos fragmentada e menos abstrata no estudo de espaços geográficos. Esses devem ser considerados como um conjunto indissociável entre os objetos naturais e culturais, por meio de um contínuo processo histórico e social. O objetivo dessa pesquisa foi elaborar, de forma contextualizada, uma proposta para elaboração de aulas de campo em espaços educativos não formais a partir de vivências realizadas com alunos de Ensino Médio. A elaboração da proposta teve como ponto de partida a pedagogia histórico-crítica e como proposta operacionalizar atividades práticas para desenvolver e enriquecer a práxis dos atores educacionais. A realização de doze aulas de campo em três espaços educativos não formais permitiu a “*construção – aplicação – reconstrução*” do roteiro a partir das experiências construídas nas aulas de campo, das anotações no diário de campo e das contribuições dos demais agentes envolvidos no processo de construção do conhecimento, além de leituras realizadas em artigos e livros da área de Ensino de Ciências ao longo da pesquisa. As aulas de campo foram realizadas de junho a novembro de 2012, com os alunos de nove turmas da Escola Estadual de Ensino Médio Irmã Dulce Lopes Ponte, localizada no bairro Marcílio de Noronha-Viana/ES, e envolveu diversas áreas do conhecimento. A análise qualitativa do processo desenvolvido contou com várias fases: construção da proposta, realização das aulas de campo, reflexão e reconstrução da proposta – foi realizada com foco na Educação Científica no contexto da Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA), Alfabetização Científica, Pedagogia Histórico-Crítica, Aulas de Campo e Espaços Não Formais. A proposta didático-pedagógica desta pesquisa está contextualizada na pedagogia histórico-crítica de Dermeval Saviani e na metodologia de João Luiz Gasparin. Trata-se de uma pesquisa de natureza qualitativa, teórico-empírica, cujos dados foram abordados numa linha multidisciplinar. Os frutos dessa pesquisa foram: uma proposta para elaboração de aulas de campo em espaços não formais e a produção de um guia de espaços não formais da RMGV e adjacências.

**Palavras-chave:** Aulas de Campo. Educação Científica. Espaços Não Formais de Educação. Ensino Médio. Pedagogia Histórico-Crítica.

## ABSTRACT

The expression field class can designate the linkage between theory and empiricism as favoring a less fragmented and less abstract in the study of geographic spaces. These should be considered as inseparable from natural and cultural objects by means of a continuous historical and social process. The objective of this research was to develop, in context, a proposal for the preparation of field classes in non-formal educational spaces from experiences conducted with high school students. The preparation of the proposal had as its starting point the historical critical pedagogy and how to operationalize proposed practical activities to develop and enrich the educational praxis of actors. The realization of twelve field classes in three non-formal educational spaces allowed "construction - application - rebuilding" script from the experiences built on field classes of notes in a field journal and contributions of other agents involved in the process of construction of knowledge, and readings made in articles and books in the field of Science Education throughout the research. The field classes were conducted from June to November 2012, with students from nine classes of the State School Education Middle Sister Dulce Lopes Bridge, located in the neighborhood of Marsilius - Noronha Viana/ES, and involved several areas of knowledge. Qualitative analysis of the developed process had several phases, namely, construction of the proposal, completion of field classes, reflection and reconstruction of the proposal - was conducted with a focus on science education in the context of Science, Technology, Society and Environment (CTSA), Scientific Literacy, Historical and Critical Pedagogy, Training Field and Non Formal spaces. The purpose of this didactic and pedagogic research is contextualized in historical pedagogy critical Dermeval Saviani and methodology João Luiz Gasparin. This is a qualitative research, theoretical and empirical, and data were discussed in a multidisciplinary line. The fruits of this research were: a proposal for development of field classes in non-formal and non-formal settings of RMGV and vicinity.

**Keywords:** Field lessons. Science Education. Non Formal Educational Settings. High School. Critical Historical Pedagogy.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Trabalho de Campo na Geografia.....	68
Figura 2 – Proposta de utilização do embasamento teórico da pedagogia histórico crítica para a elaboração de aulas de campo no ensino de ciências.....	76
Figura 3 – Mapa conceitual apresentando as problemáticas e a multidisciplinaridade dos temas agroindústria e agroturismo.....	83
Figura 4 – Momentos da aula de campo na fazenda Rico Caipira com as turmas do 2º ano: Agroindústria.....	86
Figura 5 – Momentos da aula de campo na Fazenda Rico Caipira com as turmas do 2º ano: Agroturismo.....	86
Figura 6 – Registro fotográfico de alguns momentos que ilustram as aulas de campo no CDS Guaçu Virá.....	90
Figura 7 – Registro fotográfico de alguns momentos que ilustram Mostra Científica e Cultural.....	92
Figura 8 – Registro fotográfico de momentos da aula de campo da turma do 3º M01 no Pico dos Três Pontões e no Museu das Grandes Guerras em Afonso Claudio/ES.....	97
Figura 9 – Registro fotográfico de momentos da aula de campo da turma do 3º TMA no Pico dos Três Pontões e no Museu das Grandes Guerras em Afonso Cláudio/ES.....	97
Figura 10 – Participação do 3º TMA em Seminário de Meio Ambiente realizado em Viana Sede.....	98

## LISTA DE FOTOS

Foto 1 – Escola Estadual de Ensino Médio Irmã Dulce Lopes Ponte.....28

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Programação das aulas de campo realizadas no ano de 2012 na EEEM Irmã Dulce Lopes Ponte/Viana-ES.....	24
Quadro 2 – Tipos de Educação.....	50
Quadro 3 - Tipologia esquemática das pesquisas de campo segundo Kaiser.....	65
Quadro 4 – Projeto de trabalho docente-discente na perspectiva histórico crítica....	81
Quadro 5 – Sequência didática em agroindústria e agroturismo.....	84
Quadro 6 – Programação das aulas de campo no CDS Guaçu Virá.....	90
Quadro 7 – Sequência Didática: Pico dos Três Pontões e Museu das Grandes Guerras: uma proposta multidisciplinar.....	94
Quadro 8 – Proposta para elaboração de aulas de campo no contexto da pedagogia histórico crítica.....	100

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Espaços Não formais de Educação que compõem o Guia de aulas de campo em espaços não formais da Região Metropolitana da Grande Vitória e adjacências.....	20
--	----

## LISTA DE SIGLAS

CDS – Centro de Desenvolvimento Sustentável  
CEE – Conselho Estadual de Educação  
CNPJ – Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica  
COHAB - Companhia de Habitação e Urbanização do Espírito Santo  
CTS – Ciência, Tecnologia, Sociedade  
CTSA – Ciência, Tecnologia, Sociedade, Ambiente  
EAD – Educação à Distância  
EDUCIMAT – Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática  
EEEM – Escola Estadual de Ensino Médio  
EJA – Educação de Jovens e Adultos  
ENEM – Exame Nacional do Ensino Médio  
ES – Espírito Santo  
GEENF – Grupo de Estudo e Pesquisa em Educação Não Formal e Divulgação em Ciência  
ICOM – Conselho Internacional de Museus  
IFES – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo  
ONGs – Organizações Não Governamentais  
PCNs – Parâmetros Curriculares Nacionais  
RMGV – Região Metropolitana da Grande Vitória  
RN – Rio Grande do Norte  
SD – Sequência Didática  
SEDU – Secretaria Estadual de Educação  
TMA – Técnico em Meio Ambiente  
UEA – Universidade Estadual do Amazonas  
UERJ – Universidade Estadual do Rio de Janeiro  
UFES – Universidade Federal do Espírito Santo  
UFRN – Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
ZDP – Zona de Desenvolvimento Proximal

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	16
<b>2 PERCURSO METODOLÓGICO</b> .....	23
2.1 PONTO DE PARTIDA.....	28
2.2 OS ENVOLVIDOS NA INVESTIGAÇÃO.....	30
2.3 SOBRE O DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA.....	31
2.4 PRODUTO FINAL.....	32
<b>3 A EDUCAÇÃO CIENTÍFICA POR MEIO DE AULAS DE CAMPO</b> .....	34
3.1 EDUCAÇÃO CIENTÍFICA E ESPAÇOS EDUCATIVOS: DIFERENTES PERSPETIVAS.....	34
3.2 ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA E CTSA.....	41
3.3 ESPAÇOS EDUCATIVOS NÃO FORMAIS.....	48
3.4 A PEDAGOGIA HISTÓRICO-CRÍTICA DE DEMERVAL SAVIANI.....	53
3.5 AULAS DE CAMPO.....	60
<b>4 UMA PROPOSTA PARA ELABORAÇÃO DE AULAS DE CAMPO NO CONTEXTO DA PEDAGOGIA HISTÓRICO CRÍTICA</b> .....	76
4.1 A AGROINDÚSTRIA E O AGROTURISMO: UMA ABORDAGEM SOCIOCULTURAL NO ENSINO MÉDIO.....	82
4.2 ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA NO CENTRO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL GUAÇU VIRÁ – VENDA NOVA DO IMIGRANTE/ES.....	87
4.3 AULAS DE CAMPO EM AFONSO CLAUDIO (ES): UM OLHAR INTEGRADOR.....	93
4.4 CONSOLIDAÇÃO DA PROPOSTA PARA ELABORAÇÃO DE AULAS DE CAMPO NO CONTEXTO DA PEDAGOGIA HISTÓRICO CRITICA.....	99
<b>5 CONSIDERAÇÕES</b> .....	103
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	107

## 1 INTRODUÇÃO

A construção do conhecimento não pressupõe somente atividades de ensino em sala de aula, concorrem para o êxito da tarefa exercícios outros realizados em espaços extra-muros escolares, entre os quais se despontam as aulas de campo. Para a formação do professor de Geografia e de qualquer outra área do conhecimento, a saída a campo revela-se como uma alternativa de extrema importância, pois considera o espaço vivido pelo homem na transformação da paisagem para suas ações. Por essa razão é significativo que o aluno vivencie a experiência de modo a se inteirar de conceitos, e da própria ação humana sobre o mundo, com os quais desenvolverá a curiosidade epistemológica, em um contínuo fazer pedagógico.

Como professora de Geografia desde o ano 2000, quando ingressamos na Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), sempre tivemos muita proximidade com as atividades desenvolvidas pelos professores em outros espaços que não aquele da sala de aula. Na universidade, as aulas de campo eram os momentos mais esperados das disciplinas, principalmente da Geografia Física. Por nossa experiência temos consciência de que as saídas a campo podem desenvolver capacidades criadoras e técnico-profissionais no ensino de ciências.

Este trabalho nasce, portanto, tanto pela possibilidade de ensejar uma metodologia prática para a implementação de ações pedagógicas criativas por parte dos docentes da Educação Básica quanto pela oportunidade de propor um trabalho multidisciplinar. As aulas de campo possuem o condão de favorecer o trabalho multidisciplinar, o que é apresentado nessa investigação. Cada lugar explorado contém suas especificidades, assim como os atores sociais que nele viveram ou vivem, e também os alunos e professores que o visitam para aprender, e construir, seus saberes escolares.

No início do mestrado, a opção realizada foi pela elaboração de um guia de espaços não formais da Região Metropolitana da Grande Vitória e adjacências, uma vez que

já realizava como prática didático-pedagógica, aulas de campo na disciplina de Geografia. Além disso, já estabelecíamos parcerias com professores de outras áreas de conhecimento para o enriquecimento das atividades e para vivência do currículo prescrito.

As atividades desenvolvidas durante o mestrado expandiram nossa formação teórica na área de ensino de Ciências, propiciando, assim, um remodelamento no percurso da proposta inicial. O aprofundamento conceitual em diversas áreas como a alfabetização e a educação científica; Ciências, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA) e espaços educativos não formais constituíram importante fundamento para repensarmos a prática da aula de campo.

Na nossa prática da escola pública de periferia, atuando com jovens do Ensino Médio, realizamos várias aulas de campo com o objetivo de promover a alfabetização e a educação científica, aproximando os educandos das temáticas relacionadas à CTSA de modo a usufruir dos espaços educativos não formais com vistas a promover de uma educação mais significativa e que privilegiasse a práxis.

As aulas para os alunos do Ensino Médio precisam ser diferenciadas, precisam se aproximar da realidade dos educandos, para que consigam ser crítica e transformadora da realidade social dos educandos. Os alunos do Ensino Médio são os que apresentam as maiores taxas de retenção (58,9% no Brasil e 62,2% no Espírito Santo em 2009) deixando-a à margem do desenvolvimento social e econômico grande parte da população jovem do país. O Ensino Médio precisa ser mais motivador e interessante para conquistar os jovens, fazendo diferença em suas vidas, construindo na formação cidadã, participativa e crítica.

A Pedagogia “Histórico-Crítica” foi nossa escolha como metodologia, pois a prática pedagógica contribui de modo significativo para a democratização da sociedade por meio de ações que favoreçam as interações entre os educandos e o ambiente socioeconômico e cultural que os circundam. Essa metodologia considera a prática social o ponto de partida e o ponto de chegada do processo educativo, com os avanços qualitativos que a instrumentalização e a catarse trazem para os educandos. Fiel a esta proposta metodológica, adotamos como fundamento

psicológico a teoria histórico cultural de Vygotsky para explicar como ocorre a formação dos conceitos científicos nos educandos. Um dos trabalhos pedagógicos que podem ser desenvolvidos para promover estas interações são as aulas de campo em espaços educativos não formais.

Em face do aprofundamento teórico-conceitual necessário à apropriação de uma dinâmica social para as aulas de campo, emergem os seguintes problemas: “Em que medida a aula de campo em espaços não formais pode potencializar a educação científica de alunos do Ensino Médio? Qual o lugar das aulas de campo dentro da metodologia da Pedagogia Histórico Crítica?”

Tendo em vista as questões expostas, a investigação tem como objetivo geral: Elaborar, de forma contextualizada, um roteiro de aulas de campo em espaços não formais a partir de vivências realizadas com alunos de Ensino Médio.

Nossos objetivos específicos são:

- I. Analisar a relação entre a Pedagogia Histórico Crítica e as aulas de campo em espaços não formais, considerando – se a abordagem CTSA.
- II. Contextualizar a prática das aulas de campo multidisciplinares, com alunos do Ensino Médio em espaços educativos não formais da Região Metropolitana da Grande Vitória e adjacências na perspectiva da Pedagogia Histórico Crítica.
- III. Apresentar uma proposta para elaboração de aulas de campo em espaços não formais na perspectiva da Pedagogia Histórico Crítica.
- IV. Descrever espaços não formais de educação em Ciências na Região Metropolitana da Grande Vitória (RMGV) e adjacências.

No percurso das disciplinas do mestrado, conhecemos diversos pesquisadores e correntes pedagógicas, adquirindo o conhecimento necessário para a escolha do referencial teórico que nortearia não apenas esta pesquisa, mas também a elaboração da proposta para aulas de campo em espaços educativos não formais. Nosso ponto de partida foi a pedagogia histórico-crítica, com a proposta de

operacionalizar atividades práticas para desenvolver e enriquecer a práxis dos atores educacionais.

A realização de doze aulas de campo, com os estudantes do Ensino Médio da Escola Estadual de Ensino Médio Irmã Dulce Lopes Ponte (Viana/ES), permitiu a “*construção – aplicação – reconstrução*” da proposta. As experiências construídas nas aulas de campo se refletiram nos produtos, frutos do conhecimento adquirido em campo e apresentados pelos educandos à comunidade escolar ao desenvolverem suas atividades pós-campo.

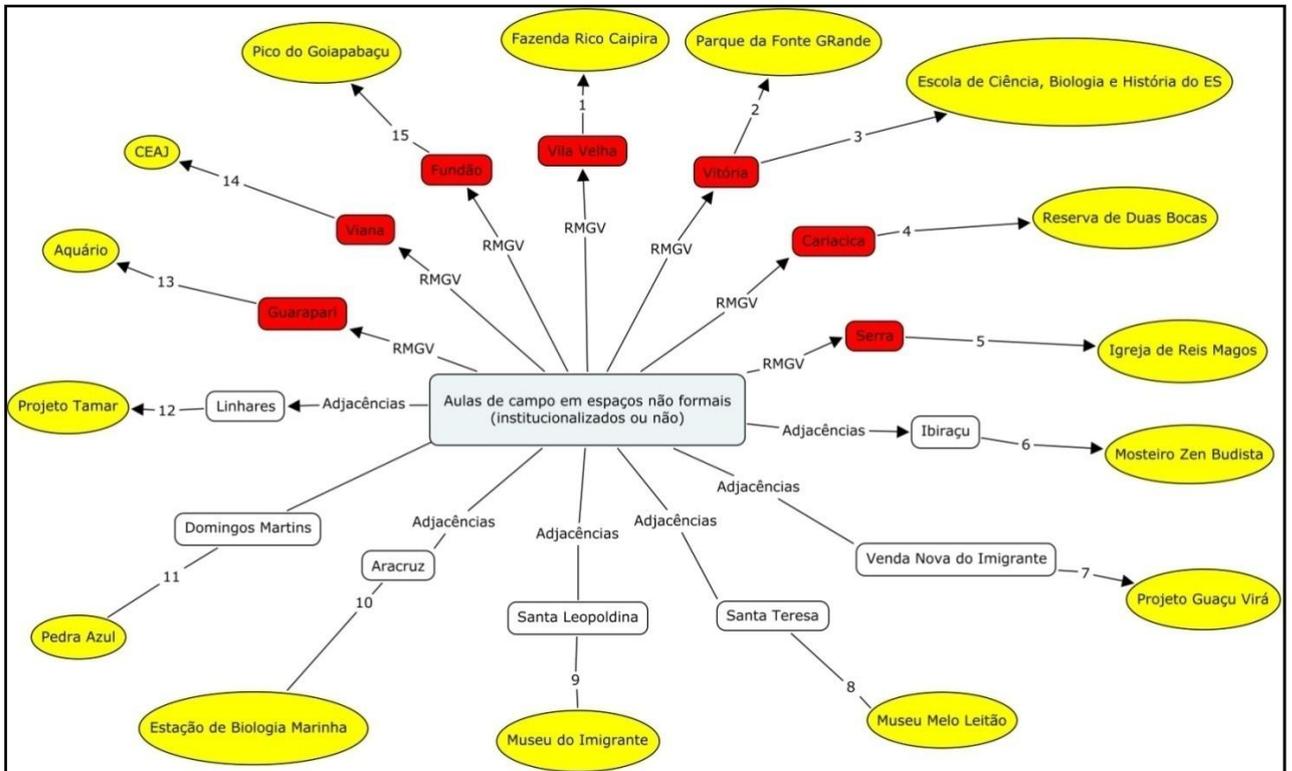
As aulas de campo foram realizadas em três espaços educativos não formais, a saber: Fazenda Rico Caipira (Vila Velha/ES), Centro de Desenvolvimento Sustentável Guaçu Virá (Venda Nova do Imigrante/ES) e Pico dos Três Pontos e Museu das Grandes Guerras (Afonso Claudio/ES). A escolha pelos locais ocorreu em virtude dos conteúdos previstos no Currículo Básico da Escola Estadual do Espírito Santo para cada série do Ensino Médio. A realização destas aulas de campo foi determinante para a construção da proposta. Outros espaços educativos não formais da Região Metropolitana da Grande Vitória e adjacências foram selecionados para compor o guia de espaços não formais da RMGV e adjacências.

Um dos critérios para a seleção dos espaços foram as vivências realizadas pela autora com seus alunos em anos anteriores, utilizando cada um desses espaços não formais de educação para apresentar aos educandos a aplicabilidade dos conteúdos trabalhados em sala de aula.

Outras vantagens que os espaços não formais oferecem são as possibilidades didáticas, o lúdico, a potencialidade dos projetos, dos objetos, da vida que os preenche e do meio social que faz com que a realidade seja apreendida por meio da experiência sensorial, da alfabetização e da educação científica.

Fatores como a acessibilidade, comunicação, organização, localização, proximidade, possibilidade de realização da aula de campo em um dia, sem a necessidade de pernoitar e custo acessível, também influenciaram na escolha dos espaços que são apontados no gráfico 1.

Gráfico 1 – Espaços Não formais de Educação que compõe o Guia de aulas de campo em espaços não formais da Região Metropolitana da Grande Vitória e adjacências.



Fonte: Elaine Cristina Rossi Pavani, 2012.

Os demais espaços educativos não formais do município de Vitória, não foram selecionados, uma vez que, os espaços administrados pela Prefeitura Municipal de Vitória já possuem uma publicação própria sobre formas de utilização educativa. As demais localidades, da capital e dos outros 77 municípios que compõem o Estado do Espírito Santo, que podem ser utilizados como espaços educativos não formais estão para ser revelados por pesquisadores das mais diversas áreas de conhecimento, que se dispõe a apresentá-las e a discutir suas possibilidades de utilização para a educação científica.

A Secretaria Estadual de Educação (SEDU) tem um projeto que prevê a publicação de um livro e a manutenção de um site na internet para divulgação dos espaços educativos não formais capixabas.

O produto final desta dissertação de mestrado profissional apresenta apenas quinze espaços educativos não formais em virtude do tempo e dos recursos necessários para realizar uma investigação mais ampla.

Na primeira parte desta dissertação apresentamos o percurso metodológico realizado. Salientamos que essa é uma pesquisa qualitativa e seu desenvolvimento aconteceu por meio da construção – aplicação – reconstrução da proposta para elaboração de aulas de campo. As etapas que compõem esta metodologia se iniciam com as reflexões sobre nossas práticas de aulas de campo como professores do Ensino Médio. São descritas as etapas da elaboração da proposta, da realização de doze aulas de campo e a reelaboração da proposta a partir das anotações do diário de campo. Nesta parte ainda são apresentadas informações referentes à escola onde se realizou a pesquisa e às áreas escolhidas para compor o guia dos espaços não formais, os envolvidos na investigação e os produtos finais: dissertação, proposta e guia.

A segunda parte contempla o arcabouço teórico que sustenta essa investigação. Primeiro o levantamento da literatura de apoio dos trabalhos que já foram realizados sobre o tema “aulas de campo em espaços não formais”, na última década. As leituras e o cumprimento das disciplinas do mestrado apontaram para uma revisão bibliográfica de alguns conceitos que permeiam as discussões empreendidas neste trabalho, tais como: alfabetização e educação científica, CTSA, psicologia histórico cultural, pedagogia histórico crítica, aulas de campo e espaços educativos não formais de educação.

Na última parte são apresentadas três vivências de aulas de campo em espaços de educação não formais com alunos do Ensino Médio da Escola Estadual de Ensino Médio Irmã Dulce Lopes Ponte, localizada em Marcílio de Noronha (Viana/ES), realizadas no decorrer do ano letivo de 2012. Tais vivências, somadas ao embasamento teórico e às anotações do diário de campo, permitiram a construção de uma proposta para elaboração de aulas de campo, no contexto da pedagogia histórico crítica, baseada nos conceitos de Dermeval Saviani e João Luiz Gasparin.

Finalizamos com a elaboração de um guia de espaços educativos não formais da Região Metropolitana da Grande Vitória e adjacências.

Entre os inúmeros caminhos da educação, as aulas de campo constituem um recurso didático pedagógico superior a uma simples aula complementar, devido ao seu caráter multidisciplinar (uma vez que o mesmo espaço não formal pode ser estudado por diversos saberes) que constrói de forma mais crítica e social o conhecimento científico.

## 2 PERCURSO METODOLÓGICO

Nos 13 anos de nossa atuação na educação realizamos inúmeras aulas de campo, nos mais diferentes espaços formais e não formais percebemos o quanto era enriquecedor para toda a comunidade escolar o conhecimento construído durante a realização das aulas diversificadas. O entusiasmo e a vontade de retornar nestes espaços com a família eram características presentes na maior parte dos educandos.

Para realização das aulas de campo são necessários: planejamento, recursos, organização, objetivos claros e apoio da equipe pedagógica da instituição de ensino. Com as experiências adquiridas na realização de cada uma das aulas de campo conseguimos perceber a necessidade de uma maior organização. Cada experiência vivenciada era motivo de muita reflexão e anotações no caderno campo para serem aprimoradas na próxima investida de campo.

Em 2011, aprovados no processo seletivo do Programa EDUCIMAT (Mestrado Profissional em Educação em Ciências e Matemática) intencionamos pesquisar de forma mais teórica o que só desenvolvíamos de maneira empírica. Assim estava selecionado o tema desta dissertação, mas as escolhas estavam apenas começando. Solicitamos licença junto à Secretaria Estadual de Educação do Espírito Santo, onde atuamos como docentes de Geografia do Ensino Médio, por duas vezes, e em ambos pedidos foram indeferidos.

Visto que tivemos de conciliar a jornada de trabalho de 25 horas semanais, nas 9 turmas de Ensino Médio, com as disciplinas do mestrado, aproveitamos a oportunidade para construir uma proposta para o desenvolvimento de aulas de campo a partir do trabalho realizado com as turmas as quais lecionava no ano de 2012.

No percurso das disciplinas do mestrado, conhecemos diversos pesquisadores e teorias pedagógicas, tendo assim, o conhecimento necessário para a escolha do referencial teórico que nortearia não apenas esta pesquisa, mas também a

elaboração da proposta para aulas de campo em espaços educativos não formais que teve como ponto de partida a Pedagogia Histórico-Crítica e como proposta operacionalizar atividades práticas para desenvolver e enriquecer a práxis dos atores educacionais. A realização de aulas de campo permitiu a “*construção – aplicação – reconstrução*” da proposta a partir das experiências adquiridas nas aulas de campo e refletidas nos produtos, frutos do conhecimento adquirido em campo, apresentados pelos educandos ao desenvolverem as atividades pós-campo.

As aulas de campo foram realizadas com os alunos das turmas de Ensino Médio da rede pública estadual de ensino e envolveram diversas áreas do conhecimento. As mesmas ocorreram de acordo com o cronograma apresentado no quadro 1.

Quadro 1 – Programação das aulas de campo realizadas no ano de 2012 na EEEM Irmã Dulce Lopes Ponte/Viana-ES:

<b>Data</b>	<b>Local</b>	<b>Turma</b>	<b>Disciplinas</b>
<b>14 de junho</b>	Fazenda Rico Caipira (Vila Velha)	2º M 01	Geografia e Artes
<b>18 de junho</b>	Fazenda Rico Caipira (Vila Velha)	2º M 02	Geografia e Física
<b>20 de junho</b>	Fazenda Rico Caipira (Vila Velha)	3º V 01 e 3º V 02	Geografia e Química
<b>21 de junho</b>	Fazenda Rico Caipira (Vila Velha)	2º M 03	Geografia e Pedagogia
<b>25 de junho</b>	Fazenda Rico Caipira (Vila Velha)	3º M 01	Geografia e Sociologia
<b>25 de junho</b>	Fazenda Rico Caipira (Vila Velha)	2º V 01	Geografia e Português
<b>27 de junho</b>	Fazenda Rico Caipira (Vila Velha)	2º V 02	Geografia e Biologia
<b>01 de agosto</b>	Fazenda Rico Caipira (Vila Velha)	3º T MA	Geografia e Coordenadora
<b>29 de outubro</b>	CDS Guaçu Virá – Venda Nova do Imigrante (ES)	2º M 01 e 2º M 02	Geografia e Sociologia
<b>30 de outubro</b>	Pico dos Três Pontões e Museu das Grandes Guerras – Afonso Claudio (ES)	3º M 01	Geografia e Pedagogia
<b>31 de outubro</b>	Pico dos Três Pontões e Museu das Grandes Guerras – Afonso Claudio (ES)	3º TMA	Geografia e Sociologia
<b>12 de novembro</b>	CDS Guaçu Virá – Venda Nova do Imigrante (ES)	2º M 01 e 2º M 03	Geografia e Física

Fonte: Anotações do diário de campo da pesquisadora.

Para realização da investigação com os alunos e a observação da prática da aplicação do roteiro em aulas de campo foi necessária a elaboração de um diário de campo onde foram anotadas informações referentes à:

- a. Escolha dos espaços não formais de acordo com os conteúdos curriculares referentes a cada série/ano.
- b. Adesão de professores de diferentes áreas de conhecimento para a elaboração da proposta da aula de campo multidisciplinar.
- c. Planejamento das ações do “antes, durante e depois do campo” pela equipe de professores e pedagoga da unidade de ensino.
- d. Apresentação da proposta da aula de campo e as expectativas geradas nas turmas, bem como sua adesão.
- e. Autorização dos responsáveis pelos educandos para a participação dos mesmos nas aulas de campo, e também o financiamento para o transporte e a alimentação.
- f. Observação e anotações durante a realização das aulas de campo.
- g. Análise das atividades produzidas pelos educandos a partir da aula de campo.

A partir das anotações deste diário de campo foi possível identificar alguns pontos-chaves como: a importância do planejamento para a realização de uma aula de campo que visa a atingir resultados concisos no processo ensino-aprendizagem; as vantagens do trabalho multidisciplinar; a necessidade de uma organização do tempo e dos custos referentes a cada etapa da aula de campo; o valor dos registros realizados por professores e alunos; a troca de experiências; as relações de amizade, respeito e parceria que são estabelecidas entre professores e alunos, alunos e alunos, professores e professores; a proficiência das aulas de campo para a realização da práxis.

A análise qualitativa do processo desenvolvido - construção da proposta, realização das aulas de campo, reflexão e reconstrução da proposta - se deu por meio da observação e das anotações no diário de campo. Segundo Agrosino (2009, p.56), “observação é o ato de perceber as atividades e os inter-relacionamentos das pessoas no cenário de campo por meio dos cinco sentidos do pesquisador”.

Bogdan, Biklen (1999) e André (1995) afirmam que na investigação qualitativa a fonte direta de dados é o ambiente natural, constituindo o investigador o instrumento principal na coleta e na análise dos dados. Os dados são mediados pelo instrumento humano, o pesquisador. O fato de ser uma pessoa o põe numa posição bem diferente de outros tipos de instrumento, porque permite que ele responda ativamente às circunstâncias que o cercam, modificando técnicas de coleta, se necessário, revendo as questões que orientam a pesquisa, localizando novos sujeitos, revendo toda a metodologia ainda durante o desenrolar do trabalho.

Ludke (1986, p. 11-13) cita as cinco características básicas da pesquisa qualitativa descritas por Bogdan e Biklen (1982), sendo: 1) na investigação qualitativa a fonte direta de dados é o ambiente natural, constituindo o investigador o instrumento principal; 2) os dados coletados são predominantemente descritivos; 3) os investigadores qualitativos interessam-se mais pelo processo do que simplesmente pelos resultados ou produtos; 4) e tendem a analisar os seus dados de forma indutiva; 5) o significado é de importância vital na abordagem qualitativa.

Desta forma ao apreender as perspectivas dos participantes, a investigação qualitativa lança luz sobre a dinâmica interna das situações, a qual é frequentemente invisível para o observador exterior. O processo de condução de investigação qualitativa reflete uma espécie de diálogo entre os investigadores e os respectivos sujeitos, isso pelo fato de estes não serem abordados por aqueles de uma forma neutra. Por isso,

utilizamos a expressão investigação qualitativa como um termo genérico que agrupa diversas estratégias de investigação que partilham determinadas características. Os dados recolhidos são designados por qualitativos, o que significa ricos em pormenores descritivos relativamente a pessoas, locais e conversas, e de complexo tratamento estatístico. As questões a investigar não se estabelecem mediante a operacionalização de variáveis, sendo outrossim, formuladas com o objetivo de investigar os fenômenos em toda sua complexidade e em contexto natural. Ainda que os indivíduos que fazem investigação qualitativa possam vir a selecionar questões específicas à medida que recolhem os dados, a abordagem à investigação não é feita com o objetivo de responder a questões prévias ou de testar hipóteses. Privilegiam, essencialmente, a compreensão dos comportamentos a partir da perspectiva dos sujeitos da investigação. As causas exteriores são consideradas de importância secundária. Recolhem normalmente os dados em função de um contato aprofundado com os indivíduos, nos seus contextos ecológicos naturais (BOGDAN, BIKLEN, 1999, p. 16).

Assim, a investigação que ora desenvolvemos tem natureza qualitativa, pois seus objetivos não são responder a questões prévias ou a testar hipóteses, mas a construção de uma proposta para elaboração de aulas de campo a partir de um contato diário dos indivíduos, que são os sujeitos da investigação, com a realidade estudada. Os registros e análises foram elaborados durante o processo de investigação, tendo como instrumento o diário de campo. As observações foram incorporadas, fazem parte do conjunto deste trabalho.

As relações que os sujeitos estabelecem com os espaços educativos não formais proporcionam maiores possibilidades de as pessoas envolvidas no processo se colocarem abertas a ações transformadoras. Pode ser uma proposta educacional arrojada, que tem abertura para conviver com o caos, aproveitando e criando a partir dele, dando oportunidades de que os envolvidos nesse processo educacional desenvolvam experiências de criação e experimentem essa relação com o que não é preestabelecido, aprendendo a conviver livremente com o processo criativo (GARCIA, 2005).

Comprometidos com uma educação crítica, transformadora e emancipatória, entendemos que os jovens, compartilhando das experiências das aulas de campo, têm a oportunidade de vivenciar experiências capazes de constituir mudanças de sua prática social. Dentro desta perspectiva, a pedagogia histórico-crítica valoriza o conhecimento crítico e qualificado para todos, inclusive os alunos de classes menos favorecidas como aqueles que estudam na EEEM Irmã Dulce Lopes Ponte.

No processo de desenvolvimento da proposta para elaboração de aulas de campo, na perspectiva da pedagogia histórico-crítica, foram realizadas pesquisas bibliográfica e documental para levantar os trabalhos que já existiam sobre os assuntos produzidos nos últimos anos, os autores que poderiam contribuir para a estruturação teórica da proposta para as aulas de campo e os espaços de educação não formais (institucionalizados ou não) da Região Metropolitana da Grande Vitória e adjacências mais relevantes para as áreas de conhecimento das Ciências Humanas e da Natureza. Alguns destes espaços foram utilizados para realização de aulas de campo com turmas do Ensino Médio da rede pública no decorrer do ano letivo de 2012 e os demais foram visitados pela pesquisadora no primeiro semestre de 2013.

## 2.1 PONTO DE PARTIDA

A pesquisa é iniciada na Escola Estadual de Ensino Médio “Irmã Dulce Lopes Ponte” (Foto 1), onde trabalhamos como docentes. Ela situa-se na Avenida Espírito Santo, no bairro de Marcílio de Noronha – Viana/ES. Foi criada em 29 de fevereiro de 1996 por meio da Portaria 3210, sendo aprovada pela Resolução CEE nº 1294/2006 em 12 de maio de 2006, tendo como CNPJ o número 03399627/0001-55. Atende à demanda com os níveis de Ensino Médio regular, Técnico profissionalizante subsequente e integrado. Tem capacidade de matrícula de 440 alunos em cada turno: matutino, vespertino e noturno.

Foto 1 - Escola Estadual de Ensino Médio Irmã Dulce Lopes Ponte



Fonte: João Luiz Pavani, Junho de 2012.

A escola conta com quatorze (14) salas de aulas, uma (01) biblioteca, dois (02) laboratórios de informática, secretaria, sala de professores, laboratório de Física e Química, sala do gestor, sala do coordenador, sala do pedagogo, dois (02) depósitos, cantina, refeitório e sala de vídeo. A estrutura física ainda possui rampa, quadra poliesportiva coberta e com arquibancada, paisagismo, pátio pavimentado, muro de vedação de todo o perímetro da escola. A área total construída é de 6.241,79 m<sup>2</sup>.

Atualmente a escola conta com 1.005 alunos distribuídos em três turnos sendo, 368 alunos no matutino, 303 alunos no vespertino e 334 alunos no noturno, matriculados

em Cursos de Ensino Médio regular, Técnico em Meio Ambiente Integrado ao Ensino Médio, Técnico em Informática e Pós Médio e um Pólo de EAD do IFES em Técnico de Informática.

A escola foi o ponto de partida da pesquisa, mas não é o único, fazem parte do seu escopo os espaços não formais em que foram realizadas as aulas de campo e os espaços selecionados para compor o guia de espaços não formais da Região Metropolitana da Grande Vitória e adjacências, a saber:

#### Região Metropolitana da Grande Vitória

- ✓ Fazenda Rico Caipira – Vila Velha
- ✓ Parque Estadual da Fonte Grande – Vitória
- ✓ Escola de Ciência, Biologia e História do Espírito Santo – Vitória
- ✓ Reserva Biológica de Duas Bocas – Cariacica
- ✓ Igreja dos Reis Magos – Serra
- ✓ Pico do Goiapaba-Açu – Fundão
- ✓ Centro de Educação Ambiental de Jucuruaba – Viana
- ✓ Expomar – Guarapari

#### Adjacências

- ✓ Mosteiro Zen Budista – Ibirapu
- ✓ Projeto Guaçu Virá – Venda Nova do Imigrante
- ✓ Museu Mello Leitão – Santa Teresa
- ✓ Museu do Colono – Santa Leopoldina
- ✓ Estação Biologia Marinha – Aracruz
- ✓ Parque Estadual de Pedra Azul – Domingos Martins
- ✓ Projeto Tamar - Linhares

## 2.2 OS ENVOLVIDOS NA INVESTIGAÇÃO

A pesquisa foi realizada com estudantes do Ensino Médio, da rede pública estadual de educação, regularmente matriculados na EEEM Irmã Dulce Lopes Ponte no ano de 2012. Essa demanda, em sua grande maioria, mora no bairro Marcílio de Noronha, onde se localiza a escola, vêm de famílias de classe social média/baixa. A escola também recebe alunos de bairros vizinhos e do município de Cariacica. O bairro de Marcílio de Noronha tem apresentado um avanço nos últimos anos em relação ao desenvolvimento econômico e social. Porém, há a necessidade de melhorias em alguns aspectos como saúde, segurança e coleta seletiva.

Marcílio de Noronha é o maior bairro do município de Viana, contando com uma população de aproximadamente 25 mil habitantes, composta de um grande número de jovens, em idade escolar. Sua origem remonta a um conjunto habitacional da COHAB, com uma infraestrutura regular, possuindo poucas áreas de lazer e recreação, o qual foi sendo modificado pela ação dos moradores e pela expansão da mancha urbana. A diversão para os jovens se resume em alguns bares e campos de futebol, sem qualquer outra estrutura.

Os números de casos de jovens envolvidos com drogas são altos, o que propicia um elevado índice de violência e criminalidade no referido bairro. O número de casos de gravidez na adolescência também são consideráveis. Há, na verdade, uma falta de estrutura familiar, e uma participação incipiente na vida social e pessoal dos jovens deste bairro, que conseqüentemente reproduzem esses comportamentos e juízos de valor quando constituem suas próprias famílias. Muitos destes estudantes desconhecem os horizontes além do bairro onde moram e apresentam poucas perspectivas de crescimento socioeconômico.

Dois outros grupos de sujeitos contribuíram para esta pesquisa. Primeiramente, os professores de todas as áreas de conhecimento que se envolveram direta e indiretamente na elaboração dos projetos multidisciplinares e das aulas de campo, bem como pedagogos, coordenadores, diretora e toda equipe pedagógica da escola com seu apoio logístico incondicional, o outro grupo compõe-se de pessoas que

contribuíram para a coleta de dados sobre os espaços não formais que compõem o guia.

### 2.3 SOBRE O DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA

O que poderia se tornar uma limitação foi, na verdade, um agente construtor da proposta de elaboração de um roteiro para a realização das aulas de campo em espaços não formais. A permanência em sala de aula e a convivência com o cotidiano da escola permitiu a realização das aulas de campo com os educandos e o acompanhamento das mesmas, observando o que poderia ser melhorado após a análise dos resultados em cada uma delas.

Os planejamentos das aulas de campo realizados no ano de 2012 ocorreram sempre nas terças-feiras, durante o planejamento por área de conhecimento das Ciências Humanas. A participação da pedagoga foi importante para estabelecer parcerias com as outras áreas de conhecimento. Com a participação de professores de diferentes disciplinas foram construídas sequências didáticas com o conteúdo referente a cada uma delas.

O percurso metodológico desenvolvido nesta pesquisa foi a revisão bibliográfica, a pesquisa documental buscando aporte teórico para estruturação; unindo o caráter empírico das aulas de campo, que realizávamos antes de ingressar no mestrado, com a teoria apreendida nas disciplinas cursadas, iniciamos a elaboração do roteiro de aulas de campo fundamentado na Pedagogia Histórico-Crítica. Realizamos as aulas de campo em espaços educativos não formais, refletimos sobre os erros e acertos e reconstruímos a proposta, analisamos qualitativamente o processo desenvolvido, pois esta é uma pesquisa sobre o ensino, focada no desenvolvimento de aulas de campo.

Outros fatores como tempo e recursos (financeiros e humanos) interferiram na realização, impedindo uma investigação de maior abrangência, mas, as mediações,

proposições e inquietações que resultaram na proposta de elaboração de aulas de campo em espaços educativos se configuraram como significativa contribuição para o ensino de ciências nos dias atuais.

## 2.4 PRODUTO FINAL

As observações e anotações do diário de campo foram muito importantes para a construção de uma proposta para elaboração de aulas de campo tendo como referência a pedagogia histórico-crítica, como uma proposta didática. Entendemos que tal proposta, tendo como ponto de partida as aulas de campo de Geografia, pode ser utilizada para o planejamento, aplicação e avaliação de vários conteúdos/disciplinas e séries em diferentes espaços não formais (institucionalizados ou não) para aproximar a teoria da realidade dos indivíduos, de forma crítica.

Durante a investigação, no movimento construção – aplicação – reconstrução a fundamentação teórica foi importante. Na delimitação dos espaços não formais e sua aplicabilidade para fins educacionais contribuíram de forma significativa as autoras Marandino (2004) e Gohn (2010 e 2011). Os espaços não formais selecionados para a realização de aulas de campo na Região Metropolitana da Grande Vitória e adjacências possibilitaram a constituição de um guia com 15 destes espaços, pois seria muito ousado e custoso tentarmos identificar e catalogar todas as possibilidades de espaços educativos não formais.

Contribuíram para a seleção dos espaços questões como: acessibilidade, comunicação, organização, localização, proximidade, possibilidade de realização da aula de campo em um dia, sem a necessidade de pernoitar e custo acessível. Tais espaços são multifacetados, com diversas possibilidades educativas. Dependendo do conjunto de disciplinas, da série e dos conteúdos abordados podem ser exploradas formas diversas e inusitadas.

Mas, a proposta, ou o “produto final” desta dissertação de mestrado profissional foi apresentar algumas destas áreas a fim de motivar os professores a realizar aulas de campo e explorar novos espaços, já existentes, mas invisíveis em suas potencialidades de ensino. Esta dissertação, a proposta e o guia de espaços não formais constituem um único trabalho, como um processo e produto, únicos.

### **3 A EDUCAÇÃO CIENTÍFICA POR MEIO DE AULAS DE CAMPO**

A fundamentação teórica busca constituir uma apropriação teórica consistente para a instrumentalização dos professores tendo em vista a formação científica, cognitiva e crítica dos educandos, quando do planejamento de aulas de campo.

Para isso, é necessário resgatar temáticas pertinentes, como : Educação Científica no contexto da Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA), Alfabetização Científica, Pedagogia Histórico-Crítica, Aulas de Campo e Espaços Não Formais.

Na primeira seção, são apresentados estudos recentes sobre o ensino de ciências em espaços educativos não formais e as demais temáticas que perpassam o tema. Em seguida, traçamos um histórico do movimento CTSA e sua importância para o desenvolvimento da alfabetização científica. A proposta didático-pedagógica desta pesquisa está contextualizada na Pedagogia Histórico-Crítica de Dermeval Saviani e na metodologia de João Luiz Gasparin. As seções que seguem abordam as aulas de campo dentro destas perspectivas.

#### **3.1 EDUCAÇÃO CIENTÍFICA E ESPAÇOS EDUCATIVOS: DIFERENTES PERSPETIVAS**

Para compreender melhor como está estruturada a pesquisa em ensino de ciências em espaços educativos não formais, foram selecionados artigos, dissertações e tese, além de outras publicações relacionadas ao tema, em fontes diversas. Entre os trabalhos encontrados, foram selecionados e descritos aqueles que dialogam com nossa proposta, incluímos também relatos de experiências, dos quais foram escolhidos dentro de uma linha temporal.

Boa parte do material consultado tratava de pesquisas que se referiam aos museus e centros de ciências, o que dava a impressão da inexistência, ou falta de

importância, de outros espaços não formais onde a educação pudesse acontecer. A dissertação de Mestrado em Ensino de Ciências Naturais e Matemática da UFRN sobre “A utilização de Espaços de Educação Não Formal por Professores de Biologia de Natal/RN, defendida em 2009 por Gutemberg de Castro Praxedes é a que mais se assemelha ao tipo de trabalho que pretendemos desenvolver nesta pesquisa. Tanto por se tratar do Ensino de Ciências e o público alvo serem os estudantes do Ensino Médio, quanto por descrever dez espaços educativos não formais. O trabalho supracitado busca investigar a frequência e as formas de utilização de tais espaços por professores de Biologia, no Ensino Médio, da cidade de Natal (RN).

Praxedes (2009) considera a utilização pedagógica dos espaços educativos não formais como um assunto emergente e catalisador de motivação e interesse por parte de alunos e professores. Para compreender a educação não formal, sua trajetória e as relações com as demais modalidades, o autor utilizou como referenciais teóricos: Trilla (2008), Gohn (2006), Jacobucci (2008), Bento (2007) e Marandino (2005). As considerações apresentadas são muito pertinentes e trazem itens importantes para a reflexão daqueles que pretendem trabalhar com espaços educativos não formais. Após descrever o percurso metodológico e apresentar a análise das entrevistas e questionários, foi realizada a descrição de dez espaços de educação não formal. Da mesma forma, pretendemos seguir com os espaços educativos não formais institucionalizados, ou não, apresentados nesta pesquisa.

Diversos trabalhos de pesquisa têm analisado o ensino de ciências em espaços educativos não formais, como Piza (2010) cuja dissertação de mestrado profissional em ensino de ciências na Amazônia (UEA) utiliza os espaços não formais como objeto de estudo e propõe a produção de um Kit, contendo um guia de prática num espaço não formal, um pôster, duas experiências e três atividades lúdicas sobre o tema água, como o produto final. As áreas de conhecimento evidenciadas na pesquisa foram Ciências e Geografia e o tema, recursos hídricos. No trabalho de Pinto (2007), é apresentado um estudo de caso de Educação Não Formal em Portugal. A pesquisa de cunho documental e multidisciplinar apresentou um estudo empírico de natureza qualitativa, em que traça um histórico, conceitua e compara educação formal, não formal e informal. A necessidade de educar para novas

competências e a emergência de um novo paradigma educativo faz do “Programa Escolhas” o objeto de estudo empírico do autor.

Monteiro, Martins e Gouvêa (2009) articulam os espaços não formais, a escola e o letramento científico. Para os pesquisadores da Universidade de Lavras, as marcas discursivas sobre o papel do professor, da escola e dos espaços não formais estão presentes nos discursos dos professores.

Lopes e Oliveira (2010) realizaram um amplo levantamento e organizaram uma sistematização bibliográfica, entre outubro de 2008 e fevereiro de 2009, combinando as palavras-chave ‘movimentos sociais’, ‘educação não formal’ e ‘avaliação’, bem como algumas variantes conceituais encontradas nas bases de dados Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD). O objetivo da pesquisa foi verificar a representatividade da produção acadêmica e criar certos critérios de análise para aprofundar o conhecimento e a relação entre os conceitos. Nos resultados da pesquisa, para trabalhos sobre educação não formal, foram encontrados 41 trabalhos em todo Brasil e, destes, 29 concentram-se na Região Sudeste.

Gohn (2006), em um artigo publicado na revista *Ensaio*, diferencia a educação formal, informal e não formal por meio de questionamentos; caracteriza a educação não formal: suas metas, lacunas e metodologia; expõe os objetivos da educação não formal; exemplifica a educação não formal que ocorre nos conselhos e colegiados nas escolas e nos movimentos sociais na área da educação. O artigo é muito rico e esclarecedor, sendo citado por diversos trabalhos nesta área, entre eles artigos, dissertações e teses.

Bianconi e Caruso (2005) definem e exemplificam educação não formal de maneira criteriosa. Em outro artigo, Bianconi, Vieira e Dias (2005) diferenciam educação formal, informal e não formal ressaltando a importância dos museus e centros de ciências como espaços de ensino não formal, bem como o planejamento das atividades a serem desenvolvidas. O artigo descreve brevemente como ocorrem as visitas escolares no Jardim Botânico, no Jardim Zoológico e no Museu Nacional no Rio de Janeiro. Estabelecem um paralelo com os conteúdos curriculares e os PCNs,

evidenciando que trabalhar a multidisciplinaridade por meio das aulas de campo em espaços não formais pode facilitar o processo ensino aprendizagem. Esta abordagem dialoga com Gohn (2006) quando discorre que os objetivos dos espaços educativos não formais são facilitar a aprendizagem, favorecer a mediação e proporcionar uma experiência de sociabilidade.

Outra autora que discorre sobre a conceituação dos espaços de educação formal e não formal é Jacobucci (2008), ao distinguir duas categorias de espaços não-formais de educação: os locais que são Instituições e locais que não são Instituições. Após descrever um breve, mas minucioso histórico da criação dos primeiros museus e centros de ciências do Brasil, a autora salienta a importância destas instituições para a alfabetização científica que, também é reconhecida por diferentes autores como letramento científico, divulgação científica e popularização da ciência.

Para Jacobucci (2008), é importante promover a divulgação científica sem cair no reducionismo e na banalização dos conteúdos científicos e tecnológicos, propiciando uma cultura científica que capacite os cidadãos a discursarem livremente sobre ciências, com o mínimo de noção sobre os processos e implicações da ciência no cotidiano das pessoas. Deve-se investir na formação das pessoas que gerenciam, cooperam e fazem os centros e museus de ciências, pois passa por elas a decisão acerca do “o quê”, e “como”, focar determinado assunto científico e quais ações formativas poderão ser desencadeadas a partir do assunto em pauta. Da mesma forma, há de se pensar e se investir na formação dos professores frequentadores desses espaços educativos, para que possam articular e entrecruzar a cultura científica, o saber popular e o próprio saber com vistas à criação de novos conhecimentos e a sua divulgação de forma consciente e cidadã.

O livro organizado por Marandino (2008), intitulado ***Educação em Museus: a mediação em foco***, fruto dos trabalhos desenvolvidos pelo GEENF (Grupo de Estudo e Pesquisa em Educação Não Formal e Divulgação em Ciência), ressalta a importância do trabalho dos mediadores em museus. A partir da discussão sobre a pedagogia museal, os públicos dos museus, a aprendizagem, a relação com a escola e a avaliação, o capítulo intitulado “A mediação em foco”, busca refletir sobre o papel do mediador desses espaços de educação não-formal. Propõe atividades a

serem desenvolvidas pelos mediadores no seu processo de formação que auxiliam não só a concretizar os temas abordados no livro, como também a refletir sobre a prática desse profissional. Tanto Jacobucci (2008) quanto Marandino (2008) dialogam com dois pontos, a construção da cultura científica e a aprendizagem mediada, o que é pertinente na Pedagogia Histórico Crítica.

O Programa “Salto para o Futuro” da TV Escola lançou uma série, em Maio de 2009, composta por três textos e cinco programas televisivos, sobre o museu e a escola: educação formal e não formal. A proposta do programa é revelar o cotidiano dos profissionais que atuam nos diversos setores, compreender a concepção dos espaços educativos, investigar o que vem sendo chamado de educação museal justamente na perspectiva de valorizar uma educação que extrapola os muros da escola e interage com a cidade em suas múltiplas dimensões. A consultora do programa é a pesquisadora da UERJ Andréa Falcão. Os textos: 1) Museu como lugar de memória (Andréa Falcão); 2) Museu como lugar de pesquisa (Daniel Bilter) e 3) Museu como lugar de cidadania (Martha Marandino org.) são concisos, didáticos e esclarecedores das funções e relevância dos museus como espaços de educação não formal.

Em estudo teórico-empírico, Barros e Santos (2010) enfatizam que a prática do pedagogo deve ir além dos muros da escola por meio da atuação em processos educativos não escolares, em organizações não governamentais e outros espaços de educação não formal.

Os espaços educativos não formais na perspectiva de Paulo Freire são destacados por Franco e Molon (2006) como uma forma de educação libertadora, emancipatória e baseada na leitura de mundo. A pesquisa analisa a implantação do Projeto Integrar RS/Alimentação, promovido pela FTIA/RS (Federação dos Trabalhadores da Indústria da Alimentação do Rio Grande do Sul), com a finalidade de fornecer a certificação de ensino fundamental para os trabalhadores das indústrias de alimentação, e para tanto, foram montadas classes de EJA (Educação de Jovens e Adultos) em locais próximos às indústrias. As aulas nessas turmas ocorrem por meio de um tema gerador como educação ambiental e cidadania, entre outros.

Outro exemplo de parceria entre empresas, associação de moradores e universidade para promover a educação não formal é apresentado por Castanho e Arima (2004) com o relato de experiência do Projeto Parceiros da Criança, desenvolvido na cidade de Heliópolis em São Paulo. Este trabalho discute a efetividade das ações desenvolvidas em um projeto de educação complementar voltada ao atendimento de 250 crianças e adolescentes em um espaço de educação não-formal, cuja questão central foi a formação dos educadores locais. Uma parceria entre a União dos Núcleos, Associações e Sociedade de Moradores de Heliópolis e São João Clímaco (UNAS), o Instituto General Motors do Brasil (IGM) e a Universidade São Marcos possibilitou a constituição de um espaço de educação não-formal voltado para o desenvolvimento de habilidades, competências e atitudes pessoais, de participação democrática e de socialização de crianças e adolescentes oriundos de um contexto social marcado por expressivos índices de pobreza, desemprego ou subemprego e violência.

A educação além dos muros da escola (BARROS, SANTOS, 2010) é libertadora, emancipatória e baseada na leitura de mundo (FRANCO, MOLON, 2006), pode ser realizada em diversos espaços educativos não formais e para todos os níveis de ensino. No relato de experiência de Castanho e Arima (2004) o público alvo são crianças e adolescentes, já para Franco e Molon (2006), a modalidade de ensino é a EJA, mas ambas acontecem por meio de associações de moradores, universidades e empresas.

Até aqui, o capítulo buscou dar conta, ainda que a voos de pássaro, alguns resultados de pesquisas ou alguns artigos que tomavam como objeto de interesse os espaços educativos não formais. Os primeiros elencados priorizavam as saídas a campo a ambientes naturais e espaços educativos não formais. Os últimos citados davam ênfase a atividades educativas em espaços não formais. De qualquer forma, a intenção é oferecer um esteio teórico para nossa pesquisa. O próximo passo é discutir sobre as bases da pedagogia histórico-crítica como metodologia adotada para esta pesquisa e evidenciar nela o lugar da aula de campo.

De acordo com Teixeira (2003) faz-se necessário analisar o papel da educação em ciências no contexto geral da educação brasileira. Com base nas tendências

pedagógicas que historicamente vêm permeando o ensino e a pesquisa didática, é importante compreender as tendências pedagógicas da obra do professor Dermeval Saviani que, em alguns de seus trabalhos publicados, desenvolveu um esquema classificatório para as tendências pedagógicas em Filosofia da Educação. É interessante observar que tais sistemas classificatórios apresentam um quadro sintético das tendências que influenciaram e que ainda influenciam na prática pedagógica dos educadores, bem como nos trabalhos realizados na área da educação.

Em seu trabalho, Saviani (2000) identifica cinco grandes tendências que influenciaram a educação ao longo da história educacional brasileira: a **concepção humanista tradicional** com a Pedagogia Tradicional: autoridade inquestionável dos professores, aulas expositivas que eram transmitidas aos educandos que ouviam, anotavam e decoravam, para depois prestarem testes avaliativos; a **concepção humanista moderna**, no século XX, com o movimento da Escola Nova, a fundação da Associação Brasileira de Educação e o Manifesto dos Pioneiros da Educação, permanece a dicotomia entre os escolanovistas e os educadores católicos, com a expansão progressiva e desordenada da escola pública; a **concepção analítica**, a partir de 1969, com o governo militar, procura-se implantar na educação as premissas do tecnicismo: racionalidade, eficiência e produtividade. A reforma educacional dos anos 70, plasmada pela lei 5692/71 direcionou a educação secundária para uma formação técnica e profissionalizante. Nessa reforma, o trabalho educativo é reorganizado de maneira a torná-lo objetivo e operacional, levando a um empobrecimento das funções do docente e da escola (SAVIANI, 1995). A **concepção crítico-reprodutivista** critica a forma tradicional, sem contanto oferecer possibilidades de transformação e mudança. Na **concepção dialética**, as propostas pedagógicas são articuladas com o compromisso de transformação da sociedade, entre as quais, a pedagogia histórico-crítica que vê a educação como prática mediadora no seio da prática social. Esta última tendência coloca a prática social como ponto de partida e chegada do processo de ensino.

A maior contribuição de Teixeira (2003), além da retrospectiva histórica das tendências pedagógicas da educação brasileira, é a valorização do Movimento Ciência, Tecnologia e Sociedade que surgiu a partir da década de 70, mas só agora

começa a ser explorado com intensidade no campo da pesquisa didática. As proposições do movimento, no sentido de corrigir algumas das sérias distorções encontradas no ensino de ciências praticado nas salas de aulas, realmente poderiam ser aplicadas à prática pedagógica dos professores de modo a transformar o perfil do ensino atual. Entre tais proposições o autor destaca:

- A preocupação em termos dos objetivos da educação científica, colocada num sentido mais amplo e em sintonia com os demais componentes curriculares, concorrendo para uma visão de educação básica voltada para formação da cidadania;
- A visão crítica sobre a natureza da ciência e seu papel na sociedade capitalista;
- A focalização da programação em torno de temas sociais e não somente nos conceitos científicos fechados em si mesmos (que possuem valor em si mesmo);
- A grande preocupação com estratégias de ensino que efetivamente promovam a interdisciplinaridade e a contextualização;
- As recomendações para a utilização de uma multiplicidade de técnicas de ensino e estratégias didáticas sempre destinadas a levar os educandos ao mergulho nas questões sociais de relevância e interesse científico;
- As postulações sobre a necessidade de alterações no perfil docente, advogando modificações nos cursos de formação de professores e na implantação de um programa sistemático de formação em serviço, que além de capacitar permanentemente os professores, ofereça a oportunidade de interação entre ensino e pesquisa didática (TEIXEIRA, 2003, p. 99).

Entre as proposições do Movimento CTSA apresentadas pelo autor, destacam-se as preocupações com a educação científica, os temas sociais, a interdisciplinaridade e a formação dos professores. É importante destacar o movimento CTSA e aprofundar as proposições apresentadas pelo autor, tentando propor um diálogo entre o Movimento CTSA e a Pedagogia Histórico Crítica.

### 3.2 ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA E CTSA

Nesta seção, apresentaremos um breve histórico, seus objetivos, limitações e desafios do Movimento CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade) e da alfabetização científica.

Após um rápido avanço científico e tecnológico, nas décadas de 1960 e 1970, é possível analisar a contradição existente entre o desenvolvimento do bem estar social e a degradação ambiental, bem como a utilização da Ciência e Tecnologia (C&T) para a guerra.

Essa nova compreensão da C&T contribui, na análise de Auler e Bazzo (2001), para a “quebra do belo contrato social para a C&T”, qual seja, o modelo linear/tradicional de progresso/desenvolvimento. O que ocorre é o controle da sociedade sobre a atividade científico-tecnológica, um dos objetivos centrais desse movimento consiste em colocar a tomada de decisões em relação à C&T num outro plano. Reivindicam-se decisões mais democráticas, maior participação social, e menos tecnocráticas.

Auler e Bazzo (2001) constataram que não há uma compreensão e um discurso consensual quanto aos objetivos, conteúdos, abrangência e modalidades de implementação do movimento CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade) e identificou alguns problemas e desafios, apontados como possíveis questões de investigação:

- Formação disciplinar dos professores incompatível com a perspectiva interdisciplinar presente no movimento CTS;
- Compreensão dos professores sobre as interações entre ciência, tecnologia e sociedade;
- Não contemplação do enfoque CTS nos exames de seleção;
- Formas e modalidades de implementação;
- Produção de material didático-pedagógico;
- Redefinição de conteúdos programáticos. São escassas as publicações sobre a utilização do enfoque CTS no ensino, no contexto brasileiro.

O Movimento CTS surgiu nos países capitalistas centrais. Gana (1995) destaca que a situação social e econômica dos países latino-americanos não é “produto do azar”, mas obedece a uma série de fatores (econômicos, históricos, culturais, políticos, entre outros) internos a cada país e externos em suas relações com o resto do mundo. Em nenhum caso essa situação será eliminada ou atenuada exclusivamente pela inovação tecnológica.

No Brasil, o passado colonial (escravocrata, prático-imediatista) nos remete a uma dependência científica e tecnológica. A divisão entre atividades manuais e intelectuais contribuiu para conformar uma cultura retórico-literária. O processo de industrialização brasileira foi baseado na importação de tecnologias e de técnicos estrangeiros, movida por propósitos imediatistas. Dessa forma, concordo com Gana (1995) quando afirma que as características do mercado mundial e a competição internacional obrigam os países menos desenvolvidos a se adaptarem às tendências impostas pelo mercado. Com relação ao Brasil, evidenciando a ausência de um projeto nacional, bem como a continuidade do processo de importação tecnológica, muito há que se discutir sobre o tema.

Para Chassot (2003) a escola é uma instituição de ensino formal e, em tempos de desenvolvimento científico e tecnológico acelerados, globalização e internacionalização da economia, os serviços da educação são tratados como uma mercadoria qualquer. A globalização confere novas realidades à educação. Por um lado, as diferentes e múltiplas entradas do mundo exterior na sala de aula; e, por outro lado, o quanto essa sala de aula se exterioriza, atualmente, de uma maneira diferenciada. Existe, na atualidade, uma inversão no fluxo do conhecimento com a escola, o professor perde o papel de centro de referência do saber e, com isso, a proletarização dos profissionais da educação os faz excluídos dos meios que transformam o planeta, isso, porque, a quantidade e a velocidade de informações o fazem parecer menor. Mas a escola continua sendo o polo de disseminação de informações privilegiadas.

Chassot (2003) destaca, ainda, que a ciência pode ser considerada como uma linguagem construída pelo homem para explicar nosso mundo natural e social. Assim, ser alfabetizado cientificamente é saber ler a linguagem em que está escrita a natureza. O analfabeto científico é aquele incapaz de uma leitura do universo. Entender a ciência facilita o controle e a prevenção das transformações que ocorrem na natureza.

A elaboração da explicação do mundo natural, uma forma de fazer ciência a partir da elaboração de um conjunto de conhecimentos metodicamente adquirido, significa

descrever a natureza em uma linguagem dita científica. Propiciar o entendimento ou a leitura dessa linguagem é fazer alfabetização científica.

Seria desejável que os alfabetizados cientificamente não apenas tivessem facilitada a leitura do mundo em que vivem, mas entendessem as necessidades de transformá-lo – e, preferencialmente, transformá-lo em algo melhor. Tenho sido recorrente na defesa da exigência de com a ciência melhorarmos a vida no planeta, e não torná-la mais perigosa, como ocorre, às vezes, com maus usos de algumas tecnologias (CHASSOT, 2003, p.94).

Este autor diz ainda que há duas dimensões que demandam estudos e investigações: a primeira, o quanto o conhecimento científico é uma instância privilegiada de relações de poder e esse conhecimento, como patrimônio mais amplo da humanidade, deve ser socializado; a segunda, o quanto é necessário que nós, professores de disciplinas científicas, migremos do *esoterismo* ao *exoterismo*, para que se ampliem as possibilidades de acesso à ciência. Há também outra direção que pode iluminar nossas pesquisas: como fazer do saber acadêmico um saber escolar; e como fazer do saber popular um saber escolar. Nesta perspectiva é possível associar o que Paulo Freire (1987) chama na Pedagogia do Oprimido de curiosidade epistemológica, uma via capaz de conduzir o educando à liberdade. Para Chassot (2003, p.97),

[...] poderíamos pensar que alfabetização científica signifique possibilidades de que a grande maioria da população disponha de conhecimentos científicos e tecnológicos necessários para se desenvolver na vida diária, ajudar a resolver os problemas e as necessidades de saúde e sobrevivência básica, tomar consciência das complexas relações entre ciência e sociedade [...]. Parece válido considerar a ciência como uma parte da cultura de nosso tempo.

Desta forma, a marca da ciência de nossos dias é a incerteza. Este é o universo das probabilidades, e não das certezas. Ao referimos à nossas *não-certezas*, vale destacar o quanto o *dogmatismo* é uma marca muito presente em nossas salas de aula. Chassot (2003) faz uma crítica a Comte que dizia que “a ciência estava pronta, acabada, pois seus fundamentos estavam consolidados”. E ainda: “Ciência, logo previsão, logo ação.” O positivismo garante a justificativa do poder técnico e, mais que isso, do poder dos tecnocratas.

A superação do dogmatismo parece ser uma das necessidades do ensino das ciências. Para que(m) é útil a alfabetização científica que pretendemos? É útil à democracia, pois, a formação de cidadãos críticos e conscientes, capazes de utilizar seus conhecimentos geográficos em seu cotidiano de forma a favorecer seu bem estar e sua inclusão social, forma atores sociais autônomos e cômicos de sua responsabilidade para com o meio ambiente.

As atividades didático-pedagógicas direcionadas para uma alfabetização científica e tecnológica devem ter como base aspectos históricos e epistemológicos, atentando para a questão das concepções, valores e atitudes dos indivíduos nas suas ações em sociedade.

Em todas as partes do mundo, a maioria da população continua assistindo às contradições e aos desmandos de forma bastante passiva. A lógica da eficiência da C&T, a falta de uma política social autêntica e a busca por necessidades básicas para garantir a sobrevivência têm levado os despossuídos a serem “cúmplices involuntários da degradação ambiental”. Uma das consequências disso é a difusão de ideias que levam a crer na quase impossibilidade de se implementar ações que promovam a justiça social em países emergentes. Acabar com a exclusão social por meio dos movimentos organizados, locais, regionais e nacionais, agrupados por interesses comuns e até mesmo por faixas etárias, como os grupos da terceira idade e os aposentados, parece ser um sonho. As reivindicações explícitas de todos esses grupos são por uma educação mais atuante, forte, comprometida com resultados em favor das maiorias (ANGOTTI; AUTH, 2001).

Relações sociais, em tempo de incertezas, parecem ser, de um lado, determinantes para o desenvolvimento da C&T; de outro, são atingidas por esse desenvolvimento e nos desafiam a criar estratégias adaptativas e a buscar novas possibilidades no campo do ensino/aprendizagem. É necessária, pois, uma mudança de padrões de atitude e valores, mudança dos hábitos que originaram os problemas ambientais. De acordo com os valores da maioria das pessoas, ainda é muito mais importante o acúmulo material do que a conservação ambiental.

A busca e a identificação de regularidades, as generalizações e sínteses resultaram em um desenvolvimento notável da Ciência Moderna, principalmente nos três últimos séculos. Esse desenvolvimento veio acompanhado da fragmentação do conhecimento científico e de uma autovisão fragmentária do mundo. A educação formal frente a essa problemática deve buscar mais precisão em relação aos conceitos de meio ambiente e educação ambiental e utilizar a concepção filosófica para estudar o sujeito integrado ao meio ambiente.

Não existe neutralidade científica, Santos (1999) e Apple (1982) consideram que quando as ciências são ensinadas nas escolas de forma desarticulada e altruísta, ela passa a concepção de ciência ingênua, desinteressada, apolítica, desconectados das atualidades e como se não tivesse uma utilidade social. Conforme destaca adequadamente Menezes (1997, p.310): “Não é mais possível ensinar uma ciência em que se eliminam as ricas contradições pelas quais se desenvolve e em que estão ausentes os componentes sociais”.

Como forma de superação da fragmentação no ensino, Dermeval Saviani propõe a pedagogia histórico-crítica, na qual a educação é concebida como o ato de produzir, direta e intencionalmente, em cada indivíduo singular, a humanidade que é produzida histórica e coletivamente pelo conjunto dos homens, pois:

[...] a pedagogia crítica implica a clareza dos determinantes sociais da educação, a compreensão do grau em que as contradições da sociedade marcam a educação e, conseqüentemente, como o educador deve posicionar-se diante dessas contradições e desenrredar a educação das visões ambíguas, para perceber claramente qual é a direção que cabe imprimir à questão educacional (SAVIANI, 2011, p.86).

A proposta de Saviani implica uma educação comprometida com uma sociedade igual e plural. É uma proposta que se insere na luta para superar o modelo em que o conhecimento científico construído socialmente pela humanidade acaba servindo a poucos. Não é possível separarmos a teoria da prática, mas idissociados na práxis. Por fim, uma proposta que a educação é componente da vida socialmente constituída a qual, por isso, necessita ser problematizada e analisada.

Segundo Santos (1999), o Movimento CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade) tem por objetivo o desenvolvimento de uma cidadania responsável (individual e social) para lidar com problemas que têm dimensões científicas e tecnológicas. Existem pontos de convergência entre a Pedagogia Histórico-Crítica e o Movimento CTS, os quais poderão ser observados a seguir:

- I. **Prática social:** Inserção da prática social (contexto sócio econômico e realidade social) no ensino. Utilização de sequências didáticas de aprendizagem inspirada na concepção CTS.
- II. **Objetivos Educacionais:** Importância da escola como instrumento de formação para a cidadania.
- III. **Metodologias de ensino:** Necessidade de superação das metodologias arcaicas, baseadas apenas no processo de transmissão-recepção de informações veiculadas por aulas predominantemente expositivas. Devem ser utilizadas simulações, jogos, fóruns, debates, projetos, redações de cartas para autoridades, visitas a indústrias e museus, estudo de caso, ação comunitária, entrevistas, análises de dados no computador, aulas de campo, materiais audiovisuais e demais atividades didáticas.
- IV. **Conteúdos:** Os conteúdos são instrumentos mediadores da formação geral dos alunos, e não como mero conjunto de informações factuais desprovidas de relações com a sociedade, que os alunos apenas memorizam para efeito de exames, para depois, com a inexorável ação do tempo serem progressivamente esquecidos.
- V. **O papel dos professores:** Competência técnica e compromisso político.

O perfil do educador deve ser aquele que alia sólida formação técnica e formação política. As universidades e centros de pesquisa têm um grande desafio na formação de educadores dentro da perspectiva histórico-crítica.

Conjugar o tratamento de conteúdos clássicos numa abordagem que extrapole a dimensão meramente conceitual, trazendo para sala de aula problemas de interesse social, político, econômico dentre outros, contextualizando-os com a realidade dos educandos e utilizando recursos diversificados segundo a proposta do Movimento

CTS são algumas orientações de como construir uma escola cidadã, em busca da transformação da sociedade.

### 3.3 ESPAÇOS EDUCATIVOS NÃO FORMAIS

O professor espanhol da Faculdade de Pedagogia da Universidade de Barcelona, Jaume Trilla é um autor bastante conhecido e um dos precursores nos estudos sobre a educação não formal. Uma de suas obras mais conhecidas é Educação Formal e Não-Formal: pontos e contrapontos da editora Summus, lançado no Brasil em 2008.

Nos anos 1970, Coombs e Ahmed definiram as atividades realizadas em espaços exteriores às unidades escolares como atividades educacionais organizadas e sistematizadas, visando a propiciar aprendizagens diferenciadas em subgrupos particulares da população, sejam crianças, jovens ou adultos.

No Brasil, a educação em espaços não formais foi vista e trabalhada, de forma insipiente durante a década de 1980 e passou a ter mais vulto a partir da década de 1990, em virtude das mudanças sociais e econômicas que se processaram nesse período. Gohn (2011) nos apresenta o panorama da educação não formal no Brasil, nessas décadas.

Até os anos 1980, a educação não formal foi um campo de menor importância no Brasil, tanto nas políticas públicas quanto entre os educadores. Todas as atenções sempre estiveram concentradas na educação formal, desenvolvida nos aparelhos escolares institucionalizados. Em alguns momentos, algumas luzes foram lançadas sobre a educação não formal, mas ela era vista como uma extensão da educação formal, desenvolvida em espaços exteriores às unidades escolares (GOHN, 2011, p.99).

O grande destaque que a educação não formal passou a ter nos anos de 1990 decorre das mudanças na economia, na sociedade e no mundo do trabalho. Passou-

se a valorizar os processos de aprendizagem em grupos e a dar-se grande importância aos valores culturais que articulam as ações dos indivíduos. Passou-se ainda a falar de uma nova cultura organizacional que, em geral, exige a aprendizagem de habilidades extraescolares (GOHN, 2011, p.100).

É preciso destacar que a nova configuração do mundo valoriza as atividades “extra-muros” escolares, na medida em que exige a aprendizagem de habilidades sociais. Na atualidade, o uso da expressão educação não formal, bem como a sua prática, já estão mais difundidas e popularizadas por todo Brasil.

Os espaços fora do ambiente escolar, não-formais, são percebidos como recursos pedagógicos complementares às carências da escola, como por exemplo, a falta de laboratórios, que dificulta a possibilidade de ver, tocar e aprender, fazendo. Motivados por essa preocupação com o ensino de ciências, surgiram vários estudos sobre as diferentes metodologias educacionais, que objetivam tornar o ensino mais prazeroso, aumentando o interesse dos estudantes.

Para que não haja equívocos quanto aos conceitos de educação formal, não formal e informal, é importante destacar como esses termos são compreendidos por alguns estudiosos do assunto e em que sentido serão apresentados neste trabalho.

Para Marandino (2004, p.8), a educação pode ser dividida em duas dimensões: a) “formal”, atrelada à escola/universidade; b) “não formal/informal”, que ocorre fora das paredes ‘oficiais’ de ensino”.

Objetivando a melhor organizar as visões sobre a temática, foi elaborado o quadro 2.

Quadro 2 – Tipos de Educação

TIPOS DE EDUCAÇÃO	COOMBS, PROSSER E AHMED (1973)	FÁVERO (1980):	CHAGAS (1993):	BIANCONI E CARUSO (2005)	GOHN (2010)
<b>EDUCAÇÃO FORMAL</b>	sistema de educação hierarquicamente estruturado e cronologicamente graduado, da escola primária a universidade, incluindo estudos acadêmicos e as variedades de programas especializados e instituições de treinamento técnico e profissional.	Não contempla.	Não contempla.	pode ser resumida como aquela que está presente no ensino escolar institucionalizado, cronologicamente gradual e hierarquicamente estruturado.	aquela desenvolvida nas escolas, com conteúdos previamente demarcados.
<b>EDUCAÇÃO NÃO FORMAL</b>	se caracteriza por qualquer atividade organizada fora do sistema formal de educação, - operando separadamente ou como parte de uma atividade mais ampla - que pretende servir a clientes previamente identificados como aprendizes e que possui objetivos de aprendizagem.	qualquer tentativa educacional organizada e sistemática que se realiza fora dos quadros do sistema formal para fornecer determinados tipos selecionados de aprendizagem a subgrupos específicos da educação, tanto de adultos como de crianças. Inclui programas de extensão rural, treinamento de agricultores, programa de alfabetização de adultos, educação sobre saúde, nutrição, programas comunitários, etc.	é veiculada pelos museus, meios de comunicação, e outras instituições que organizam eventos de diversas ordens como cursos livres, feiras, e encontros, com o propósito de ensinar ciência a um público heterogêneo.	define-se como qualquer tentativa educacional organizada e sistemática que, normalmente, se realiza fora dos quadros do sistema formal de ensino.	a educação não formal é aquela que se aprende "no mundo da vida", via os processos de compartilhamento de experiências, principalmente em espaços e ações coletivos cotidianos.
<b>EDUCAÇÃO INFORMAL</b>	o verdadeiro processo realizado ao longo da vida onde cada indivíduo adquire atitudes, valores, procedimentos e conhecimentos da experiência cotidiana e das influências educativas de seu meio-família, trabalho, lazer, mídias (COOMBS, PROSSER & AHMED, 1973, p.13).	processo permanente pelo qual qualquer pessoa adquire e acumula conhecimentos, habilidades, atitudes, e perspicácias, através de experiência diária e contato com o meio ambiente. Ocorreria em casa, trabalho, lazer, viagens, leitura em livros e jornais, rádio, televisão, internet (FÁVERO, 1980, p. 22-23 apud MARANDINO et. al, 2004, p.8).	ocorre de forma espontânea na vida do dia a dia através de conversas e vivências com familiares, amigos, colegas e interlocutores ocasionais (CHAGAS, 1993, p.52 apud MARANDINO, 2004, p. 8-9).	é aquela na qual qualquer pessoa adquire e acumula conhecimentos, através de experiência diária em casa, no trabalho e no lazer (BIANCONI e CARUSO, 2005, p.20).	aquela na qual os indivíduos aprendem durante seu processo de socialização gerada nas relações e relacionamentos intra e extra familiares (amigos, escola, religião, clube etc.)(GOHN, 2010, p. 16).

Fonte: COOMBS, PROSSER E AHMED (1973); MARANDINO et al. (2004); BIANCONI e CARUSO (2005); GOHN (2010).

Todos os autores destacados no quadro 2 concordam que a educação não formal é aquela que se realiza fora dos 'muros' oficiais escolares com propósitos educacionais organizados e sistematizados, a fim de se alcançarem objetivos de aprendizagem. Enquanto a educação informal ocorre de forma espontânea e permanente ao longo da vida cotidiana, por meio da prática social, com seus pares em determinados meios (família, trabalho, lazer, mídias) pelos quais se adquire e acumulam experiências.

Como opção teórica deste trabalho será assumido o conceito de educação não formal defendido por Maria da Glória Gohn (2010). Para a autora, educação não formal em seu sentido ampliado é:

um processo sociopolítico, cultural e pedagógico de formação para a cidadania, entendo o político como a formação do indivíduo para interagir com o outro em sociedade. Ela designa um conjunto de práticas socioculturais de aprendizagem e produção de saberes, que envolve organizações/instituições, atividades, meios e formas variadas, assim como uma multiplicidade de programas e projetos sociais (GOHN, 2010, p. 33).

Como o foco deste trabalho é a educação não formal, é importante destacar as variadas dimensões que este processo pode ter, e selecionar qual deles está em consonância com a proposta de aulas de campo em espaços educativos não formais, de modo a ensejar um ensino mais significativo do conteúdo didático previsto nos currículos escolares. Dessa forma, segundo Gohn (2010),

a educação não formal designa um processo com quatro campos ou dimensões, que correspondem as suas áreas de abrangência. O primeiro envolve a aprendizagem política dos direitos dos indivíduos enquanto cidadãos, isto é, o processo que gera a conscientização dos indivíduos para a compreensão de seus interesses e dos meios sociais e da natureza que o cerca, por meio da participação em atividades grupais. Participar de um Conselho de Escola poderá desenvolver essa aprendizagem. O segundo, a capacitação dos indivíduos para o trabalho, por meio da aprendizagem de habilidades e/ou desenvolvimento de potencialidades. O terceiro, a aprendizagem e exercício de práticas que capacitam os indivíduos a se organizarem com objetivos comunitários, voltadas para a solução de problemas coletivos cotidianos. Não gosto do termo educação comunitária para esta modalidade, devido à carga ideológica que o conceito de comunidade comporta. Prefiro educação para a civilidade, uma arte que anda meio esquecida. **O quarto, e não menos importante, é a aprendizagem dos conteúdos da escolarização formal, escolar, em formas e espaços diferenciados. Aqui, o ato de ensinar se realiza de forma mais espontânea, e as forças sociais organizadas de uma comunidade têm o poder de interferir na delimitação do conteúdo didático ministrado bem como estabelecer as finalidades a que se**

**destinam àquelas práticas.** O quinto é a educação desenvolvida na e pela mídia, em especial a eletrônica. Os educadores não têm dado muita atenção a esta modalidade. Finalmente, deve-se registrar ainda o campo da educação para a vida ou para a arte de bem viver. Em tempos de globalização, devemos traduzir isso em: como viver ou conviver com o stress. A difusão dos cursos de autoconhecimento, das filosofias e técnicas orientais de relaxamento, meditação, alongamento, etc. deixaram de ser vistas como exotéricas ou fugas da realidade. Tornaram-se estratégias de resistências, caminhos de sabedoria. É também um grande campo de educação não formal [grifo nosso] (GOHN, 2011, p.106-107).

Foi necessária essa longa citação para deixar claro o pensamento de Gohn quanto às dimensões da educação não formal. Um dos pontos mais relevantes é a aprendizagem dos conteúdos da escolarização formal escolar, em formas e espaços diferenciados. A proposta é que as aulas de campo sejam realizadas em espaços não formais a fim de garantir a aprendizagem mais espontânea a partir de experiências e práticas sociais. As aulas de campo configuram-se como educação para a vida, como uma educação da sensorialidade, do trabalho em equipe e do desenvolvimento de sociabilidades.

Os locais onde são realizadas as diferentes formas de educação também podem ser classificados de maneira diferenciada, como explica Jacobucci (2008)

O espaço formal é o espaço escolar, que está relacionado às Instituições Escolares da Educação Básica e do Ensino Superior, definidas na Lei 9394/96 de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. É a escola, com todas as suas dependências: salas de aula, laboratórios, quadras de esportes, biblioteca, pátio, cantina, refeitório. [...] Voltemos agora à tentativa de definir os espaços não-formais de Educação. Duas categorias podem ser sugeridas: **locais que são Instituições e locais que não são Instituições.** Na categoria Instituições, podem ser incluídos os espaços que são regulamentados e que possuem equipe técnica responsável pelas atividades executadas, sendo o caso dos Museus, Centros de Ciências, Parques Ecológicos, Parques Zoobotânicos, Jardins Botânicos, Planetários, Institutos de Pesquisa, Aquários, Zoológicos, dentre outros. Já os ambientes naturais ou urbanos que não dispõem de estruturação institucional, mas onde é possível adotar práticas educativas, englobam a categoria Não-Instituições. Nessa categoria podem ser incluídos teatro, parque, casa, rua, praça, terreno, cinema, praia, caverna, rio, lagoa, campo de futebol, dentre outros inúmeros espaços [grifo nosso] (JACOBUCCI, 2008, p. 56-57).

Como destacado na citação anterior os espaços não formais podem ser institucionalizados ou não, todos, porém, possuem grande potencial educacional. As aprendizagens nos espaços de educação não formal realizam-se por meio da troca de experiências e da realização de trabalhos coletivos, as trocas ocorrem por meio

da linguagem, da observação e das interações entre os educandos, os educadores, monitores e demais pessoas que estiverem envolvidos no processo.

Um dos pressupostos básicos da educação não formal é o de que a aprendizagem ocorre por meio da prática social. É a experiência das pessoas em trabalhos coletivos que gera um aprendizado. A produção de conhecimentos ocorre não pela absorção de conteúdos previamente sistematizados, objetivando ser apreendidos, mas o conhecimento é gerado por meio da vivência de certas situações-problemas. “As ações interativas entre os indivíduos são fundamentais para a aquisição de novos saberes, e essas ações ocorrem fundamentalmente no plano da comunicação verbal, oral, carregadas de todo o conjunto de representações e tradições culturais que as expressões orais contêm” (GOHN, 2011, p.111).

A prática social é o ponto de partida e de chegada da Pedagogia Histórico-Crítica e perpassa todas as áreas de conhecimentos, assim como os espaços de educação formal e não formal.

### 3.4 A PEDAGOGIA HISTÓRICO-CRÍTICA DE DEMERVAL SAVIANI

A compreensão da natureza da educação enquanto um trabalho não material, cujo produto não se separa do ato de produção, permite-nos situar a especificidade da educação como referida aos conhecimentos, ideias, conceitos, valores, atitudes, hábitos, símbolos sob os aspectos de elementos necessários à formação da humanidade em cada indivíduo singular, na forma de uma segunda natureza, que produz, delibera e intencionalmente, através de relações pedagógicas historicamente determinadas que se travam entre os homens (SAVIANI, 2012, p.20).

A epígrafe acima se refere a um aspecto fundamental quando se trata da educação: a indissociabilidade entre teoria e prática. Neste sentido, a mediação da escola como espaço de aprendizagem tem singular importância uma vez que proporciona, dialeticamente, a passagem do saber espontâneo para o saber sistematizado. Hoje, em que diferentes formas de conhecimentos, valores, atitudes, hábitos e símbolos são intencionalmente produzidos com fins comerciais e de consumo, o trabalho do

professor na mediação destas aprendizagens com vistas a proporcionar a reflexão e crítica, é fundamental.

A primeira forma sistematizada de educação no Brasil foi a pedagogia católica tradicional, desenvolvida e aplicada pelos jesuítas desde a colonização até 1759. Foram mais de 200 anos de doutrinação e submissão aos interesses do clero e da metrópole. Esta fase tem seu declínio quando o Marquês de Pombal expulsa os jesuítas do país e começam a ascender as ideias iluministas na cultura e na instrução pública. Na educação surge uma pedagogia inspirada no liberalismo clássico, uma pedagogia tradicional e leiga. Essas duas pedagogias vão se contrapondo até o início do século XX, quando se torna forte o movimento da Escola Nova, seguindo com o movimento da Pedagogia Tecnicista da década de 1970.

No início da década de 1980, com a decadência do regime militar, e após a crise do “milagre econômico” na economia do país, uma fase transicional também se instala na educação. Muitos foram os professores que começaram a questionar e a contestar a pedagogia oficial e passaram a se perguntar: como devo conduzir o processo educativo? A concepção crítico-reprodutivista não tinha respostas para as inquietações dos professores, mas mostrou que qualquer tentativa na área da educação seria necessariamente reprodutora das condições vigentes e das relações de dominação como aponta Saviani (2011).

A concepção crítico reprodutivista considerava a sociedade capitalista, de classes, como algo não suscetível à transformações, um fenômeno que se justifica em si mesmo; uma estrutura que se impõem compactamente, portanto, de forma não contraditória. Em outros termos, não considerava esta sociedade contraditória, dinâmica e, portanto, em transformação (SAVIANI, 2011, p. 79).

Neste período, produziu-se resistência contrária à pedagogia oficial e ao caráter reprodutivista (reprodução das relações sociais de produção) da educação, instalando-se uma busca pela formulação de alternativas que norтеassem a prática educativa. A passagem da visão crítico-mecanicista, crítico-histórica para uma visão crítico-dialética, portanto histórico-crítica, da educação, é o que traduz Dermeval Saviani (2011) com a expressão pedagogia histórico-crítica. Nesta concepção, “a educação é o ato de produzir, direta e intencionalmente, em cada indivíduo singular,

a humanidade que é produzida histórica e coletivamente pelo conjunto dos homens” (SAVIANI, 2011, p.23). Então,

[...] a pedagogia crítica implica a clareza dos determinantes sociais da educação, a compreensão do grau em que as contradições da sociedade marcam a educação e, conseqüentemente, como o educador deve posicionar-se diante dessas contradições e desenrredar a educação das visões ambíguas, para perceber claramente qual é a direção que cabe imprimir à questão educacional (SAVIANI, 2011, p.86).

O método proposto preconiza continuamente a vinculação entre educação e sociedade e está posto em cinco etapas. O ponto de partida é a prática social, em seguida, os problemas postos pela prática social; a instrumentalização (apropriação das ferramentas culturais necessárias à luta pela liberdade); a catarse (efetiva incorporação dos instrumentos culturais, transformados em elementos ativos de transformação social); e novamente a prática social com uma alteração qualitativa.

A instrumentalização desenvolver-se-á como decorrência da problematização da prática social, atingindo o momento catártico que concorrerá na especificidade da matemática, da literatura, etc., para alterar qualitativamente a prática de seus alunos como agentes sociais (SAVIANI, 2009, p.72).

Para o autor, a prática social deve ser o ponto de partida e o ponto de chegada do processo educativo, com os avanços qualitativos que a instrumentalização e a catarse trazem para os educandos. A prática pedagógica contribui de modo significativo para a democratização da sociedade por meio de ações que promovam as interações entre os educandos e o ambiente socioeconômico e cultural que os circundam. Um dos trabalhos pedagógicos que podem ser desenvolvidos para promover estas interações são as aulas de campo em espaços não formais.

Para Saviani (2011, p.88) a escola é, pois, compreendida com base no desenvolvimento histórico da sociedade. Assim compreendida, torna-se possível a sua articulação com a superação da sociedade vigente em direção a uma sociedade sem classes, a uma sociedade socialista. Em suas origens o termo

*escola*, em grego, significa “o lugar do ócio”. O tempo destinado ao ócio. Aqueles que dispunham de lazer, que não precisavam trabalhar para sobreviver, tinham que ocupar o tempo livre, e essa ocupação do ócio era traduzida pela expressão *escola*. Na Idade Média, evidenciou-se a expressão latina *otium cum dignitate*, o “ócio com dignidade”, isto é, a

maneira de se ocupar o tempo livre de forma nobre e digna. A palavra ginásio possui origem semelhante. Ginásio era, e ainda é, o local onde se praticam os jogos, a ginástica; era pois, o local utilizado por aqueles que dispunham de lazer, de tempo livre, de ócio (SAVIANI, 2011, p.81).

Durante muito tempo da nossa história, apenas os filhos da elite podiam frequentar as escolas, mas com o transcorrer das mudanças sociais e políticas as escolas foram sendo popularizadas, garantindo o acesso, por meio da gratuidade, a todas as pessoas. Mas algumas tendências enraizadas na nossa sociedade classista não permitem grandes avanços na forma de produção e reprodução capitalista. Na época moderna, o conhecimento sistemático (expressão letrada e expressão escrita) forma um conjunto de conhecimentos básicos que envolvem o domínio de códigos escritos que tornam a educação escolar generalizada e dominante.

Compreendemos a importância da instituição escolar, mas salientamos que a escola não deve ser a única responsável pela educação, posto que não é a educação que faz a cultura, mas a cultura que faz a educação. Vivemos uma situação paradoxal,

[...] de um lado, a escola é secundarizada; afirma-se que não é só através dela que se educa; educa-se através de múltiplas formas, através de outras instituições como os partidos, os sindicatos, associações de bairros, associações religiosas, através de relações informais, da convivência, dos meios de comunicação de massa – isto é, do cinema, do rádio, da televisão. Portanto, há múltiplas formas de educação, entre as quais se situa a escola. Segundo essa tendência, a escola não é a única e nem mesmo a principal forma de educar, há, até mesmo, aqueles que consideram a escola negativa, do ponto de vista educacional, o que foi formulado explicitamente pela proposta de desescolarização, cujo principal mentor foi Ivan Illich (SAVIANI, 2011, p.83).

A citação acima refere-se às transformações sócio-culturais do atual contexto histórico. Evidencia-se a existência de múltiplas formas de educação como aquela realizada pela família, pela comunidade, igreja e outros grupos sociais. Porém, as instituições sociais tradicionais encontram-se em processo de transformação. Como salienta Rodrigues (2001), a educação formal passa a assumir as funções que eram historicamente atribuídas às instituições sociais tradicionais.

Dessa forma, “a educação escolar é simplesmente a educação; já as outras modalidades são sempre definidas pela via negativa. Referimo-nos a elas através de

demoninações como educação não escolar, não formal, informal, extraescolar” (SAVIANI, 2011, p. 84).

A educação não escolar, aquela que se realiza fora dos muros da escola, em situações diversas, não deve ser encerrada de forma negativa, pois o ser humano pleno só se constitui pelo acúmulo das experiências vivenciadas em sua prática social, em todos os momentos e lugares, com pessoas e situações diversas. Para Saviani (2011)

[...] há, pois, uma tendência a hipertrofiar a escola, a ampliar sua esfera de ação educativa, reduzindo os demais espaços. A própria família, em lugar de requerer para si a exclusividade da educação, na primeira infância, tende a exigir a escolar desde à mais tenra idade; se possível desde o nascimento. Além dessa extensão vertical, há a extensão horizontal. Reclama-se a ampliação da jornada escolar. Pretende-se que as crianças não fiquem apenas três horas por dia na escola mas sim seis, ou até oito horas. Em suma, reivindica-se a escola de jornada integral. (SAVIANI, 2011, p. 84)

Para tornar a jornada escolar mais significativa, as ações pedagógicas devem ser diversificadas e realizadas em diferentes espaços. A escola, por meio de seu currículo, seu projeto político pedagógico, plano de ensino e demais documentos que norteiam o trabalho pedagógico, deve prever atividades que dinamizem o processo ensino-aprendizagem, estimulando os processos mentais dos educandos para que se apropriem dos conteúdos científicos e dos objetos sociais do mundo: natureza, sociedade, cidadania e política.

Atuar na mediação do trabalho escolar, congregando áreas de conhecimentos e proporcionando a expansão do horizonte de possibilidades do aluno, em especial da escola pública, é um desafio para os educadores comprometidos com uma educação crítica, transformadora e emancipatória.

Saviani (2011) e Gasparin (2012) utilizam as obras de Vygotsky ***A construção do pensamento e da linguagem*** e ***Psicologia pedagógica*** para explicar como se constrói o conhecimento na mente das pessoas.

Lev Semenovitch Vygotsky nasceu em 1896 na Rússia, seus pais eram de uma família judaica culta e com boas condições econômicas, o que lhe permitiu uma

formação sólida desde criança. Ele teve um tutor particular até entrar no ginásio e se dedicou desde cedo a muitas leituras. Aos 18 anos, matriculou-se no curso de medicina em Moscou, mas acabou cursando a faculdade de direito. Embora graduado em direito, transitou também pelas áreas da medicina, psicologia, literatura, história e filosofia. Sua formação multidisciplinar possibilitou a construção de uma corrente pedagógica conhecida como psicologia histórico-cultural ou psicologia interativista sócio-cultural, podendo ser denominada ainda de psicologia sócio-interacionista ou teoria histórico-cultural.

Gasparin (2012) emprega a teoria histórico-cultural para explicar a formação dos conceitos científicos na mente das crianças, embasando teoricamente a instrumentalização, que é uma das etapas pedagógicas da Pedagogia Histórico-Crítica.

O Homem é um ser social formado dentro de um ambiente cultural historicamente definido. Esse é o ponto fundamental da teoria de Vygotsky. Ninguém é só uma ilha, para crescer, aprender, construir conhecimento, para se construir o ser humano precisa dos outros.

Vygotsky baseou toda sua obra na linguagem e sua relação com o pensamento. Interagir, trocar, partilhar, construir conceitos científicos, para tudo isso embarcamos na linguagem, a grande ferramenta social de contato, a qual possibilita a troca com o outro permite a cada indivíduo constituído dessa interação com o outro completar-se para atingir seu potencial. A aprendizagem sempre inclui relações entre pessoas, isto é, um processo histórico e social. Vygotsky

ênfaticamente o processo histórico-social e o papel da linguagem no desenvolvimento do indivíduo. Sua questão central é a aquisição de conhecimentos pela interação do sujeito com o meio. Para o teórico, o sujeito é interativo, pois adquire conhecimentos a partir de relações intra e interpessoais e de troca com o meio, a partir de um processo denominado mediação (RABELLO, PASSOS, 2007, p.3).

A mediação pode ser realizada pelo professor ou por um colega, guia, monitor, uma pessoa que possa estabelecer uma ligação entre o objeto de estudo e a sua compreensão. Para entender as ideias de Vygotsky é fundamental inteirar-se de

quatro pensamentos chaves vygotskyanos: interação, mediação, internalização e zona de desenvolvimento proximal.

Para melhorar o nível da aprendizagem, além de ter que agir sobre o meio, o ser humano, precisa interagir. Todo sujeito adquire seus conhecimentos a partir de relações interpessoais, em trocas com o meio. A interação é feita por meio da linguagem que realiza uma espécie de intermédio do indivíduo com a cultura. As funções mentais superiores são socialmente formadas e culturalmente transmitidas por meio da linguagem.

A mediação ocorre quando se estabelece significado entre o objeto de estudo e a sua compreensão. A internalização é um processo de reconstrução interna, intrassubjetiva. É fundamental para o desenvolvimento do funcionamento psicológico humano. Envolve uma atividade externa que deve ser modificada para tornar-se uma atividade interna. O desenvolvimento cognitivo é produzido pelo processo de internalização da interação social com materiais fornecidos pela cultura, sendo que o processo se constrói de fora para dentro. A aprendizagem é o processo pelo qual o indivíduo adquire informações, habilidades, atitudes e valores a partir de seu contato com a realidade, com o meio ambiente e com pessoas. O aprendizado ocorre na interação social, no âmbito da zona proximal. Segundo Vygotsky, para compreender adequadamente o desenvolvimento de um indivíduo, deve-se considerar também os níveis de desenvolvimento real e potencial.

Tendo em vista que é a aprendizagem quem determina o desenvolvimento, Vygotsky formula o conceito de zona do desenvolvimento proximal para explicar como há essa influência entre aprendizagem e desenvolvimento. Para clarear esse conceito Vygotsky afirma que devemos considerar dois níveis de desenvolvimento: 1º - o desenvolvimento efetivo, que é o já realizado (zona de desenvolvimento real, e que podemos medir, por exemplo, através de testes psicológicos; 2º - a zona de desenvolvimento potencial, que é o desenvolvimento que está em via de se efetivar, ou seja, que ainda não é parte do repertório próprio da criança, mas está voltado para seu futuro. A ampliação da zona de desenvolvimento potencial ocorre à medida que acontece uma intencionalidade para realizá-la, ou seja, através da aprendizagem. O desenvolvimento só se efetiva no meio social e é nele que a criança realiza a apropriação dos comportamentos humanos. Assim, a aprendizagem na escola ou vida cotidiana, atua no sentido de favorecer o desenvolvimento da zona do desenvolvimento potencial (MOTTA, acesso em 23 de maio de 2010).

A Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP) é a distância entre o desenvolvimento real de uma criança e aquilo que ela tem o potencial de aprender – potencial que é demonstrado pela capacidade de desenvolver uma competência com a ajuda de um mediador.

### 3.5 AULAS DE CAMPO

Na busca pelo referencial teórico das aulas de campo no arcabouço da Geografia identificamos no Boletim Paulista de Geografia – AGB - o relato de diversas experiências, metodologias, técnicas e ferramentas do Trabalho de Campo. A edição número 84 de 2006 traz uma série de artigos sobre o tema, a viagem começa com Ângelo Serpa e vai até Valéria de Marcos, passando por Paulo Alentejano (2006), Otávio Rocha-Leão (2006), Luis Antonio Bittar Venturi (2006), Ricardo Baitz (2006), Yves Lacoste e Bernard Kaiser (2006). Cada um, com sua opinião, apresenta como se faz a diferença nas aulas de campo, desde as descrições até as análises e a influência na transformação da realidade. Mesmo que todos olhem para a mesma coisa, cada um relatará e explicará de um jeito, pois essa prática está especialmente ligada a uma visão do mundo. Nesta pesquisa, as expressões: aulas de campo, trabalho de campo, saída a campo e investida de campo, serão tomadas como sinônimas.

Alguns destes autores tratam do trabalho de campo dentro da formação inicial dos geógrafos, outros da formação dos professores de Geografia e têm aqueles que o remontam na história do pensamento geográfico, tanto na Geografia Humana quanto na Geografia Física, no caminho do positivismo e/ou do neopositivismo, por meio do materialismo dialético ou da fenomenologia, que se desenvolvem principalmente na Geografia Humana, mas praticamente não tiveram penetração no âmbito da Geografia Física.

No primeiro artigo, Serpa (2006) faz uma reflexão teórico-metodológica sobre a importância do trabalho de campo na produção do conhecimento geográfico na

contemporaneidade. Parte de alguns pressupostos de base, que norteiam a reflexão, baseada, sobretudo, na articulação entre conceitos, teorias e procedimentos metodológicos na Geografia. Em primeiro lugar, defende a ideia de que há uma especificidade disciplinar própria à Geografia e à produção do conhecimento geográfico. Em segundo lugar, afirma a necessidade de revelar, por meio do trabalho de campo em Geografia, as diversas possibilidades de recortar, analisar e conceituar o espaço, de acordo com as questões, metas e objetivos definidos pelo sujeito que pesquisa. Como terceiro pressuposto, reafirma a necessidade de superação das dicotomias e ambiguidades características da Geografia.

Para Serpa (2006), o trabalho de campo é instrumento chave para a superação dessas ambiguidades, não priorizando nem a análise dos chamados fatores naturais nem dos fatores humanos. Como quarto pressuposto, o autor, afirma ainda que não deve haver separação entre teoria e metodologia, entre os conceitos e sua operacionalização por meio do trabalho de campo.

O trabalho de campo em Geografia requer a definição de espaços de conceituação adequados aos fenômenos que se deseja estudar. A “paisagem”, termo surgido no século XIV nos Países Baixos, pode ser a chave para a resolução das ambiguidades no âmbito do trabalho de campo em Geografia. Tem a vantagem de ser o mais operacional dos conceitos à disposição do pesquisador para levantamentos empíricos e a desvantagem de estar muito associado à chamada Geografia Tradicional de Humboldt a Vidal de La Blache e Jean Brunhes.

A paisagem pode ser compreendida como tudo aquilo que a nossa vista alcança, a fração do território que é possível abarcar com a visão. Trata-se de um conjunto heterogêneo de formas naturais e artificiais, em que cada vez mais predominam estes últimos. Tal heterogeneidade é dada pela multiplicidade e diversidade de usos e funções dos objetos e reflete em boa medida as atividades de diferentes períodos que caracterizaram ou caracterizam a vida humana.

O estudo da paisagem é muito importante para compreendermos que aquilo que pode ser apreendido pelo nosso olhar decorre da construção de um processo

histórico acumulado ao longo do tempo. Dessa perspectiva, Santos (2006) compreende a paisagem como

o conjunto de formas, que num dado momento, exprimem as heranças que representam as sucessivas relações localizadas entre homem e natureza. O espaço são essas formas mais a vida que as anima. A palavra paisagem é frequentemente utilizada em vez da expressão configuração territorial. Este é o conjunto de elementos naturais e artificiais que fisicamente caracterizam uma área. A rigor, a paisagem é apenas a porção da configuração territorial que é possível abarcar com a visão. Assim, quando se fala em paisagem, há, também, referência à configuração territorial e, em muitos idiomas, o uso das duas expressões é indiferente. A paisagem se dá como um conjunto de objetos reais-concretos. Nesse sentido a paisagem é transtemporal, juntando objetos passados e presentes, uma construção transversal. O espaço é sempre um presente, uma construção horizontal, uma situação única. Cada paisagem se caracteriza por uma dada distribuição de formas-objetos providas de um conteúdo técnico específico. Já o espaço resulta da intrusão da sociedade nessas forma-objetos. Por isso, esses objetos não mudam de lugar, mas mudam de função, isto é, de significação de valor sistêmico. O espaço é a sociedade, e a paisagem também o é. No entanto, entre espaço e paisagem o acordo não é total, e a busca desse acordo é permanente; essa busca nunca chega a um fim. A paisagem existe através de suas formas, criadas em momentos históricos diferentes, porém coexistindo no momento atual (SANTOS, 2006, p.67).

Por meio da leitura da paisagem, os estudantes podem observar, identificar, descrever ou comparar os elementos que a compõem e seu arranjo, atribuindo-lhe significado. O ponto de partida são as práticas sociais dos espaços de convivência, em que se imbricam representações, valores e identidades, como a família, a rua, a praça, o bairro, a escola ou aqueles espaços que ela já teve a oportunidade de conhecer ou visitar.

Baitz (2006), esclarece que a exceção de alguns trabalhos, a pesquisa de campo é um pressuposto na Geografia. Transcrição (descrição), representação (Cartografia) e modificação (planejamento) são atividades desempenhadas pelos geógrafos que se remetem, em algum momento, ao trabalho no terreno. Por isto é possível dizer que os geógrafos desenvolvem, em sua formação, uma intimidade quase tátil com o campo, sendo um grande prazer à ida ao campo. Essa intimidade, entretanto, não os torna totalmente livres nas atividades de pesquisa, pois não vão, simplesmente, ao campo. A “ida” é precedida de muitas técnicas e tecnologias. Carregam certos instrumentos, como o diário de pesquisa, e sempre o conhecimento das técnicas e procedimentos da análise.

Alentejano e Rocha-Leão (2006), em seu trabalho, discutem a importância do trabalho de campo para os geógrafos, bem como avaliam os problemas que envolvem esta ferramenta geográfica. Buscam fazer um balanço da relação entre trabalho de campo e a teoria geográfica, discutem a importância do trabalho de campo para a pesquisa e o ensino de Geografia e, por fim, provocam algumas reflexões acerca dos perigos que rondam a banalização do trabalho de campo na Geografia atual. Propõem, também, um debate sobre as potencialidades e as limitações dos monitoramentos de campo nas análises geográficas, inseridas no atual cenário de rápidas transformações sociais e ambientais que se cristalizam no espaço geográfico.

Desde os primórdios da Geografia, os trabalhos de campo são parte fundamental do método de trabalho dos geógrafos. Aliás, a sistematização da Geografia enquanto ciência muito deve ao conjunto de pesquisas e relatórios de campo elaborados anteriormente por viajantes, naturalistas e outros, verdadeiro manancial de informações que foram essenciais para a construção das bases para o desenvolvimento da Geografia. Entretanto, se esta herança foi fundamental para a consolidação da Geografia como ciência, legou também uma forte marca empirista. “Fazer trabalho de campo representa, portanto, um momento do processo de produção do conhecimento que não pode prescindir da teoria, sob pena de tornar-se vazio de conteúdo, incapaz de contribuir para revelar a essência dos fenômenos geográficos” (ALENTEJANO; ROCHA-LEÃO, 2006, p.53).

Para Alentejano e Rocha-Leão (2006), devemos compreender o trabalho de campo como uma ferramenta a serviço dos geógrafos, desde que articulada com a teoria, capaz de possibilitar a conexão da empiria com a teoria. A utilização do trabalho de campo como instrumento didático não tem sido alvo de muitas reflexões. Não deveria ser assim, afinal, todo professor de Geografia – principalmente dos ensinos médio e fundamental – poderia utilizar esse instrumento para dinamizar a aprendizagem dos conteúdos.

Se os trabalhos de campo forem previamente preparados, instigando os alunos a problematizar o que vão ver, a preparar o que vão perguntar e refletir acerca do que vão observar, eles podem representar uma importante contribuição para o processo

de transição da dúvida curiosa para a curiosidade epistemológica. Outro aspecto a ser considerado é o papel do trabalho de campo como momento de integração entre fenômenos sociais e naturais que se entrecruzam na realidade do campo. Tanto a produção do conhecimento geográfico, que apresenta limitações advindas da dicotomia sociedade natureza, em função da verticalização dos pesquisadores nas diferentes especialidades que compõem o escopo da Geografia, quanto no campo do ensino, a separação entre sociedade e natureza se constitui num entrave para o desenvolvimento da Geografia. Cabe destacar que tanto na realidade do campo quanto na teoria os aspectos culturais e naturais da realidade são indissociáveis.

Nesse sentido, a elaboração de roteiros de campo com a preocupação de evidenciar os fenômenos culturais e naturais (e principalmente a interação entre eles) que modelam a superfície e a vida terrestre pode se tornar importante instrumento integrador, na formação de novas gerações de geógrafos mais atentos às relações físico-humanas, sem, necessariamente, negligenciar o avanço na verticalização das especialidades (ALENTEJANO; ROCHA-LEÃO, 2006).

Os trabalhos de campo se multiplicam nas escolas de ensino fundamental e médio, aumentam em quantidade e tempo nas universidades e são retomados nos encontros de geógrafos. Contornar os riscos da banalização do trabalho de campo pressupõe, sobretudo, avançar em duas direções: a articulação entre teoria e prática; e o olhar crítico sobre a realidade associado à ação transformadora.

Já Venturi (2006) destaca que, de qualquer forma, o trabalho científico que faz uso das técnicas produzirá conhecimento revestido de caráter empírico baseado, em grande parte, na observação dos fatos, no uso dos sentidos, na prática e na vivência de situações reais.

A observação no campo corresponde à grande escala e, neste nível, é somente uma parte dos fenômenos que pode ser convenientemente apreendido; os outros devem ser antevistos em escala menor e é preciso, para isto, utilizar representações que a pesquisa no terreno não pode fornecer. O trabalho de campo, para não ser somente um empirismo, deve articular-se à formação teórica que é indispensável (LACOSTE, 2006).

Kaiser (2006) afirma que muitos pesquisadores, científicos ou não, realizam trabalho de campo: os geógrafos não têm o monopólio do “terreno”. Além disso, se refletirmos um pouco sobre esta questão, logo notaremos que o trabalho de campo necessário aos estudos cobrem um campo extremamente vasto e se diferenciam uns dos outros por suas doutrinas, seus métodos, seus objetivos. Não se pode, pois, falar de trabalho de campo em geral, nem mesmo de trabalho de campo geográfico, se não se define do que se trata. Em seu trabalho, Kaiser estabelece uma tipologia esquemática do trabalho de campo, os quais são apresentados no quadro 3.

Quadro 3 - Tipologia esquemática das pesquisas de campo segundo Kaiser (2006)

1. **Levantamentos estatísticos convencionais:** não confundir com os pseudo-levantamentos cuja existência algumas teses recentes mostraram que consistem na compilação de anuários e quadros estatísticos.
2. **Outros levantamentos mecânicos:** procura sistemática de informações muito precisas. Aquele que o realiza é um instrumento.
3. **Levantamentos comerciais:** estudos de mercado e similares; sondagens de opinião.
4. **Levantamentos de justificação:** tal organismo pesquisa: a) Para alimentar o funcionamento de seu serviço de estudos (proliferação institucional: a conclusão da pesquisa é sempre a de que outra pesquisa se faz necessária). b) Para coletar e relacionar as informações necessárias à justificação de decisões ou de uma política elaborada a priori.
5. **Levantamentos de preparação:** é a face da vergonha do que ainda se convencionava chamar “levantamento participação”. Frequente nos trabalhos de organização do território.
6. **Levantamentos setoriais ou temáticos:** frequentemente incapazes de considerar o setor explorado como intimamente ligado ao conjunto do sistema social.
7. **Levantamento social:** necessariamente global e globalizante, ainda que aplicado a uma fração, especializada, ou de forma determinada, da formação social.

Fonte: Boletim Paulista de Geografia, São Paulo, nº 84, p. 95, 2006.

A partir do quadro 3, Kaiser (2006) defende o levantamento social. A pesquisa de campo é um meio e não um objetivo em si mesmo. É a pesquisa indispensável à análise da situação social. Trata-se de situação social e não de situação espacial. O espaço não pode ser estudado pelos geógrafos como uma categoria independente de vez que ele nada mais é que um dos elementos do sistema social. São as relações dos homens com o espaço ou a respeito do espaço que preocupam hoje os geógrafos modernos: preocupação ou polarização científica insuficiente, de vez que não se pode compreender estas relações sem conhecer, e compreender, as relações dos homens entre si, quer dizer, as relações sociais.

Marcos (2006) discute a importância do trabalho de campo para a produção do conhecimento geográfico e defende que a maior parte dos geógrafos deva concordar com o fato de que a ida a campo seja um instrumento didático e de pesquisa de fundamental importância para o trabalho pedagógico da/na Geografia. Enquanto recurso didático, o trabalho de campo é o momento em que podemos visualizar tudo o que foi discutido em sala de aula, em que a teoria se torna realidade, se “materializa” diante dos olhos estupefatos dos estudantes, daí a importância de planejá-lo o máximo possível, de modo a que ele não se transforme numa “excursão recreativa” sobre o território, e possa ser um momento a mais no processo ensino/aprendizagem/produção do conhecimento.

Destacando que o trabalho de campo proporciona uma experiência sensorial Viveiro (2006) afirma que as atividades de campo constituem uma modalidade didática importante, vez que permitem explorar conteúdos diversificados, motivam os estudantes, possibilitam o contato direto com o ambiente e a melhor compreensão dos fenômenos. No entanto, para que sejam eficazes, é imprescindível que sejam bem preparadas e adequadamente exploradas.

Nessa mesma linha, Cordeiro e Oliveira (2011) discutem as contribuições das aulas de campo como metodologia de ensino no que se refere às suas contribuições para a educação geográfica na escola. Desse ponto de vista a aula de campo constitui um importante elemento para o desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem, permitindo ir além da simples exposição mecânica dos conteúdos em sala de aula, ao possibilitar a compreensão de uma realidade complexa, a partir de um dado palpável, além de contribuir para enriquecer as disciplinas e dinamizar o trabalho do professor.

No ensino de Geografia, a aula de campo contribui para uma melhor compreensão dos conteúdos ao relacionar a teoria proposta em sala de aula com os estudos e análises práticas das paisagens do ambiente observado, ampliando os horizontes geográficos ao ir além dos textos e fotografias do livro didático. Ao permitir o desenvolvimento de diversas habilidades nos alunos, tais como identificar, distinguir e ampliar o conhecimento adquirido nas instituições de ensino, comparando-o com a

realidade do lugar em que os envolvidos estão habituados, as aulas de campo favorecem, portanto, uma experiência com o complexo.

Enfatizando a necessidade de superar os métodos tradicionais de ensino, Piletti (2006) sugere novas abordagens metodológicas que valorizem o desenvolvimento dos aspectos cognitivos dos educandos, em que o objetivo da prática educativa não seja simplesmente transmitir o conhecimento ao aluno, mas levá-lo a pensar e a refletir sobre os conteúdos. Nesse sentido, as aulas de campo além de dar grande destaque à vida social do aluno, configuram-se como fator fundamental para o seu desenvolvimento intelectual e moral.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais também apontam para diferentes abordagens metodológicas, entre elas o estudo do meio, que pode ser realizado com de aulas de campo. Os professores têm à sua disposição diversos recursos que podem ser aplicados dentro e fora da sala de aula para auxiliar na aprendizagem dos educandos e dinamizar o ensino da Geografia, tais como “o trabalho com diferentes fontes documentais, imagens, músicas, estudo do meio, leitura de textos mais complexos e reflexivos, dramatizações, pesquisas, etc.” (BRASIL, 1998a, p.97).

Entre os recursos para auxiliar no ensino da Geografia, as aulas de campo aparecem como um instrumento eficiente para o estabelecimento de uma nova perspectiva na relação aluno/aprendizagem, pois o aluno passa a “ver” a Geografia em vez de “ler” a Geografia, permitindo-lhe uma maior compreensão do espaço geográfico. Estes trabalhos de campo, são importantes pois

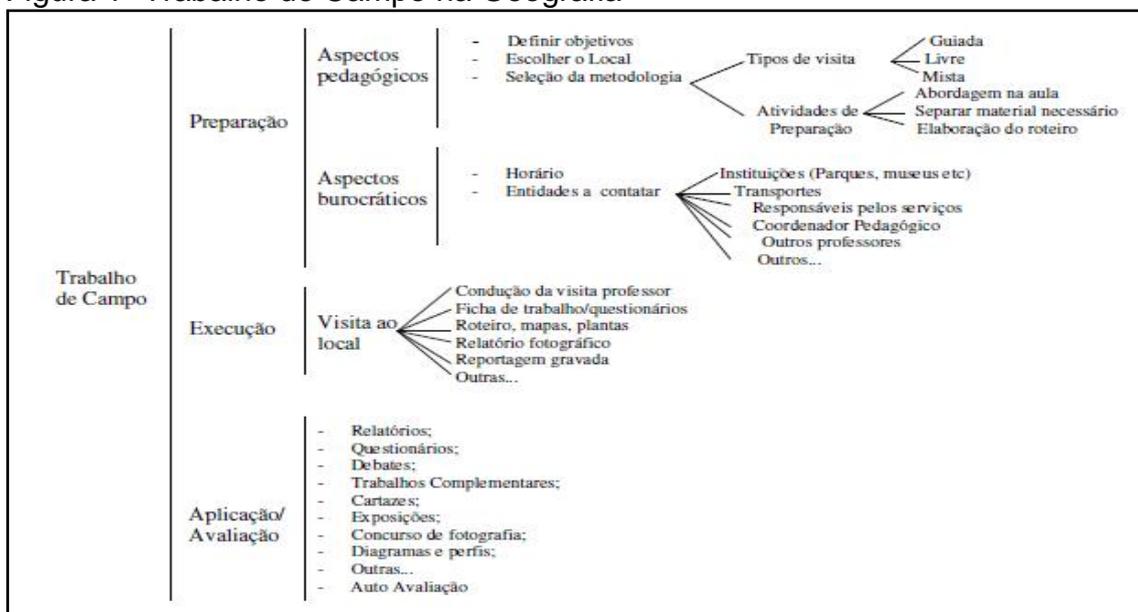
[...] contemplam visitas planejadas a ambientes naturais, a áreas de preservação ou conservação, áreas de produção primária (plantações) e indústrias, segundo os diferentes planos de ensino do professor [...]. Além de unidades de conservação, deve-se considerar a riqueza de trabalho de campo em áreas próximas, como o próprio pátio da escola, a praça que muitas vezes está a poucas quadras da escola, as ruas da cidade, os quintais das casas, os terrenos baldios e outros espaços do ambiente urbano, como a zona comercial ou industrial da cidade (BRASIL, 1998b, p. 126).

Para os geógrafos Amorim e Frattolillo (2009), o trabalho de campo é um recurso importante para se compreender de forma mais ampla a relação existente entre o espaço vivido e as informações obtidas em sala de aula, fazendo com que o aluno

possa ter um melhor aproveitamento do conteúdo apreendido em sala de aula, tendo como objetivo principal familiarizá-lo com os aspectos físicos e naturais e com as atividades humanas relacionadas ao uso da terra. Tal contato permite que o aluno perceba a identidade do lugar ou da comunidade. A percepção e o contato com a realidade dará ao aluno uma nova dimensão dos assuntos tratados nas aulas. A visão de mundo do aluno é incorporada ao processo de aprendizagem, que está associado a uma leitura crítica da realidade e ao estabelecimento da relação de unidade entre a teoria e prática.

Os autores supracitados discutem a importância de se utilizar o trabalho de campo como ferramenta de aprendizagem e os procedimentos metodológicos (planejamento, transmissão de conteúdos, roteiro de campo, o campo e a avaliação) para a realização de um trabalho de campo. Apresentam uma sugestão de campo com o tema: Manguezal da Baía de Vitória/ES: Conservação Ambiental e Cidadania. Um dos pontos mais interessantes deste artigo é o esquema elaborado pelos autores e apresentado na figura 1.

Figura 1- Trabalho de Campo na Geografia



Fonte: AMORIM, FRATTOLILLO (2009, p.6).

Oliveira e Assis (2009) afirmam que o ensino de Geografia cultiva um vínculo de identidade com o mundo exterior: a aula em campo. Para tanto, propõem seu resgate nas diversas formas de atividades externas ao espaço escolar: excursões,

visitas, estudos do meio, turismo. Para os autores, a força pedagógica da aula de campo encontra-se, todavia, na capacidade da interação professor-aluno em apreender com o lugar mundo e planejar-se no improvisado, o que, na conclusão do artigo, aparece como defesa de uma postura estratégica da gestão do retorno à sala de aula. Os autores conceituam a aula de campo como

[...] uma atividade extra-sala/extra-escola que envolve, concomitantemente, conteúdos escolares, científicos (ou não) e sociais com a modalidade espacial; realidade social e seu complexo amalgamado material e imaterial de tradições/novidades. É um movimento que tende elucidar sensações de estranheza, identidade, feiura, beleza, sentimento e até rebeldia do que é observado, entrevistado, fotografado e percorrido (OLIVEIRA, ASSIS, 2009, p. 198).

Para refletirem sobre a aula em campo na Geografia escolar, os autores traçam uma retrospectiva histórica do conceito de aula de campo e os papéis/relações que estudantes e professores podem assumir: excursões, visitas, estudo do meio e turismo geoescolares.

Oliveira e Assis (2009) afirmam ainda que, uma educação que se diga geográfica na aula em campo, deve propiciar uma compreensão de recortes de mundo por meio do particular, facilitando, nessas discussões, uma capacidade de apreensão e um pré-entendimento sobre a totalidade que envolve combinações — econômicas, políticas, culturais, religiosas, artísticas e científicas — das práticas sociais no (re) produzir/fazer do espaço como necessidade da continuidade vital. Isso sem fugir das discussões do mundo capitalista e sua (re)produção de (re)codificação dessa realidade em segregação.

Sobre a valorização e proveito da aula em campo e suas relações envolventes entre o dentro e o fora da sala, Silva *et al.* (2006) argumentam que

a aula de [em] campo deve vir a complementar os conteúdos tratados em sala de aula, motiva ela o aprendizado, aprofundando o interesse pela pesquisa e favorecendo maior relacionamento entre alunos, entre alunos e professores, entre a escola e a realidade em estudo. Além disso, propicia avaliar a participação do aluno na leitura da realidade desenvolvendo o senso crítico, atitudes de responsabilidades e consciência do mundo em que vivem (SILVA *et al.*, 2006, p. 12).

Os autores também apresentam algumas vantagens que esta metodologia pode propiciar para a formação dos alunos do ensino básico ao superior, como: a) conseguir visualizar a teoria dentro da prática, e ainda, dentro do dia-a-dia; b) a interdisciplinaridade é vista pelo aluno no momento em que, mediante sua reflexão sobre o objeto indicado pelo professor, ele percebe que existem outros objetos e que até o mesmo objeto serve para análise de várias disciplinas; c) é atrativa e integradora de conhecimentos; d) auxilia no planejamento do professor; e) trabalha os laços afetivos do grupo, o respeito de opiniões, os debates de grupos, a afetividade, a liberdade, dentre outros aspectos sociais; f) a dinâmica do trabalho de campo se torna menos cansativa e mais prazerosa no momento em que o aluno começa a descobrir o mundo e este se torna mais “entendível” ao estudante; g) é um lugar de discussão de ideias que são abstraídas pelos alunos e devem representar passos que transformem o seu jeito de pensar e refletir. O aluno precisa compreender que as teorias assumem um papel muito importante na prática e que, sem elas, seria difícil compreender a realidade (SILVA *et al.*, 2006).

Outros autores, como Seniciato e Cavassan (2004), discutem a contribuição das aulas de Ciências desenvolvidas em fragmentos dos ecossistemas terrestres naturais brasileiros de modo a favorecer a relação entre os aspectos emocionais e seu papel na motivação dos alunos em um contexto educativo. Analisam, também, como a abordagem menos fragmentada e menos abstrata de determinados conhecimentos referentes à ecologia pode contribuir para o processo de aprendizagem. Os autores reforçam a tendência de aliar os aspectos educacionais aos afetivos para levar a uma aprendizagem mais significativa e mostrar a natureza do conhecimento científico como fruto do raciocínio lógico e também dos valores construídos durante a formação escolar.

Aliar aspectos educacionais e afetivos proporcionam experiências sensoriais que podem ser utilizadas por todas as áreas de conhecimento na alfabetização científica, mas, faz-se necessário, profissionais preparados para realizar aulas de campo multidisciplinares. Meireles e Portugal (2009) apresentam o trabalho de campo multidisciplinar como uma atividade formativa obrigatória na Universidade Estadual da Bahia (Campus XI), inserida no currículo do curso de Licenciatura em Geografia. As autoras salientam que o desenvolvimento de trabalhos de campo

multidisciplinares possibilitam o exercício e a construção da autonomia intelectual dos professores em formação inicial, pois entendem que o aluno deve ser o principal responsável por seu processo formativo, exigindo iniciativa, criatividade e participação ativa na concepção e execução de trabalhos de campo.

Tentamos até aqui discutir acerca das vantagens das aulas de campo na condução do trabalho pedagógico, nosso próximo passo é articular a proposta da Pedagogia Histórico -Crítica com as aulas de campo e posicionar a presente pesquisa dentro dessas perspectivas.

Em entrevista concedida a Marcos Francisco Martins (2009), Saviani conceitua Educação como mediação no interior da prática social, o que foi traduzido em um método pedagógico, tendo como ponto de partida e chegada a prática social, e, como passos intermediários, a problematização, a instrumentalização e a catarse. Nesse caso, destacou-se a função social da educação.

Quando questionado se a escola, nos dias atuais, ainda guarda centralidade entre os aparelhos e processos de formação do homem ou os processos e aparelhos educativos extra-escolares estão tomando o seu lugar, Saviani afirma que a escola é a forma mais elaborada, sistemática e avançada de educação e tende a absorver toda a função educativa. Ela se torna sinônimo de educação em sentido próprio. O autor utiliza o referencial teórico-metodológico gramsciano no debate sobre a educação, bem como as estruturas socioeconômicas capitalistas para explicar o fenômeno educativo atual. Para Saviani, as entidades de educação extraescolar só podem existir em contraponto com a escola. Destaca, também, que as múltiplas iniciativas educacionais sugerem grande complexificação e diversificação das formas escolares no contexto atual (MARTINS, 2009).

Muitas são as denominações utilizadas para nomear as atividades de construção do conhecimento realizadas fora das salas de aula convencionais das escolas: trabalho de campo (SERPA, 2006; ALENTEJANO; ROCHA-LEÃO, 2006; MARCOS, 2006; MEIRELES; PORTUGAL, 2009; AMORIM; FRATTOLILLO, 2009), pesquisa de campo (BAITZ, 2006; KAISER, 2006), observação no campo (LACOSTE, 2006),

atividades de campo (VIVEIRO, 2006), estudo do meio (BRASIL, 1998b) e aulas de campo (CORDEIRO; OLIVEIRA, 2011; OLIVEIRA; ASSIS, 2009; SILVA et al., 2006). Neste trabalho será utilizada a expressão aula de campo para designar a articulação entre teoria e empiria por meio de uma abordagem menos fragmentada e menos abstrata no estudo de espaços, pois, segundo a conceituação de Santos, “o espaço deve ser considerado como um conjunto indissociável, de que participam de um lado, certo arranjo de objetos geográficos, objetos naturais e objetos sociais, e, de outro, a vida que os preenche e os anima, ou seja, a sociedade em movimento” (SANTOS, 2008, p.30).

Conforme Milton Santos (2008) destaca, o espaço deve ser considerado um conjunto indissociável entre os objetos naturais e culturais (aqueles construídos pelos seres humanos), por meio de um contínuo processo histórico e social. Dessa forma, compreendemos que o espaço é construído a cada instante, por meio das relações sociais, econômicas e culturais que se estabelecem sobre os diversos locais da superfície terrestre (museus, fazendas, praças, reservas naturais, igrejas, cachoeiras, etc.) enfim, quaisquer locais que nos permitam explorar conteúdos diversificados e relações sociais, contribuindo de forma significativa para o processo ensino/aprendizagem/produção do conhecimento.

Conforme já ficou destacado nesta discussão o trabalho de campo possui fundamental importância para o ensino de Geografia por ser um recurso didático que propicia um contraponto com a abordagem teórico/prática dos conteúdos estudados em sala de aula. O processo ensino-aprendizagem se torna muito mais prazeroso e atrativo quando a aula ultrapassa as quatro paredes e ganha a concreticidade, propiciando maior interação entre os educandos, o conhecimento e os espaços de educação não formal.

Nessa perspectiva, a Geografia, assim como outras disciplinas curriculares da área de Ciências Humanas, devem reforçar a prática da inserção do “estudo do meio” como trabalho integrado de diversas disciplinas, superando o isolamento e a especialização de cada campo científico sem, no entanto, perder a especificidade de cada um deles. Assim como as disciplinas fazem parte de um projeto mais amplo

que é o currículo, este, por sua vez, exerce funções sociais que expressam a cultura de um povo.

Para Sacristan (2000, p.16),

as funções que o currículo cumpre como expressão do projeto de cultura e socialização são realizadas através de seus conteúdos, de seu formato e das práticas que cria em torno de si. Tudo isso se produz ao mesmo tempo: conteúdos (culturais ou intelectuais e formativos), códigos pedagógicos e ações práticas através dos quais se expressam e modelam conteúdos e formas.

O conteúdo é condição lógica do ensino e o currículo é, prioritariamente, a seleção cultural estruturada sob chaves psicopedagógicas dessa cultura que se oferece como projeto para a instituição escolar.

A Geografia, ciência que estuda as relações entre o homem e o meio, sempre se utilizou do Trabalho de Campo. Antigamente eram chamados de viagens exploratórias, expedições ou excursões científicas. Segundo Corrêa (1996), o trabalho de campo é uma tradição cuja importância é reconhecida por todos, sobretudo por aqueles que têm na paisagem natural ou cultural a objetivação da Geografia.

Lacoste e Kaiser (1985) discutem a importância do trabalho de campo, situando-o mais como um instrumental político do que uma ferramenta para a ação dos geógrafos. Concordamos com Corrêa (1996) quando reconhece que o trabalho de campo proporciona uma visão crítica do espaço, unindo a teoria à prática social.

Uma das temáticas mais em voga na atualidade é a sustentabilidade que “significa manter-se estável e constante por muito tempo”. Baseado em princípios de preservação e desenvolvimento do meio ambiente, do patrimônio histórico e cultural, vários ambientes são preservados e mantidos abertos à visitação das novas gerações para que conheçam e aprendam sobre sua importância. Muitos projetos que transformam recursos naturais em benefícios para o ser humano são desenvolvidos de forma harmônica e sustentável, por isso, são usados como

modelos a serem estudados e aperfeiçoados. A aprendizagem por meio de aulas de campo se dá por meio de situações e contextos concretos de forma multidisciplinar.

Quase se pode dizer que o currículo vem a ser um conjunto temático abordável multidisciplinarmente, que serve de núcleo de aproximação para outros muitos conhecimentos e contribuições sobre a educação. Essa interação de conceitos facilita a compreensão da prática escolar, que está tão condicionada pelo currículo que se distribui. Daí a relevância que se há de conceder à formação e ao aperfeiçoamento dos professores, a consideração que se há de ter na configuração de uma determinada política educativa, seu necessário questionamento quando se pretende estabelecer programas de melhora de qualidade da educação e, enfim, **para fazer progredir o conhecimento sobre o que é a educação quando se realiza em situações e contextos concretos** [grifo nosso] (SACRISTAN, 2000, p.29).

Uma das metas a que as aulas de campo se propõem é buscar manter o equilíbrio necessário entre o meio ambiente e nossas ações, para que haja desenvolvimento sem prejuízo para nenhuma das duas partes. Além do mais, as aulas de campo mantêm a atenção dos educandos no ambiente a ser estudado, favorecem a aprendizagem significativa e diminuem o fracasso e a evasão escolar.

O fracasso escolar, a desmotivação dos alunos, o tipo de relações entre estes e os professores, a disciplina em aula, a igualdade de oportunidades, etc. são preocupações de conteúdo psicopedagógico e social que têm concomitâncias com o currículo que se oferece aos alunos e com o modo como é oferecido (SACRISTAN, 2000, p.30).

Trabalhar os conteúdos geográficos por meio de práticas simples como a observação, o registro fotográfico, a descrição, a interpretação e, sobretudo, nas orientações do profissional que conduz as aulas de campo, torna a aprendizagem mais significativa. Isso, porque ancora novos conhecimentos aos trazidos pelo acervo cultural do aluno. A maioria das práticas pedagógicas têm a característica de estar multicontextualizada.

As atividades práticas que servem para desenvolver os currículos estão sobrepostas em contextos aninhados uns dentro de outros ou dissimulados entre si. O currículo se traduz em atividades e adquire significados concretos através delas. Esses contextos são produtos de tradições, valores e crenças muito assentadas, que mostram sua presença e obstinação à mudança quando uma proposta metodológica alternativa pretende instalar-se em certas condições já dadas. (SACRISTAN, 2000, p.28)

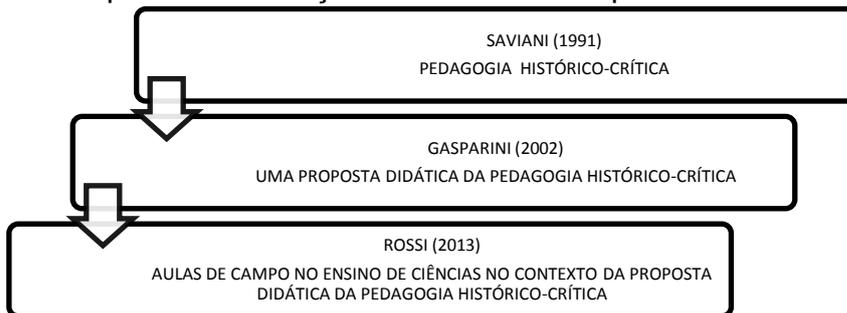
O impacto sócio-educativo mais almejado por estas atividades práticas expostas por Sacristan é a aprendizagem, a disseminação de práticas educativas mais atrativas e que despertem o gosto pelo conhecimento. O certo é que, por diferentes razões, na teorização pedagógica dominante existem “mais preocupações pelo como ensinar que pelo que se deve ensinar. Se é evidente que ambas as perguntas devem ser questionadas simultaneamente em educação, a primeira fica vazia sem a segunda” (SACRISTAN, 2000, p.30)

O conteúdo a ser ensinado pode variar de acordo com o escopo de cada disciplina, mas as aulas de campo podem ser utilizadas como método de ensino por todos os educadores a fim de proporcionar à práxis (relação entre teoria e prática) aos educandos. Para efetivação da aula de campo é necessário uma proposta/método didático pedagógico que norteie todo o trabalho desde a sua preparação até a apresentação dos resultados.

#### 4 UMA PROPOSTA PARA ELABORAÇÃO DE AULAS DE CAMPO NO CONTEXTO DA PEDAGOGIA HISTÓRICO-CRÍTICA

Gasparin (2012) emprega a Pedagogia Histórico Crítica elaborada por Saviani (1991) para propor uma didática da Pedagogia Histórico-Crítica, fundamentada teórico e metodologicamente pelo materialismo histórico e dialético. Tal proposta baseia-se nos cinco momentos previstos por Saviani – prática social inicial do conteúdo; problematização; instrumentalização; catarse e prática social final dos conteúdos. A figura 2 apresenta a real intenção do aprofundamento dos estudos teóricos desta pesquisa na Pedagogia Histórico Crítica proposta por Saviani em seu livro **Escola e Democracia**.

Figura 2 - Proposta de utilização do embasamento teórico da Pedagogia Histórico-Crítica para a elaboração de aulas de campo no ensino de ciências.



Fonte: Elaine Cristina Rossi Pavani, 20012.

Saviani elaborou, em 1991, os princípios da Pedagogia Histórico-Crítica e Gasparin, em 2002, apropriou-se destes conhecimentos para criar uma didática própria à Pedagogia Histórico Crítica. Este trabalho baseia-se nesta proposta didática para elaborar um roteiro de aulas de campo no ensino de ciências para o Ensino Médio. A proposta que segue não tem a pretensão de detalhar cada um dos momentos previstos no método pedagógico proposto pela Pedagogia Histórico-Crítica, mas elaborar um roteiro de aulas de campo no ensino de ciências que perpassasse os caminhos da prática social – teoria - prática social.

Gasparin (2012) utiliza as etapas pedagógicas de Saviani – em que o ponto de partida é a prática social, em seguida os problemas postos pela prática social; a instrumentalização (apropriação das ferramentas culturais necessárias à luta pela

liberdade); a catarse (efetiva incorporação dos instrumentos culturais, transformados em elementos ativos de transformação social); e novamente a prática social com uma alteração qualitativa – e acrescenta que na instrumentalização são necessárias

ações didático-pedagógicas e recursos que são definidos por alguns aspectos como: experiência do professor, conteúdo, interesses e necessidades dos alunos; e, principalmente, concepção teórico metodológica, que, nesse caso, é a perspectiva histórico-cultural, adotada para a construção do conhecimento (GASPARIN, 2012, p.50).

A tarefa inicial dos professores no encaminhamento prático consiste em planejar e definir as estratégias e os recursos necessários para obter êxito em torno da aprendizagem de seus educandos. A primeira fase do método de Gasparin se caracteriza por uma preparação, uma mobilização do aluno para a construção do conhecimento escolar. É uma primeira leitura da realidade, um contato inicial com o tema a ser estudado.

Os professores devem conhecer a prática social do aluno sobre o conteúdo proposto e demonstrar interesse sobre aquilo que eles já sabem a fim de estabelecer vínculos de confiança e credibilidade entre os agentes do processo ensino aprendizagem. A aprendizagem escolar trabalha com a aquisição introdutória do conhecimento científico, mas isso não descarta a assimilação prática dos conceitos empíricos do cotidiano dos educandos e educadores. Nesta perspectiva, o conteúdo é a seleção e a transposição didática para os espaços de educação formal do conhecimento científico historicamente acumulado pela humanidade. Para Gasparin

a prática social inicial é sempre uma contextualização do conteúdo. É um momento de conscientização do que ocorre na sociedade em relação àquele tópico a ser trabalhado, evidenciando que qualquer assunto a ser desenvolvido em sala de aula já está presente na prática social, como parte constitutiva dela (GASPARIN, 2012, p.21).

A contextualização dos conteúdos estudados deve ser constante e fazer parte de todas as etapas do método de ensino baseado na Pedagogia Histórico-Crítica. Algumas ações que podem ser realizadas na prática social inicial e durante outras etapas do processo pelos educadores são: anunciar o conteúdo a ser trabalhado, dialogar com os alunos sobre os conteúdos, verificar o domínio que os educandos já possuem sobre o assunto, anotar suas percepções, ouvir mais os alunos,

transformá-los em companheiros e utilizar materiais motivadores como filmes, slides, músicas, jornais, revistas, aulas de campo, dentre outras, para encaminhar a concretização desta etapa.

O segundo passo é a problematização que é o fio condutor de todo processo ensino-aprendizagem. Tem por finalidade propor as principais interrogações levantadas na prática social a respeito de determinado conteúdo. Essas questões em consonância com os objetivos de ensino orientam todo o trabalho a ser desenvolvido pelos agentes do processo ensino-aprendizagem. De acordo com Gasparin (2012), a problematização é um elemento chave na transição entre a prática e a teoria, isto é, entre o fazer cotidiano e a cultura elaborada. É o momento que se inicia o trabalho sistematizado.

Os principais problemas postos pela prática social, nesta proposta didática, são os relacionados aos conteúdos estabelecidos pelos currículos engessados, ementas universitárias, Secretarias Estaduais e Municipais de Educação, Conselho Nacional de Educação, Conselho Estadual de Educação, programas anteriores que se repetem ano após ano, livros didáticos que são seguidos como guias, normatizações por séries e/ou graus de ensino que “não permitem” que determinados conteúdos possam ser trabalhados em etapas anteriores ou posteriores. Resumindo, a burocracia e a falta de planejamento por áreas de conhecimento levam a uma sucessão de repetições e normatizações que atrapalham no processo de seleção dos conteúdos.

Para GASPARIN (2012),

- na fase da problematização, as duas tarefas práticas principais são:
- a) Identificação e discussão sobre os principais problemas postos pela prática social e pelo conteúdo.
  - b) Transformação do conteúdo e dos desafios da prática social inicial em questões problematizadoras/desafiadoras (GASPARIN, 2012, p.43-44).

O terceiro passo do método são as ações didático-pedagógicas para a aprendizagem. Elas realizam-se por meio dos atos dos professores e alunos em direção à construção do conhecimento científico. A instrumentalização é o caminho pelo qual o conteúdo é sistematizado e posto à disposição dos alunos para que o

assimilem e o recriem e, ao incorporá-lo, transformem-no em instrumento de construção pessoal e profissional. Saviani preconiza continuamente a vinculação entre educação e sociedade, pois a

instrumentalização desenvolver-se-á como decorrência da problematização da prática social, atingindo o momento catártico que concorrerá na especificidade da matemática, da literatura, etc., para alterar qualitativamente a prática de seus alunos como agentes sociais (SAVIANI, 2009, p.72).

A pedagogia histórico-cultural atribui muita importância à apropriação de conhecimentos já produzidos historicamente e que se encontram objetivados na sociedade, em que o indivíduo se insere. Nesta construção do conhecimento, o professor desempenha o papel de mediador no processo realizando tal ação por meio da aprendizagem significativa, das ações previstas e dos recursos selecionados para trabalhar cada conteúdo.

Aulas expositivas, apresentações simples, tempestade cerebral, dinâmicas de grupo, dramatização, jogos, estudos de casos, excursões, aulas de campo, vistas técnicas, exposição dialogada, leitura de textos selecionados, quadrinhos, charges, trabalhos em grupos, seminários, entrevistas, palestras, pesquisas, análise de vídeos ou filmes, documentários, discussões, debates, painel fotográfico, portfólio, trabalhos individuais, experiências, tarefas, listas de exercícios, todas as técnicas convencionais, ou não, são instrumentos importantes na mediação pedagógica que possibilita uma aprendizagem significativa. Para Gasparin (2012) a fase da instrumentalização é o centro do processo pedagógico. É nela que se realiza, efetivamente, a aprendizagem. Por isso,

o trabalho do professor como mediador consiste em dinamizar, através das ações previstas e dos recursos selecionados, os processos mentais dos alunos para que se apropriem dos conteúdos científicos em suas diversas dimensões, buscando alcançar os objetivos propostos (GASPARIN, 2012, p.122).

A etapa seguinte consiste na catarse, expressão elaborada da nova forma de entender a prática social. Na catarse a operação fundamental é a síntese. Esta é a fase em que o educando sistematiza e manifesta o que assimilou, ele traduz oralmente, por escrito, produção audio visual, ou outra forma qualquer, a

compreensão que teve de todo trabalho realizado sobre aquele conteúdo a partir de uma problemática social inicial.

Para Saviani (1999) Catarse é

a expressão elaborada da nova forma de entendimento da prática social a que se ascendeu. [...] Trata-se da efetiva incorporação dos instrumentos culturais, transformados agora em elementos ativos de transformação social. [...] Daí porque o momento catártico pode ser considerado como o ponto culminante do processo educativo, já que é aí que se realiza pela mediação da análise levada a cabo no processo de ensino, a passagem da síntese à síntese; em consequência, manifesta-se nos alunos a capacidade de expressarem uma compreensão da prática em termos tão elaborados quanto era possível ao professor (SAVIANI, 1999, p.81-82).

O novo conteúdo que o aluno se apropriou não é algo dado pelo professor, mas uma construção social, processual, feita com base em necessidades criadas pelo homem. O conteúdo se compõe como um produto social e histórico. A expressão da nova fase de conhecimento em que os educandos se encontram pode se manifestar nas atitudes/ações, demonstrações de conhecimentos oralmente, e também, por meio das avaliações formais que constatarem se os objetivos educacionais foram atingidos ou não.

A prática social final do conteúdo é o ponto de chegada do processo pedagógico na perspectiva histórico crítica. É uma nova proposta de ação a partir do conteúdo aprendido, essa fase representa a transposição do teórico para o prático dos objetivos do conteúdo estudado.

A prática social final do conteúdo ultrapassa o nível institucional para tornar-se um fazer prático-teórico no cotidiano extraescolar nas diversas áreas da vida social. Os princípios do método proposto são revolucionários porque não pretendem transformar apenas a escola, mas a própria sociedade. O que se deseja, segundo Saviani (1999, p. 85), é “transformar as relações de produção que impedem a construção de uma sociedade igualitária”. Essa pedagogia, portanto, “não é outra coisa senão aquela pedagogia empenhada decididamente em colocar a educação a serviço da referida transformação das relações de produção”.

O educando tem que ser desafiado a pôr em prática os conhecimentos adquiridos para ir além da sala de aula, expressar o que aprendeu do conteúdo, aplicar de forma autônoma os conteúdos científicos aprendidos na escola. Para essa etapa devem ser planejadas e desenvolvidas ações de curto e médio prazo, exequíveis e pertinentes com a nova prática social apreendida. O novo procedimento prático pode referir-se tanto a ações intelectuais quanto a trabalhos de ordem social ou atividades manuais físicas.

Constatamos nas diversas aulas de campo que realizamos com as turmas de Ensino Médio com que trabalhamos ao longo dos treze anos de docência, que as ações planejadas e desenvolvidas para a realização destes estudos práticos correspondiam aos três grandes passos do método dialético de construção do conhecimento: construção – aplicação – reconstrução. Existem dificuldades para elaborar um roteiro de atividades que procure colocar em prática os princípios metodológicos da pedagogia histórico crítica. Seguindo a proposta didática de Gasparin (2012), orienta-se que o planejamento seja iniciado pela listagem dos conteúdos a serem trabalhados e a definição dos objetivos a serem alcançados, isso, porque, na prática, é difícil fugir aos conteúdos já determinados por programas, currículos, exigências das secretarias municipais e estaduais de educação.

Após a seleção dos conteúdos, os educadores devem desenvolver um projeto de trabalho docente-discente na perspectiva histórico-crítica conforme modelo apresentado no quadro 4.

Quadro 4 - Projeto de trabalho docente-discente na perspectiva histórico-crítica.

Instituição:			Professor (a):	
Disciplina:			Unidade:	
Ano Letivo:	Período:	Série:	Turma:	H/a:
<b>PRÁTICA</b> Nível de desenvolvimento atual	<b>TEORIA</b> Zona de desenvolvimento imediato			<b>PRÁTICA</b> Novo nível de desenvolvimento
Prática Social Inicial do Conteúdo	Problematização	Instrumentalização	Catarse	Prática Social Final do Conteúdo
1. Listagem do conteúdo e objetivos: Unidade: objetivo geral. Tópicos objetivos	1. Identificação e discussão sobre os principais problemas postos pela	1. Ações docentes e discentes para a construção do conhecimento. Relação aluno	1. Elaboração teórica da síntese, da nova postura mental. Construção da	1. Intenções do aluno. Manifestação da nova postura prática, da nova atitude sobre o conteúdo e da nova forma de agir.

específicos. 2. Vivência cotidiana do conteúdo: a) O que o aluno já sabe: visão da totalidade empírica. Mobilização. b) Desafio: o que gostaria de saber a mais?	prática social e pelo conteúdo. 2. Dimensões do conteúdo a serem trabalhadas.	x objetivo do conhecimento pela mediação docente. 2. Recursos humanos e materiais.	nova totalidade concreta. 2. Expressão prática da síntese. Avaliação: deve atender às dimensões trabalhadas e aos objetivos.	2. Ações do aluno. Nova prática social do conteúdo, em função da transformação social.
---	--	---	--	--

Fonte: GASPARIN (2012, p. 159).

O projeto de trabalho docente-discente na perspectiva histórico crítica gerou muitas reflexões e a busca por uma proposta que facilitasse o trabalho dos professores na realização de aulas de campo no ensino de ciências. Por isso, é importante resgatar algumas experiências com as aulas de campo realizadas no ano de 2012. O público alvo foram os alunos do Ensino Médio, diurno, da EEEM Irmã Dulce Lopes Ponte, localizada no município de Viana/ES.

A primeira foi realizada na fazenda “Rico Caipira”, com os alunos dos terceiros anos. A segunda, com alunos dos segundos anos, no “Centro de Desenvolvimento Sustentável Guaçu-Virá”(CDS) e a última, no “Pico dos Três Pontões e Museu das Grandes Guerras”, com alunos do terceiro ano, no município de Afonso Cláudio.

#### 4.1 A AGROINDÚSTRIA E O AGROTURISMO: UMA ABORDAGEM SOCIOCULTURAL NO ENSINO MÉDIO

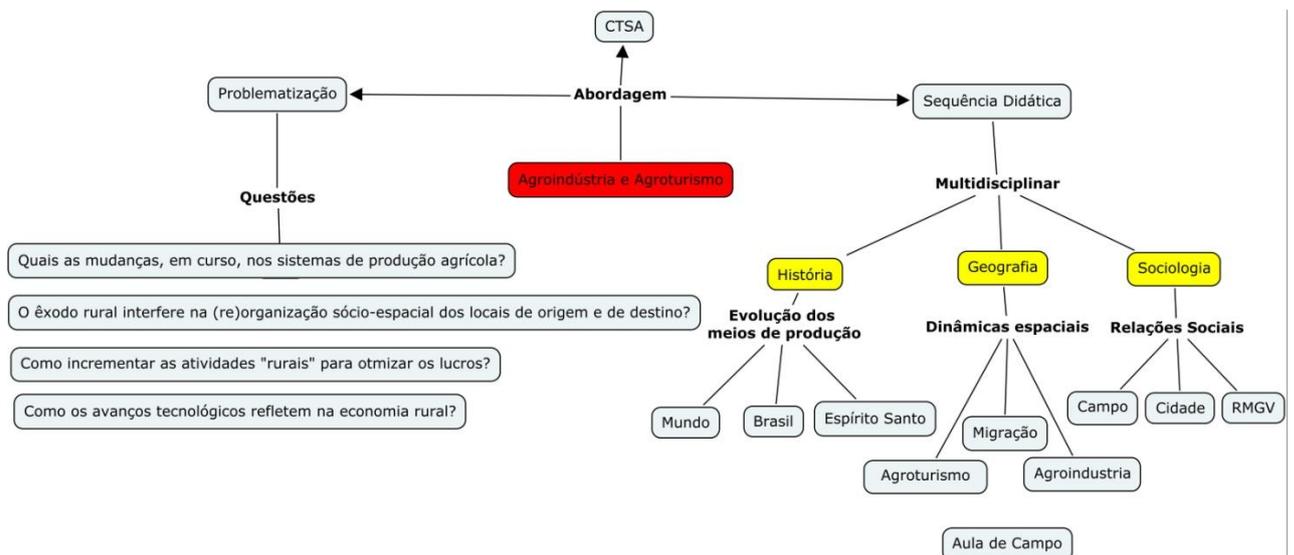
##### a) Prática Social Inicial

Para identificar as diversas concepções que os educandos possuem sobre a agroindústria e o agroturismo foram lançados questionamentos sobre o cardápio do almoço daquele dia, a origem dos alimentos que seriam consumidos, a forma de cultivo e a distribuição dos alimentos. Devido à proximidade da CEASA, muitos alunos ressaltaram o desperdício de alimentos, a alta dos preços pelos atravessadores e a baixa remuneração dos trabalhadores braçais que atuam nessa central de abastecimento. Quanto ao agroturismo, a maioria dos educandos nunca

esteve em uma propriedade que desenvolve atividades de agroturismo, suas experiências nessa área se resumem a visitas na casa de parentes que residem na área rural.

Para estudarmos os temas agroindústria e agroturismo foi necessária a elaboração de uma sequência didática (SD) multidisciplinar só foi possível após o estabelecimento de um dia de planejamento por área de conhecimento, nas escolas da rede estadual de educação do Espírito Santo. Na terça-feira planejam juntos os professores da área de Ciências Humanas, na quarta-feira da área de Ciências Naturais e Matemática, na quinta-feira na área de Linguagens e Códigos. A SD foi realizada com os educandos dos 2º e 3º anos da EEEM Irmã Dulce Lopes Ponte. Foram 194 alunos dos turnos matutino e vespertino, sendo realizadas sete aulas de campo na Fazenda Rico Caipira, localizada em Vila Velha/ES, durante todo mês de Junho de 2012. O planejamento e a realização desta sequência didática ocorreram de forma multidisciplinar, como pode ser observado na figura 3 e no quadro 5.

Figura 3 - Mapa conceitual apresentando as problemáticas e a multidisciplinaridade dos temas agroindústria e agroturismo.



Fonte: Elaine Cristina Rossi Pavani, 20012.

A sequência didática apresentada no quadro 5 descreve todas as etapas do processo, sendo que a prática social inicial é trabalhada na primeira aula, a fim de levantar as informações que os educandos já detêm sobre os assuntos: agroindústria e agroturismo.

Quadro 5: Sequência didática em agroindústria e agroturismo:

<b>Título:</b>	Agroindústria e Agroturismo		
<b>Público Alvo:</b>	Alunos dos 2º e 3º anos do Ensino Médio Regular		
<b>Problematização:</b>	<p style="text-align: center;">“O que vamos almoçar hoje?”</p> <p style="text-align: center;">Como se desenvolvem as atividades de agroturismo e agroindústria na Região Metropolitana da Grande Vitória?</p>		
<b>Objetivos Gerais:</b>	<p>Identificar as atividades econômicas realizadas nas áreas rurais (Mundo/Brasil/Espírito Santo) ao longo do tempo.</p> <p>Reconhecer a dinâmica espacial decorrente dos fluxos migratórios entre a cidade e o campo.</p> <p>Demonstrar a organização e o funcionamento de uma propriedade agrícola que desenvolve a agroindústria e o agroturismo.</p>		
<b>Aula</b>	<b>Objetivos Específicos</b>	<b>Conteúdos</b>	<b>Dinâmicas</b>
<b>01</b>	Relacionar os conhecimentos prévios dos educandos sobre as áreas rurais com as suas aplicações na vida urbana.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnicas de cultivo;</li> <li>• Tipos de produção agrícola (familiar e agronegócio).</li> <li>• Produtos industrializados.</li> <li>• Produtos agrícolas.</li> <li>• Agronegócios.</li> <li>• Logística de distribuição dos alimentos (supermercados, CEASA, feiras livres, etc.)</li> </ul>	<p>Iniciar a aula com a seguinte pergunta: <b>O que vamos almoçar hoje?</b></p> <p>Discutir os cardápios e as suas possíveis origens.</p> <p>Relacionar no quadro uma lista de produtos industrializados e outra de produtos agrícolas.</p> <p>Solicitar uma pesquisa sobre a origem dos agrícolas.</p>
<b>02</b>	Organizar o conhecimento adquirido sobre o assunto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agroindústrias.</li> <li>• Êxodo Rural.</li> <li>• Transporte.</li> <li>• Transgênicos.</li> <li>• Melhoramento genético.</li> <li>• Agrotóxico.</li> <li>• Modernização agropecuária.</li> <li>• Natureza e tecnologia.</li> <li>• Organização do espaço.</li> <li>• Biotecnologia.</li> <li>• Produtos orgânicos.</li> </ul>	<p>Apresentar e comentar os resultados das pesquisas; relacionar no quadro os conceitos mais importantes apontados pelos alunos.</p> <p>Dividir a turma em grupos e cada grupo produzir um texto com os resultados das pesquisas. Neste texto devem aparecer os conceitos relacionados no quadro.</p> <p>Ler os textos do livro didático que possam apoiar na elaboração do texto.</p>
<b>03</b>	Sintetizar os conhecimentos sobre agroindústria, produção agrícola e agropecuária.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistematização dos conteúdos adquiridos.</li> <li>• Orientações sobre a aula de campo (objetivos, custos, procedimentos, forma de avaliação)</li> </ul>	<p>Apresentação dos textos produzidos pelos grupos para o restante da turma.</p> <p>Discussão dos pontos que mais se repetem nos textos.</p>
<b>04</b>	Apresentar uma propriedade que desenvolve atividades de agroturismo e agroindústria na RMGV.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inseminação artificial.</li> <li>• Ordenha mecânica.</li> <li>• Adubação química e orgânica.</li> <li>• Produção leiteira.</li> <li>• Agroindústria (laticínios)</li> <li>• Agroturismo.</li> </ul>	<p>Aula de campo na Fazenda Rico Caipira em Vila Velha.</p> <p>Acompanhar todos os processos produtivos da criação de gado leiteiro.</p> <p>Conhecer o processo produtivo do laticínio. Lanchar e desfrutar das atividades proporcionadas pelo agroturismo.</p>

Aula	Objetivos Específicos	Conteúdos	Dinâmicas
05	Entregar os relatórios da aula de campo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agroindústria.</li> <li>• Agroturismo.</li> </ul>	Oportunizar que os alunos vejam os relatórios dos colegas e comentem os pontos mais relevantes.

#### b) Problematização

A problematização é contínua durante todas as etapas de desenvolvimento do processo ensino aprendizagem. Para estes assuntos a reflexão teve início com as seguintes questões: O que vamos almoçar hoje? De onde vêm os alimentos? Como e onde eles são produzidos? Como são distribuídos na RMGV?

#### c) Instrumentalização

Foram 194 educandos que tiveram a oportunidade de aprender com a Claudete e o Ricardo, proprietários da Fazenda Rico Caipira, como funciona o passo a passo de uma fazenda leiteira que produz laticínios (queijo, iogurte e manteiga) e desenvolve o agroturismo. Os educandos tiveram momentos de aprendizagem e de exploração sensorial, por meio do tato, cheiro, olhar, tudo contribui para uma aprendizagem significativa. A caminhada pela fazenda teve início em frente à sala onde se realiza o processo de inseminação artificial para recria de bezerras, que são engordadas em piquetes rotacionais de pastagem; depois visualizaram a adubação química e orgânica das pastagens e também uma cadeia alimentar (capim-vaca-carrapatos-garças); visitaram o centro de manejo onde as vacas recebem ração, sal e têm à disposição bebedouros. Acompanharam a ordenha e o transporte do leite até o laticínio. Viram a produção de manteiga, queijos e iogurtes. A figura 4 apresenta alguns momentos de interação dos educandos com o meio e os conteúdos agroindústria e agroturismo na Fazenda Rico Caipira:

Figura 4 - Momentos da aula de campo na fazenda Rico Caipira com as turmas do 2º ano: Agroindústria.



Fonte: Aulas de campo realizadas com os alunos da EEEM Irmã Dulce Lopes Ponte.

Depois da caminhada, os alunos experienciaram mais uma ação sensorial, lancharam, degustando os produtos que eles conheceram toda sua cadeia produtiva e passaram a usufruir dos atrativos do agroturismo, vivenciando os conteúdos discutidos em sala de aula, como pode ser visto na figura 5.

Figura 5 - Momentos da aula de campo na fazenda Rico Caipira com as turmas do 2º ano: Agroturismo



Fonte: Aulas de campo realizadas com os alunos da EEEM Irmã Dulce Lopes Ponte.

#### d) Catarse

Por meio das aulas a campo, os alunos realizaram observações diretas, contribuindo para sua alfabetização científica, na medida em que de modo sistemático, usaram os conhecimentos para melhor compreenderem as situações reais. Os alunos utilizaram todos os sentidos e não apenas a observação visual, pois o contato com ambientes, seres vivos, áreas em construção, máquinas em funcionamento, possibilita observações de tamanhos, formas, comportamentos e outros aspectos dinâmicos, dificilmente proporcionados pelas observações indiretas. Os alunos sistematizaram todos os conhecimentos apreendidos em relatórios fotográficos construídos em duplas ou trios.

#### e) Prática Social Final

Muitos alunos retornaram à Fazenda Rico Caipira com seus familiares, nos finais de semana, e passaram a consumir os produtos desta fazenda, pois conheciam a procedência. Os relatos das visitas e agradecimentos vieram de ambas as partes, alunos e proprietários da fazenda. Ações assim, revelam a apropriação do social e sua incorporação à práxis dos atores sociais. Algumas das reflexões mais presentes nas falas dos educandos estavam relacionadas à proximidade da fazenda de agroturismo da área urbana de Vila Velha; os altos impostos que incidem sobre as agroindústrias e a automação do processo produtivo que reduz ainda mais a oferta de emprego no campo.

## 4.2. ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA NO CENTRO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL GUAÇU VIRÁ – VENDA NOVA DO IMIGRANTE/ES.

#### a) Prática Social Inicial

Os professores envolvidos no projeto foram visitar o Centro de Desenvolvimento Sustentável (CDS) Guaçu Virá sendo recebidos pelo presidente da ONG Julio Alberto Dueñas e pela bióloga Grazielle Dalbó Falqueto que conduziram a equipe a uma visita monitorada para conhecer os projetos do CDS Guaçu Virá. A partir dessa

visita, os educadores planejaram suas sequências didáticas de forma multidisciplinar.

Para organização dos trabalhos, os professores foram apresentando suas sequências didáticas para pedagoga da escola que sugeria adequações, elaborava os bilhetes de autorização para as famílias e se colocava à disposição para acompanhar a realização das mesmas, bem como preparar os recursos didáticos necessários.

Os professores iniciaram a investigação dos conhecimentos prévios dos educandos por meio de questões vinculadas na mídia sobre sustentabilidade, meio ambiente, recursos naturais e fontes de energia. Alguns utilizaram vídeos e outros a pesquisa na internet, no laboratório de informática da escola. Todo direcionamento deste primeiro momento vislumbra identificar o que já era de conhecimento dos educandos sobre os temas que foram abordados na aula de campo. Os conceitos de desenvolvimento sustentável ainda eram muito incipientes e as formas de geração de energia só conheciam por meio das ilustrações nos livros didáticos. Os impactos ambientais provocados por ações antrópicas eram os conhecimentos que os educandos mais dominavam. Em virtude da sociedade de consumo em que estamos inseridos, a questão relacionada à exaustão dos recursos naturais foi a mais recorrente entre os educandos.

Os preparativos para as aulas de campo começaram com o envio das solicitações de autorizações para os familiares dos educandos assinarem, a contratação de transporte escolar adequado, regulamentado e com seguro, planejamento do horário das atividades, transmissão com objetividade e clareza aos educandos do que se esperava alcançar com a aula de campo e lista de orientações quanto às roupas, calçados fechados, bonés, repelentes, filtro solar, blusa de frio, lanche, água.

#### b) Problematização

Os professores de Geografia, História, Física, Química e Língua Portuguesa elaboraram questões sobre os assuntos que foram abordados na aula de campo e discutiram, em sala de aula, como esses conteúdos seriam trabalhados, em que

momentos e quais eram as informações que os educandos já tinham sobre os assuntos:

- |                                      |                                  |
|--------------------------------------|----------------------------------|
| ✓ Nascentes, captação de água        | ✓ Psicultura                     |
| ✓ Desidratador solar                 | ✓ Refletor termosolar            |
| ✓ Compostagem                        | ✓ Aquecedor solar de água        |
| ✓ Estação de tratamento de efluentes | ✓ Monjolo                        |
| ✓ Horta orgânica                     | ✓ Fábrica de massas alimentícias |
| ✓ Agricultura vertical               | ✓ Marcenaria                     |
| ✓ Minhocário                         | ✓ Reintrodução de animais        |
| ✓ Reator biológico                   | ✓ Mata Atlântica                 |
| ✓ Energia solar                      | ✓ Desenvolvimento Sustentável    |

Cada professor utilizou a técnica que considerava mais adequada para as problematizações sobre os assuntos supracitados: tempestade de ideias, vídeos, pesquisas no laboratório de informática, leitura de textos de jornais e revistas na biblioteca, dentre outros.

#### c) Instrumentalização

As aulas de campo foram realizadas com os educandos nos dias 29 de outubro e 12 de novembro de 2012. Os alunos custearam as despesas com o transporte e a entrada no CDS Guaçu Virá. Um montante de 120 alunos e 7 professores tiveram a oportunidade de conhecer este projeto de sustentabilidade desenvolvido em terras capixabas. Nas aulas de campo foi possível propiciar o entendimento e a leitura da realidade, realizando, assim, a alfabetização científica de educandos e educadores. As turmas do ensino médio saíam da escola às 7 horas e 30 minutos com destino ao CDS Guaçu Virá e realizavam a programação apresentada no quadro 6 e ilustrada na figura 6.

### Quadro 6 - Programação das aulas de campo no CDS Guaçu Virá.

09h30min – recepção dos alunos no Centro de Vivência pela bióloga Grazielle Dalbó Falqueto.

10h00min – trilha na área de recuperação ambiental de Mata Atlântica e Mata de Araucária.

11: 00 – visitação aos projetos (energias alternativas, desidratador solar, minhocário, dentre outros).

12h00min – Almoço/definição dos grupos de 3 a 5 alunos, por afinidade.

13h00min – reunião para escolha dos projetos que seriam analisados com maior apropriação por cada grupo.

13h30min – estudo mais elaborado dos projetos escolhidos pelo grupo.

15h00min – Retorno (saída do Guaçu Virá)

17h00min – Chegada na Escola.

Fonte: Aulas de campo realizadas com os alunos da EEEM Irmã Dulce Lopes Ponte.

Figura 6 - Registro fotográfico de alguns momentos que ilustram as aulas de campo no CDS Guaçu Virá.



Centro de convivência.



Trilha na área de Mata Atlântica.



Moinho para o abastecimento de água.



Conhecendo a fauna nativa.



Desidratador solar.



Captção de energia solar.

Figura 6 - Registro fotográfico de alguns momentos que ilustram as aulas de campo no CDS Guaçu Virá.



Fonte: Aulas de campo realizadas com os alunos da EEEM Irmã Dulce Lopes Ponte.

#### d) Catarse

Com todo material coletado por meio de anotações, fotografias e os conhecimentos adquiridos por meio da aula de campo foram desenvolvidos encontros semanais na escola para orientação dos grupos de trabalho. Foram quatro encontros supervisionados pelos professores do projeto até a data na Mostra Científica e Cultural. Nestes encontros eram trocadas experiências, dicas, informações e realizada a montagem das réplicas dos projetos.

No dia 14 de dezembro de 2012, foi realizada a Mostra Científica e Cultura da EEEM Irmã Dulce Lopes Ponte, no horário das 8 às 22 horas para expor as réplicas dos projetos e cartazes apresentado as experiências de projetos implantados no CDS Guaçu Virá, como pode ser observado na figura 7.

Figura 7 - Registro fotográfico de alguns momentos que ilustram Mostra Científica e Cultural.



Fonte: Mostra Científica e Cultural realizada na EEEM Irmã Dulce Lopes Ponte.

#### e) Prática Social Final

Os trabalhos foram apresentados pelos educandos a toda comunidade que visitou a Mostra Científica e Cultural, alguns deles foram selecionados por técnicos da Secretaria Municipal de Meio Ambiente da Prefeitura Municipal de Viana para participar do **I Seminário de Educação Ambiental** promovido por esta Secretaria. Os trabalhos foram expostos e apresentados pelos educandos no dia 21 de dezembro no Centro Paroquial da Igreja Católica de Viana durante a realização do evento. Foram convidados cerca de 20 alunos para apresentarem seus projetos e relatos de experiências sobre o que havia modificado sua forma de pensar e agir com relação às proposições científicas, tecnológicas, sociais e ambientais representadas em seus projetos.

As desigualdades sociais são realçadas pela apropriação de tecnologias alternativas que apesar do elevado custo inicial proporcionam vantagens a longo prazo para aqueles que podem adquiri-las. Isso foi levantado pelos educandos em relação à energia solar e a opalasca. Muitas pequenas propriedades do entorno do CDS não possuem condições de se adequarem às novas tecnologias, nem às alternativas, em virtude da falta de recursos para um investimento inicial. A questão da sustentabilidade passa pelo aporte financeiro.

### 4.3. AULAS DE CAMPO EM AFONSO CLAUDIO (ES): UM OLHAR INTEGRADOR

#### a) Prática Social Inicial

Com a proximidade do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) os professores da área de Ciências Humanas tinham proposto, no planejamento por área, fazer um aulão para revisar os temas de maior relevância para os alunos dos 3º anos. Quando a pedagoga, que é natural de Afonso Claudio, sugeriu uma aula de campo no Museu das Grandes Guerras, os professores de Geografia, História e Sociologia passaram então ao planejamento da aula de campo entrando em contato com o alemão Rolf Hoffman, proprietário do museu e com o guia turístico do Pico dos Três Pontões o Senhor Itamar para agendar os detalhes da aula de campo.

Para a organização da aula de campo foram agendadas as datas e enviadas às autorizações para os familiares dos educandos tomarem ciência e assinar. As orientações quanto à roupa adequada, horário de saída e retorno, alimentação e valores de transporte e alimentação foram repassados com os alunos e enviados para a família por meio de bilhetes. As maiores preocupações quanto à realização da aula de campo eram a disponibilidade financeira dos educandos em arcar com os custos do transporte, alimentação e a entrada no museu. Outra preocupação era com o condicionamento físico de alguns alunos do 3º TMA que estavam com sobrepeso e uma aluna grávida de seis meses. Mas, todos participaram e correu tudo bem.

Os conteúdos que seriam revisados na aula de campo eram bem conhecidos pelos alunos, o que foi levantado nos questionamentos realizados pelos professores em sala de aula. Mas a empolgação pela aula de campo motivou a todos e garantiu a participação efetiva das turmas.

As Grandes Guerras Mundiais e os processos erosivos eram assuntos recorrentes para os educandos, que muitas vezes decoravam datas e processos. Mas, ao serem questionados sobre o que realmente sabiam sobre os conteúdos, poucos se arriscavam a explicar alguma coisa.

### b) Problematização

Os professores das disciplinas de História, Geografia e Sociologia selecionaram os conteúdos: espécies endêmicas, biodiversidade, Mata Atlântica de altitude, tipologias de processos erosivos, tais como erosão diferencial, esfoliação esferoidal, aspectos da geomorfologia capixaba, interações interpessoais e o meio ambiente e as grandes Guerras Mundiais, para revisar na aula de campo e trabalhar por meio de uma sequência didática com as turmas do 3º M 01 e 3º TMA. A sequência didática teve a duração de cinco aulas que foram realizadas no período de 22 de outubro a 05 de novembro de 2012.

Para organizar os trabalhos pedagógicos que seriam realizados por cada professor foi construída uma sequência didática com o objetivo de propiciar aos educandos a possibilidade de interagir com os conteúdos previstos pelo currículo básico da escola estadual e revisar conteúdos para realização do ENEM. A problematização dos conteúdos se deu na realização das três primeiras aulas da sequência didática que é apresentada no quadro 7.

**Quadro 7 - Sequência Didática: Pico dos Três Pontões e Museu das Grandes Guerras: uma proposta multidisciplinar**

<b>Sequência Didática (SD)</b>			
<b>Título</b>	Pico dos Três Pontões e Museu das Grandes Guerras: uma proposta multidisciplinar		
<b>Público Alvo</b>	Alunos do 3º ano do Ensino Médio regular matutino e do 3º ano técnico em Meio Ambiente da EEEM Irmã Dulce Lopes Ponte (Viana/ES).		
<b>Disciplinas</b>	História, Geografia e Sociologia		
<b>Planejamento</b>	16/10/2012	Elaboração da sequência didática. Definição dos conteúdos abordados em cada disciplina.	5 aulas
	23/10/2012	Definição das datas das aulas de campo, elaboração das autorizações para os familiares, lista de orientações para a realização do trabalho de campo.	5 aulas
<b>Conteúdos e Métodos</b>			
<b>Aula</b>	<b>Objetivos Específicos</b>	<b>Conteúdos</b>	<b>Dinâmicas</b>
01	Identificar por meio de imagens, textos e vídeos o bioma da Mata Atlântica.	Mata Atlântica e a biodiversidade; Espécies endêmicas; Erosão diferencial e erosão esferoidal;	Pesquisa no laboratório de informática.

<b><i>Aula</i></b>	<b><i>Objetivos Específicos</i></b>	<b><i>Conteúdos</i></b>	<b><i>Dinâmicas</i></b>
02	Relembrar os conteúdos estudados ao longo dos anos sobre as Guerras Mundiais.	Primeira e Segunda Guerras Mundiais	Projeção de slides na sala de vídeo
03	Compreender as relações entre as pessoas e o meio ambiente.	As relações entre as pessoas e o meio ambiente.	Exibição do filme: O livro de Eli. Discussão sobre o vídeo.
04	Interagir com os conteúdos apreendidos nas aulas anteriores.	Mata Atlântica e a biodiversidade; Espécies endêmicas; Erosão diferencial e erosão esferoidal; Primeira e Segunda Guerras Mundiais; As relações entre as pessoas e o meio ambiente.	Aula de campo no Pico dos Três Pontões e no Museu das Grandes Guerras em Afonso Claudio/ES.
05	Propor um trabalho avaliativo em grupo.	Orientações para a produção do documentário.	Produção de um vídeo documentário em DVD sobre a aula de campo com duração mínima de 5 e máxima de 10 minutos, em grupos de 5 alunos.

### c) Instrumentalização

A aula de campo foi o ponto alto desta sequência didática, os educandos ficaram exaustos e felizes com as descobertas empíricas realizadas no decorrer do dia. Saímos da escola às sete horas da manhã após uma oração realizada por um dos alunos. Depois de duas horas e meia de viagem chegamos ao Cantinho dos Três Pontões, uma pousada muito aconchegante que pertence ao guia Itamar que nos conduziu até o Pico dos Três Pontões. Tomamos um lanche reforçado e às dez horas iniciamos a nossa caminhada em direção ao pico.

Observamos o relevo e a vegetação, conhecemos a paineira e uma espécie de bromélia endêmica dessa região. Avistamos um grupo de cabritos selvagens que corriam sobre as pedras. Escalamos uma parte mais ingrime com auxílio de cordas e tivemos como companhia três cães do guia que sempre fazem o percurso, além do “Torresmo”, apelido do ajudante do Itamar. Podemos observar de perto e até mesmo tocar em exemplos de erosão diferencial e de esfoliação esferoidal. Conversamos, rimos, aprendemos e andamos muito até chegar ao Pico dos Três Pontões. Experiências sociais significativas em um trabalho de campo.

O caminho de volta foi ainda mais interessante, passamos por um trecho de Mata Atlântica de altitude bem fechada, com a presença de musgos e líquens que são bioindicadores da qualidade do ar. Várias espécies de bromélias, cipós, flores, cactos. Passamos por uma rampa de parapente e uma grande antena de TV. Descemos por uma estrada e retornamos à pousada. Almoçamos uma comida caseira no fogão a lenha e descansamos cerca de uma hora. Estavam todos bem cansados.

Voltamos para o ônibus às duas horas da tarde e descemos para o Museu das Grandes Guerras, onde conhecemos o acervo do senhor Rolf Hoffman, acompanhados por toda sua família, esposa, filho e cachorro (pastor alemão) que só obedece aos comandos em alemão. Os alunos perguntaram, interagiram e se divertiram muito no museu. Contemplaram os cenários de guerra, tocaram nos objetos que o senhor Hoffman apresentava, perguntavam para que serviam muitos dos objetos expostos e pediam para que ele contasse as suas experiências de guerra.

Às quatro e meia da tarde entramos no ônibus para retornar a Marcílio de Noronha em Viana. Chegamos às seis horas e trinta minutos. Todos os alunos desceram na escola e retornaram para suas casas.

O transcorrer da aula de campo foi muito boa e tranquila, tudo correu dentro do planejado. As principais dificuldades enfrentadas foram o sol quente, a falta de preparo físico da turma e o ritmo puxado das atividades, foi um dia muito intenso. As figuras 8 e 9 apresentam alguns momentos das aulas de campo das turmas do 3º M01 e do 3º TMA:

Figura 8 - Registro fotográfico de momentos da aula de campo da turma do 3º M01 no Pico dos Três Pontões e no Museu das Grandes Guerras em Afonso Cláudio/ES.



Fonte: Aulas de campo realizadas com os alunos da EEEM Irmã Dulce Lopes Ponte.

Figura 9 - Registro fotográfico de momentos da aula de campo da turma do 3º TMA no Pico dos Três Pontões e no Museu das Grandes Guerras em Afonso Cláudio/ES.



Fonte: Aulas de campo realizadas com os alunos da EEEM Irmã Dulce Lopes Ponte.

#### d) Catarse

Os alunos do 3ºM01 produziram vídeos documentários, em grupos de até 05 alunos e exibiram para a comunidade escolar no dia da Consciência Negra, em programação especial realizada após o recreio. A turma do 3º TMA representou o Pico dos Três Pontões em forma de maquete e participou de um seminário de Educação Ambiental realizado no Teatro Municipal em Viana Sede para relatar suas

experiências. O que mais foi significativo foi a aprendizagem por meio da experiência sensorial, tocar, sentir, viver intensamente cada minuto.

#### e) Prática Social Final

As conversas, as risadas, as brincadeiras e a atenção ao que estava sendo apresentado, o relacionamento interpessoal de todo o grupo (professores, alunos, guia, cães, etc.) foram o ponto alto da prática educativa. A qualidade dos vídeos documentários, os depoimentos dos alunos e a aprendizagem configuram-se como as forças que motivam a realização dos trabalhos de campo, as próximas sequências didáticas, a próxima aula. A avaliação ocorreu de forma processual durante as pesquisas e discussões, aula de campo, a produção do documentário em grupo e da maquete de forma coletiva (com todos os alunos). Na figura 10 são apresentadas imagens da maquete e do relato de experiência dos educandos do 3º TMA para comunidade de Viana Sede.

Figura 10 - Participação do 3º TMA em Seminário de Meio Ambiente realizado em Viana Sede.



Fonte: Elaine Cristina Rossi Pavani, 2012.

Os cenários de guerra e a subida ao Pico dos Três Pontões propiciaram aos educandos a práxis.

#### 4.4 CONSOLIDAÇÃO DA PROPOSTA PARA ELABORAÇÃO DE AULAS DE CAMPO NO CONTEXTO DA PEDAGOGIA HISTÓRICO CRÍTICA

Todas as aulas de campo perpassam as cinco fases da didática pedagógica baseada na perspectiva histórico crítica. Estas foram construídas e reconstruídas aula após aula. As reflexões e anotações no diário de campo contribuíam para que os detalhes não passassem despercebidos. O que faltava em uma aula de campo, ou o que era apontado pelos alunos e demais professores era incorporado na aula seguinte e nas anotações no diário de campo que propiciaram a construção do quadro 8 que apresenta uma proposta para elaboração de aulas de campo em espaços educativos não formais, institucionalizados ou não, para alunos do Ensino Médio.

A proposta apresenta-se como um instrumento de planejamento e aplicação desta metodologia de ensino baseada nas concepções pedagógicas de Saviani (2008, 2009 e 2011) e didáticas de Gasparin (2012).

Quadro 8 - PROPOSTA PARA ELABORAÇÃO DE AULAS DE CAMPO NO CONTEXTO DA PEDAGOGIA HISTÓRICO CRÍTICA

	<b>ANTES DA AULA DE CAMPO</b>	<b>DURANTE A AULA DE CAMPO</b>	<b>DEPOIS DA AULA DE CAMPO</b>
<b>PRÁTICA SOCIAL</b>	<p>Selecionar o local de acordo com os conteúdos e objetivos que se quer alcançar.</p> <p>Prever os custos fixos e eventuais para a realização da aula de campo.</p> <p>Dialogar com os alunos sobre o tema a ser trabalhado.</p> <p>Perguntar aos alunos se eles conhecem ou já foram ao local onde será realizada a aula de campo.</p> <p>Perguntar o que os alunos esperam encontrar neste local.</p> <p>Mandar um bilhete explicativo sobre os objetivos da aula de campo, orientações para os pais e autorização para a mesma.</p> <p>Entregar e discutir os bilhetes com os alunos.</p> <p>Realizar acordos pedagógicos com os alunos.</p>	<p>Conversar com os educandos antes de descer do transporte escolar, relembando alguns pontos do acordo pedagógico.</p> <p>Aproveitar o tempo de deslocamento para conversar com os educandos sobre suas expectativas em relação a aula de campo.</p> <p>Participar ativamente das atividades propostas pelo espaço da aula de campo.</p> <p>Observar se algum aluno estiver passando mal em virtude da viagem para prestar assistência.</p> <p>Participar ativamente das atividades propostas pelo espaço da aula de aula de campo.</p> <p>Ser o mediador entre os educandos e o espaço; os educandos e os monitores.</p> <p>O papel de expectador não cabe aos professores dinâmicos e empenhados em construir melhores relações sociais e promover mudanças na forma de produção da sociedade.</p>	<p>Realizar uma avaliação dos pontos positivos e negativos que ocorreram durante a aula de campo.</p> <p>Ouvir os relatos de experiências dos educandos envolvidos.</p> <p>Fazer a prestação de contas dos recursos utilizados para a realização da aula de campo.</p>
<b>PROBLEMATIZAÇÃO</b>	<p>O professor deve preparar previamente as questões para discussão.</p> <p>Explicitar o conteúdo que será trabalhado nas dimensões conceitual, política, estética, religiosa, etc. por meio de questões problematizadoras.</p> <p>Podem ser apresentados: o vídeo institucional do local, um texto, charge, quadrinhos que possam levar os educandos a indentificar os principais problemas postos pela prática social e pelo conteúdo curricular.</p>	<p>Explorar o espaço em todas as suas potencialidades.</p> <p>Perguntar tudo o que os educandos gostariam de saber sobre o novo assunto.</p> <p>Observar atentamente o comportamento dos educandos e dos monitores (caso existam em espaços institucionalizados).</p>	<p>Repetir as perguntas elaboradas na problematização da prática social inicial para comparar com as respostas iniciais.</p> <p>Apresentar novas questões problematizadoras para instigar os alunos a utilizarem os novos conhecimentos apreendidos.</p>

<b>INSTRUMENTALIZAÇÃO</b>	<p>O professor deve conhecer previamente o local de realização da aula de campo, através de visita prévia ou por meio de pesquisa em guias e catálogos de ensino ou turísticos e internet.</p> <p>Sistematizar como será abordado cada conteúdo dentro das possibilidades oferecidas pelo local.</p>	<p>Os conteúdos científicos são apresentados/transmitidos aos educandos de forma interativa e dinâmica.</p> <p>Nas aulas de campo as relações entre a prática e a teoria são realizadas de maneira mais natural.</p> <p>As interações entre os educandos e os educadores são estabelecidas de forma mais espontânea.</p> <p>Os educandos podem interagir com os conteúdos, testar as suas “verdades”, construir seus conceitos e elaborar seu próprio conhecimento.</p> <p>Muitos recursos podem ser utilizados nas aulas de campo em espaços não formais: visitas a exposições, exibição de vídeos, mostras interativas, coletas de amostras, entrevistas, observações diretas e indiretas, palestras, dentre outras.</p>	<p>Após a aula de campo os professores devem propor atividades como: a) pesquisar na internet sobre os conteúdos abordados na aula de campo para fazer um estudo comparativo entre as teorias apresentadas na mídia e na prática; b) ler as unidades propostas pelo livro didático sobre os assuntos abordados na aula de campo; c) enumerar os pontos fortes e os pontos fracos dos conhecimentos estudados por meio das diferentes fontes de pesquisa.</p> <p>O professor deve observar os conteúdos propostos pelo currículo para a série/ano com a qual está trabalhando.</p>
<b>CATARSE</b>	<p>Planejar como será realizada a síntese dos conhecimentos apresentados durante a aula de campo. Em grupo, individual, por meio da apresentações em seminários, painel fotográfico, relatórios de aula de campo, exposições, análises em laboratórios, produções textuais, etc.</p>	<p>O professor deve organizar a formação de grupos de alunos para realização dos trabalhos, distribuir as atividades planejadas e propor a resolução de situações problemas.</p> <p>Os alunos devem ser capazes de demonstrar o novo grau de conhecimento que adquiriram expressos em avaliações formais, individuais ou em grupo e atividades diversificadas dentro e fora do ambiente escolar.</p>	<p>Os professores devem organizar a apresentação dos resultados por meio das exposições de vídeos produzidos pelos alunos, dos painéis fotográficos, cartazes, panfletos, relatórios, produções textuais, seminários, dentre outras formas.</p> <p>Todos os atores do processo educativo são responsáveis pela disseminação do conhecimento adquirido para toda comunidade escolar e entorno.</p>
<b>PRÁTICA SOCIAL</b>	<p>Os professores devem se questionar: quais serão as possíveis novas ações práticas e/ou intelectuais que poderão ser desenvolvidas pelos educandos após a realização das aulas de campo?</p> <p>Em que sentido essa nova experiência prática modificará as formas de pensar e agir dos educandos?</p>	<p>Todos os atores do processo educativo devem prezar pelo desenvolvimento do espírito crítico dos educandos, inclusive os aguçados durante as aulas de campo.</p> <p>Construção de valores e ações empregadas no cotidiano.</p> <p>Exercer a docência com paciência, cidadania, igualdade de direitos e equidade social.</p>	<p>Os professores devem observar as manifestações de novas atitudes práticas dos educandos em relação ao que foi construído durante a aula de campo e os momentos que a antecedem e sucedem.</p> <p>A mudança de postura no ambiente escolar e na comunidade demonstram a apropriação ou não do conhecimento científico.</p>

Fonte: Elaine Cristina Rossi Pavani (2013).

O quadro traz em si um conjunto de experiências constituídas por diversos atores do processo educacional, no decorrer do ano de 2012 na EEEM Irmã Dulce Lopes Ponte. Não é um produto acabado, mas uma contribuição, uma proposta para elaboração de aulas de campo, que pode ser utilizada em qualquer disciplina, sobre os mais variados conteúdos, em diferentes sistemas de seriação.

## 5 CONSIDERAÇÕES

A experiência como professora regente de Geografia para o Ensino Fundamental e Médio auxiliou na escolha de um tema de investigação que fosse significativo para a Geografia, e também, que corroborasse de alguma forma para a realização de atividades multidisciplinares, por isso a opção pelas aulas de campo em espaços não formais para a o desenvolvimento de uma educação científica.

A educação científica foi apresentada, neste trabalho, como uma construção coletiva socialmente formada e culturalmente transmitidas por meio da linguagem, como preconiza Vygotsky. O estudo do meio e sua interação com os sujeitos se dão de maneira significativa, de acordo com a realidade dos educandos e da forma menos fragmentada possível no contexto das aulas de campo em espaços não formais.

Neste contexto, nos apropriamos do conceito de espaço do geógrafo Milton Santos (2008, p.30), segundo o qual, “o espaço deve ser considerado como um conjunto indissociável, de que participam de um lado, certo arranjo de objetos geográficos, objetos naturais e objetos sociais, e, de outro, a vida que os preenche e os anima, ou seja, a sociedade em movimento”.

É justamente esse movimento social que permitiu que essa investigação fosse construída e reconstruída, inúmeras vezes, aula após aula, em parceria com os alunos, professores e pedagoga. As anotações realizadas no diário de campo que foi utilizado para registrar os planejamentos, as observações e sugestões dos envolvidos, foram gradativamente sendo incorporadas às aulas de campo seguintes e no corpo desta dissertação.

As aulas de campo são um recurso didático pedagógico de suma importância para a construção do conhecimento e a compreensão de forma mais coerente das relações existentes entre o espaço vivido (a realidade) e os conteúdos estudados em sala de aula. A práxis permitiu a alfabetização científica da comunidade escolar (alunos, professores, pedagoga, coordenadora, pais de alunos, etc.) por meio das aulas de campo em espaços educativos não formais.

A realização de trilhas dentro da Mata Atlântica litorânea, na fazenda Rico Caipira (Vila Velha/ES) e na Mata Atlântica de encosta, no CDS Guaçu Virá (Venda Nova do Imigrante/ES) e no Pico dos Três Pontões (Afonso Claudio/ES) permitiram a caracterização e comparação destes ecossistemas. O uso racional dos recursos naturais pode ser constatado durante a realização das aulas de campo nos três espaços educativos não formais: a energia solar que é utilizada na fábrica de massas alimentícias do CDS Guaçu Virá; o esterco das vacas que é utilizado como adubo orgânico na fazenda Rico Caipira; a observação de pássaros, espécie endêmica de bromélia e cabritos selvagens no Pico dos Três Pontões, são apenas alguns exemplos.

Com a riqueza científica destes espaços, os educandos construíram seus conhecimentos a respeito das Grandes Guerras. Cada objeto, cenário e depoimento do ex-combatente alemão da Segunda Guerra Mundial conduziam os alunos a uma reflexão sobre como era aquela realidade. É a interação (entre os sujeitos e destes com o meio) e a internalização (entendimento de forma completa) acontecendo por meio da mediação (do guia do museu estabelece a relação entre os objetos e a sua compreensão) para que a instrumentalização se efetive.

Nas máquinas criadas a partir de sucatas e materiais reaproveitados, como a *opalasca*, máquina de revolver as pilhas da compostagem montada a partir de peças de um fusca, um opala e tábuas de madeira; os alimentadores automáticos de peixes montados com aparelhos de academia, luminárias e semeadeiras; o aquecimento da água por meio de garrafas pet; o desidratador solar montado com caixas de madeira, telas de metal e tampas de vidro, são alguns exemplos de aplicação do conhecimento científico de forma inteligente e integrada com o meio ambiente que os educandos apreenderam no CDS Guaçu Virá.

Até algumas décadas, pouco se ouvia falar sobre a preservação do meio ambiente em termos de “desenvolvimento sustentável”, antes da década de 1970. Com a evolução do movimento CTSA, as discussões se tornaram mais freqüentes e a divulgação dos temas tomaram grandes projeções. Características apresentadas pelos educandos em seus trabalhos pós campo apontam para singularidades entre os espaços, como: a preservação ambiental, o ecoturismo, a busca pela

sustentabilidade por meio de ações acessíveis e integradas; o uso de tecnologias alternativas e a valorização da sociedade.

Conteúdos previstos no currículo básico das escolas estaduais do Espírito Santo, como: a inseminação artificial, ordenha mecânica com música clássica, sistema rotacional de pastagem por meio de piquetes, agroindústria, agroturismo, agricultura vertical, reatores biológicos, minhocários/produção de húmus, erosões diferencial e esferoidal, bioindicadores da qualidade do ar, monjolo, energia potencial gravitacional, estação de tratamento de esgoto, inúmeras espécies animais e vegetais foram estudadas de forma lúdica, interacionista, social e cultural pelos alunos do Ensino Médio por meio das aulas de campo.

A escolha da clientela não ocorreu de forma aleatória e sim por fatores socioeconômicos e de interesse educacional que reforçam a necessidade de pesquisas e produções científicas a fim de tornar a educação no Ensino Médio mais atrativa e menos perversa. É preciso demonstrar a aplicabilidade dos conhecimentos científicos na realidade vivenciada pelos educandos e diminuir a retenção, principalmente no 3º ano do Ensino Médio, onde as taxas são mais assustadoras, chegando a 62,2% dos alunos no Espírito Santo, segundo PNAD/IBGE.

As aulas de campo foram realizadas em 3 espaços não formais, sendo um deles na Região Metropolitana da Grande Vitória (RMGV) e dois em municípios adjacentes: na Fazenda Rico Caipira (Vila Velha/ES), no Centro de Desenvolvimento Sustentável Guaçu Virá (Venda Nova do Imigrante/ES) e no Pico dos Três Pontões e Museu das Grandes Guerras (Afonso Claudio/ES). Vale ressaltar que todas as despesas das aulas de campo, incluindo transporte, alimentação e entrada foram custeadas pelos alunos e seus responsáveis.

A proposta para elaboração de aulas de campo em espaços não formais foi construída a partir das vivências multidisciplinares de forma contextualizada com a Pedagogia Histórico Crítica e se apresenta como um condicionante, como um elemento de organização e planejamento para a efetiva realização de aulas de campo. Essa proposta deve servir para auxiliar professores de diferentes disciplinas na organização de aulas de campo em espaços não formais de maneira mais crítica

e contextualizada. A Pedagogia Histórico Crítica é a prática pedagógica que contribuiu de modo significativo para a democratização da sociedade por meio de ações que promovem as interações entre os educandos e o ambiente socioeconômico e cultural que os circundam.

As aulas de campo em espaços não formais potencializaram a construção de conceitos científicos que a mera memorização não daria conta de realizar. Os conceitos vivenciados pelos educandos fluíram de forma natural em seus depoimentos, na apresentação dos seminários e na produção dos vídeos documentários das aulas de campo. A proposta para elaboração das aulas de campo no contexto da Pedagogia Histórico Crítica permitiu planejar e acompanhar de forma mais organizada cada uma das etapas de construção do conhecimento descritas por Saviani (2010): prática social inicial, problematização, instrumentalização, catarse e prática social final.

A oportunidade de estar fora do ambiente escolar com os educandos, vivenciando experiências novas, conhecendo novos espaços, objetos, vendo as inovações em funcionamento, cria uma atmosfera de parceria entre os alunos e destes com os professores, favorecendo, as relações interpessoais, o gosto pela descoberta, a vontade de ir mais longe, conhecer mais lugares, mais objetos, mais pessoas, enfim, ser um cidadão crítico capaz de intervir na realidade que o cerca. Com base nas referências analisadas nesta investigação, nas aulas de campo realizadas e na proposta de elaboração de aulas de campo em espaços não formais foi criado um guia para caracterizar e descrever espaços não formais de Educação em Ciências na RMGV e adjacências, que segue como APÊNDICE A desta dissertação.

## REFERÊNCIAS

AGROSINO, Michel. Coleta de dados em campo. In: **Etnografia e observação participante**. Porto Alegre: Artmed, Cap. 4: p. 53-72, 2009.

ALENTEJANO, Paulo R. R.; ROCHA-LEÃO, Otávio M. Trabalho de campo: uma ferramenta essencial para os Geógrafos ou um instrumento banalizado? In: **Boletim Paulista de Geografia**. Nº 84, São Paulo – SP, Jul. 2006. P. 51-67. Disponível acesso em < <http://www.agbsaopaulo.org.br/node/156>> Acesso em 05 abr. 2013.

AMORIM, Leonardo; FRATTOLILLO, Antonia B. Rodrigues. **Trabalho de campo e prática de educação ambiental e geográfica**. UFES, 2009, 11p.

ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso de. **Etnografia da prática escolar**. Campinas, SP: Papyrus, 1995. Série Prática Pedagógica, 14ª Ed. 2008. P 15-64.

ANGOTTI, José André Peres; AUTH, Milton Antonio. Ciência e Tecnologia: Implicações Sociais e o Papel da Educação. **Ciência & Educação**, v.7, n.1, p.15-27, 2001.

AULER, D.; BAZZO, W. A. Reflexões para a implementação do movimento CTS no contexto educacional brasileiro. **Ciência e Educação**, v.7, n.1, p. 1-13, 2001.

BAITZ, Ricardo. A implicação: um novo sedimento a se explorar na Geografia? In: **Boletim Paulista de Geografia**. Nº 84, São Paulo – SP, Jul. 2006. P. 25-50. Disponível acesso em <<http://www.agbsaopaulo.org.br/node/156>>. Acesso em 05 abr. 2013.

BARROS, Valdilene Cardoso de; SANTOS, Isabela Macena. Além dos muros da escola: a educação não formal como espaço de atuação da prática do pedagogo. **V EPEAL – Pesquisa em Educação: Desenvolvimento, Ética e Responsabilidade Social**. Alagoas, 2010. ISSN 1981-3031.

BIANCONI, M Lucia; CARUSO, Francisco. Educação Não Formal. **Educação não formal/Artigos**, artigo 13, v. 57, n. 4. P. 20, 2005.

BIANCONI, M. Lucia; CARUSO, Francisco. **Educação não-formal**. Ciência e Cultura. Dez 2005, vol. 57, n.4, p.20-20. ISSN 0009-6725. Disponível acesso em <<http://cienciaecultura.bvs.br/cgi-bin/wxis.exe/iah/>>. Acesso em 14 jun. 2013.

BITTER, Daniel. Museu como lugar de pesquisa e produção de conhecimento. In: TV ESCOLA. **Programa Salto para o Futuro**. Museu e escola: educação formal e não-formal. Ano XIX – Nº 3 – Maio/2009 ISSN 1982 - 0283

BIZERRA, Alessandra Fernandes. **Atividades de Aprendizagem em Museus de Ciências**. 2009. 274 f. Tese (Doutorado – Programa de Pós Graduação em Educação. Área de Concentração: Ensino de Ciências e Matemática). Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2009.

BODGAN, Robert; BIKLEN, Sari. Fundamentos da investigação qualitativa em educação: uma introdução. In: **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto: Porto Editora, Cap. 1: p. 13-46, 1999.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Ciências Naturais. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998b.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Geografia. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998a.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais / Secretaria de Educação Fundamental**. Brasília: MEC/SEF, 1997. 126p. Disponível acesso em <<http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/ldb.pdf>>. Acesso em 14 abr. 2012.

CASTANHO, Marisa Irene Siqueira; ARIMA, Takako Tachibana. O Espaço da Educação Não-Formal e os Processos de Desenvolvimento e Aprendizagem: Estudo de uma Realidade. **Anais do 2º Congresso Brasileiro de Extensão Universitária Belo Horizonte – 12 a 15 de setembro de 2004**.

CHASSOT, Attico. **Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social**. Revista Brasileira de Educação, Jan./Fev./Mar./Abr. 2003. N.º 22, p. 89-100.

CHASSOT, Attico. **Ensino de Ciências no começo da segunda metade do século da tecnologia**. Currículo de ciências em debate. Campinas: Papyrus, 2004, p. 13-44.

COOMBS, P.H.; PROSSER, R.C.; AHMED, M. **New paths to learning for rural children and youth**. New York: ICED, 1973.

CORDEIRO, Joel Maciel Pereira; OLIVEIRA, Aldo Gonçalves de. A aula de campo em geografia e suas contribuições para o processo de ensino-aprendizagem na escola. **Revista Geografia**. Londrina, v.20, n.2, p. 99-114, mai/ago. 2011.

CORRÊA, Roberto Lobato. **Trabalho de Campo e Globalização**. In: Colóquio: O discurso geográfico na aurora do século XXI. Florianópolis: PG/ UFSC, 1996.

FALCÃO, Andréa. Museu como lugar de memória. In: TV ESCOLA. **Programa Salto para o Futuro**. Museu e escola: educação formal e não-formal. Ano XIX – Nº 3 – Maio/2009 ISSN 1982 - 0283

FÁVERO, Osmar. Educação não-formal: contextos, percursos e sujeitos. **Educação & Sociedade**, vol.28, n.99, Campinas/SP. Mai/Ago.2007. ISSN 0101-Disponível acesso em <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S010173302007000200017&script=sci\\_arttext&tlng=es](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S010173302007000200017&script=sci_arttext&tlng=es)>. Acesso em 23 fev. 2012.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 17 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

FRANCO, Jussara Botelho; MOLON, Susana Inês. Espaço educativo não formal: ensinando e aprendendo em uma perspectiva socioambiental e de classe. **Rev. eletrônica Mestr. Educ. Ambient.** ISSN 1517-1256, v.17, julho a dezembro de 2006. ISSN 1517-1256.

GADOTTI, Moacir. **A Questão da Educação Formal/Não-Formal**. Instituto Paulo Freire. Estudos, Pesquisas, Formação e Documentação. 1-11. Disponível acesso em <[http://www.paulofreire.org/Moacir\\_Gadotti/Artigos/artigos\\_gadotti\\_portugues.htm](http://www.paulofreire.org/Moacir_Gadotti/Artigos/artigos_gadotti_portugues.htm)>. Acesso em 21 nov. 2012.

GASPARIN, João Luiz. **Uma didática para a Pedagogia Histórico Crítica**. 5ª ed. Campinas: Autores Associados, 2012.

GOHN, Maria da Glória. **Educação não formal e cultura política: impactos sobre o associativismo do terceiro setor**. 5ª Ed. São Paulo: Cortez, 2011.

GOHN, Maria da Glória. **Educação não formal e o educador social: atuação no desenvolvimento de projetos sociais**. São Paulo: Cortez, 2010.

GOHN, Maria da Glória. Educação não formal, participação da sociedade civil e estruturas colegiadas nas escolas. **Ensaio: aval. pol. públ. Educ.**, Rio de Janeiro, v.14, n.50, p. 27-38, jan./mar. 2006.

GUIMARÃES, Yara A. F.; GIORDAN, Marcelo. **Instrumento para construção e validação de sequências didáticas em um curso a distância de formação continuada de professores**. USP. 2011. 13p.

JACOBUCCI, Daniela Franco Carvalho. **Contribuições dos Espaços Não-Formais de Educação para a Formação da Cultura Científica**. *Em Extensão*, Uberlândia, V. 7, p. 55-66, 2008.

KAISER, B. **O Geógrafo e a pesquisa de campo**. Seleção de textos, nº11. São Paulo: AGB, 1985

KAISER, Bernard. O geógrafo e a pesquisa de campo. In: **Boletim Paulista de Geografia**. Nº 84, São Paulo – SP, Jul. 2006. P. 93-104. Disponível acesso em <<http://www.agbsaopaulo.org.br/node/156>>. Acesso em 05 abr. 2013.

LACOSTE, Yves. **A pesquisa e o trabalho de campo: um problema político para os pesquisadores, estudantes e cidadãos.** Seleção de textos, nº11. São Paulo: AGB, 1985.

LACOSTE, Yves. A pesquisa e o trabalho de campo: um problema político para os pesquisadores, estudantes e cidadãos. In: **Boletim Paulista de Geografia.** Nº 84, São Paulo – SP, Jul. 2006. P. 77-92. Disponível acesso em: <<http://www.agbsaopaulo.org.br/node/156>>. Acesso em 05 abr. 2013.

LOPES, Doraci Alves; OLIVEIRA, Leandro Silva de. Movimentos sociais e a ambigüidade do conceito de educação não formal. **Revista Ibero-americana de Educação**, n.º 53/4 – 15/08/2010. ISSN: 1681-5653.

LUDKE, Menga. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas.** São Paulo: EPU, 1986. Temas básicos de educação e ensino. P. 11-44.

MARANDINO, Martha (Org.). **Educação em museus: a mediação em foco.** São Paulo: Geenf/FEUSP, 2008. 48 p.

MARANDINO, Martha (org.). Museu como lugar de cidadania. In: TV ESCOLA. **Programa Salto para o Futuro.** Museu e escola: educação formal e não-formal. Ano XIX – Nº 3 – Maio/2009 ISSN 1982 - 0283

MARANDINO, Martha; SILVEIRA, Rodrigo V. M. da; CHELINI, Maria Júlia; FERNANDES, Alessandra B.; RACHID, Viviane; MARTINS, Luciana; LOURENÇO, Márcia F.; FERNANDES, José A.; FLORENTINO, Harlei A. **A Educação Não Formal e a Divulgação Científica: O que pensa quem faz?** In: IV Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências - ENPEC, 2004, Bauru. Atas do IV Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências - ENPEC, 2004. Disponível acesso em <[http://paje.fe.usp.br/estrutura/geenf/textos/oquepensa\\_trabcongresso5.pdf](http://paje.fe.usp.br/estrutura/geenf/textos/oquepensa_trabcongresso5.pdf)>. Acesso em 13 ago. 2012.

MARANDINO, Martha; TRIVELATO, Sílvia L. F.; MARTINS, Luciana Conrado; BIZERRA, Alessandra. Memória da Biologia na cidade de São Paulo. **IX EPEB – Encontro de Perspectivas do Ensino de Biologia.** São Paulo: FEUSO, 2004. 54 p.

MARCOS, Valéria. Trabalho de campo em geografia: reflexões sobre uma experiência de pesquisa participante. In: **Boletim Paulista de Geografia.** Nº 84, São Paulo – SP, Jul. 2006. P. 105-136. Disponível acesso em <<http://www.agbsaopaulo.org.br/node/156>>. Acesso em 05 abr. 2013.

MARTINS, Marcos Francisco. Entrevista: “A educação fora da escola”. **Revista de Ciências da Educação – UNISAL – Americana/SP.** Ano XI, n. 20, 1º Semestre/2009. Entrevista – p.17-27. Dermeval Saviani.

MEIRELES, Mariana Martins de; PORTUGAL, Jussara Fraga. **Trabalho de Campo Interdisciplinar no contexto da formação inicial de professores de Geografia.** Trabalho Completo: 10º Encontro Nacional de Prática de Ensino em Geografia. Porto Alegre, 2009.

MENEZES, L. C. de. *et al.* A formação dos professores e as várias dimensões da educação para as ciências. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 1., 1997, Águas de Lindóia. **Atas...** Águas de Lindóia, 1997. p. 308-314.

MONTEIRO, Bruno Andrade Pinto; MARTINS, Isabel; GOUVEA, Guaracira. Espaços não formais de educação e os discursos presentes na formação inicial de professores de química. **VII ENPEC – Encontro Nacional de Pesquisa em Ciências.** Florianópolis, 2009. ISSN 21766940.

MOTTA, Paulo Rogério da. **A aprendizagem segundo Vygotsky** [s.d.] Disponível acesso em <<http://www.euniverso.com.br/Psyche/Psicologia/geral/aprendizagemvygotsky.htm>>. Acesso em 23 mai. 2013.

OLIVEIRA, Christian Dennys Monteiro de; ASSIS, Raimundo Jucier Sousa de. Travessias da aula em campo na Geografia escolar: a necessidade convertida para além da fábula. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v.35, n.1, p. 195-209, jan./abr. 2009. Disponível acesso em <<http://www.scielo.br>>. Acesso em 05 abr. 2013.

PILETTI, Claudino. **Didática Geral.** 23ed. São Paulo: Ática, 2006.

PINTO, LUIS MIGUEL CASTANHEIRA SANTOS. **Educação não-formal um contributo para a compreensão do conceito e das práticas em Portugal.** 2007. 126 f. Tese submetida como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Educação e Sociedade. Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa (ISCTE).

PIZA, Adriana Araújo Pompeu. **O ensino de ciências e a conservação dos recursos hídricos:** uma proposta metodológica usando um espaço não-formal. 2010. 141 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências na Amazônia) Universidade do Estado do Amazonas, 2010.

PRAXEDES, Gutemberg de Castro. **A utilização de espaços de educação não formal por professores de biologia de Natal/RN.** 2009. 167 f. Dissertação (Mestrado) Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Centro de Ciências Exatas e da Terra. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática. Natal/RN. 2009.

Projeto Político Pedagógico da EEEEM Irmão Dulce Lopes Ponte, 2012, 60 p.

RABELLO, Elaine; PASSOS, José Silva. **Vygotsky e o desenvolvimento humano.** 2007 p.1-10. Disponível acesso em <<http://www.josesilveira.com>>. Acesso em 23 mai. 2013.

RODRIGUES, Neidson. Educação: da formação humana à construção do sujeito ético. **Educação e Sociedade**, Campinas, v. 22, n. 76, Out. 2001.

SACRISTAN, J. Gimeno. **Currículo: uma reflexão sobre a prática**. 3ª Ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SANDER, Roberto. **O museu na perspectiva da educação não formal e as tendências políticas para o campo da museologia**. 2006. 101 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade de Passo Fundo, 2006.

SANTOS, Milton. A urbanização Brasileira. 5ª ed. São Paulo: EDUSP, 2008.

SANTOS, Milton. Da totalidade ao lugar. São Paulo: EDUSP, 2006.

SAVIANI, Dermeval. **Escola e Democracia**. São Paulo: Cortez Autores Associados, 2009.

SAVIANI, Dermeval. **História das Idéias Pedagógicas no Brasil**. 2ª Ed. rev. ampl. Campinas-SP: Autores Associados, 2008.

SAVIANI, Dermeval. **Pedagogia Histórico-Crítica: primeiras aproximações**. 11ª Ed. rev. Campinas-SP: Autores Associados, 2011. 137 P.

SENICIATO, Tatiana; CAVASSAN, Osmar. Aulas de campo em ambientes naturais e aprendizagem em ciências: um estudo com alunos do ensino fundamental. **Ciências e Educação**, 2004. Bauru, v. 10, n.1, p. 133-147. Disponível acesso em <<http://www.scielo.br>>. Acesso em 05 abr. 2013.

SERPA, Ângelo. O trabalho de campo em geografia: uma abordagem teórico-metodológica. **Boletim Paulista de Geografia**, São Paulo, n. 84, p.07-23, Jul./2006. Disponível acesso em <<http://www.agbsaopaulo.org.br/node/156>>. Acesso em 05 abr. 2013.

SILVA, Juliana Santana Ribeiro da; SILVA, Mírian Belarmino da; VAREJÃO, José Leonídio. Os (des) caminhos da educação: a importância do trabalho de campo na Geografia. **VÉRTICES**, Campos dos Goytacazes/RJ, v. 12, n. 3, p. 187-197, set./dez. 2006.

TEIXEIRA, Paulo Marcelo M. A educação científica sob a perspectiva da pedagogia histórico-crítica e do movimento C.T.S. no ensino de ciências. **Ciência & Educação**, v. 9, n. 2, p. 177-190, 2003.

TEIXEIRA, Paulo Marcelo Marini. **Educação Científica e Movimento C.T.S. no Quadro das Tendências Pedagógicas no Brasil**. RBPEC. 3/ 1 /2003, p.88-102

TRIVIÑOS, Augusto N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987. P. 30-78.

TUNES, Regina Helena. **O trabalho de campo e o ensino de Geografia Urbana: aplicação no bairro do Brás (SP)**. 5º Encontro Nacional de Prática de Ensino de Geografia (Anais). PUC- MG, 25 de maio a 28 de maio de 1999. P. 121-123.

VENTURI, Luis Antonio Bittar. O papel da técnica no processo de produção científica. In: **Boletim Paulista de Geografia**. N° 84, São Paulo – SP, Jul. 2006. P. 69-76. Disponível acesso em <<http://www.agbsaopaulo.org.br/node/156>>. Acesso em 05 abr.2013.

VIEIRA, Valéria da Silva. **Análise de espaços não-formais e sua contribuição para o ensino de ciências**. 2005. 209 f. Tese: Doutor em Ciências (Química Biológica – Área de Concentração em Educação, Gestão e Difusão em Biociências). Rio de Janeiro, UFRJ, Instituto de Bioquímica Médica, 2005.

VIEIRA, Valéria; BIANCONI, M Lucia; DIAS, Monique. Espaços Não Formais de Ensino e o Currículo de Ciências. **Educação não formal/Artigos**, artigo 14, v. 57, n. 4. P. 21-23, 2005.

VIVEIRO, Alessandra Aparecida. **Atividades de campo no ensino das ciências: investigando concepções e práticas de um grupo de professores**. 2006. 172 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência, da Área de Concentração em Ensino de Ciências, Faculdade de Ciências da UNESP/Campus de Bauru/SP, 2006.