

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA AMBIENTAL

CRISTINA BENEDET

METODOLOGIA PARTICIPATIVA PARA A CONSTRUÇÃO TEMÁTICA DO ATLAS
ESCOLAR AMBIENTAL DO MUNICÍPIO DE ALFREDO WAGNER, SC.

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

FLORIANÓPOLIS
2008

CRISTINA BENEDET

METODOLOGIA PARTICIPATIVA PARA A CONSTRUÇÃO TEMÁTICA DO ATLAS
ESCOLAR AMBIENTAL DO MUNICÍPIO DE ALFREDO WAGNER, SC.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental da Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Engenharia Ambiental na área de pesquisa Planejamento de Bacias Hidrográficas.

Orientador: Prof.: César Augusto Pompêo, Dr.
Co-orientador: Prof. Ricardo Wagner Ad'Víncula Veado

Florianópolis
2008

B462p Benedet, Cristina

Metodologia participativa para a construção temática do Atlas Escolar Ambiental do município de Alfredo Wagner, SC / Cristina Benedet ; orientador César Augusto Pompêo ;

co-orientador Ricardo Wagner Ad'Víncula Veado. – Florianópolis, 2008.
158 f.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental, 2008.

Inclui bibliografia

1. Atlas. 2. Educação ambiental – Alfredo Wagner (SC) – Participação do cidadão. 3. Abordagem interdisciplinar do conhecimento. 4. Diagnóstico ambiental. I. Pompêo, César Augusto. II. Veado, Ricardo Wagner Ad-Víncula. III. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental. IV. Título.

CDU:628.4

Catálogo na fonte por: Onélia Silva Guimarães CRB-14/071



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA AMBIENTAL
CENTRO TECNOLÓGICO



TERMO DE APROVAÇÃO

“Metodologia participativa para construção temática do Atlas Escolar Ambiental do município de Alfredo Wagner, SC”.

CRISTINA BENEDET

A Dissertação foi julgada e aprovada pela banca examinadora no Programa de Pós Graduação em Engenharia Ambiental da Universidade Federal de Santa Catarina como parte dos requisitos necessários para obtenção do grau de

MESTRE EM ENGENHARIA AMBIENTAL

Aprovado por:

Prof. Luiz Sérgio Philippi, Dr.

Prof. Sérgio Roberto Martins, Dr.

Prof.ª Cláudia Weber Corseuil, Dr.ª.

Prof. Ricardo Wagner ad-Víncula Veado Dr.
(Co-orientador)

Prof.ª Edna Lindaura Luiz, Dr.ª.

Prof. Sebastião Roberto Soares, Dr.
(Coordenador do PPGEA)

Prof. César Augusto Pompêo, Dr.
(Orientador)

FLORIANÓPOLIS, SC – BRASIL
Fevereiro/2008.

*Dedico a todos que acreditaram
na realização e na conclusão
desta pesquisa!*

AGRADECIMENTOS

Ao professor orientador, César Augusto Pompêo, pela oportunidade e orientação durante a pesquisa.

Ao professor co-orientador, Ricardo Ad'víncula Veado, pelas sugestões e contribuição no trabalho.

As alunas participantes do projeto Atlas: Aline Guchért, Cristine Cabral, Fernanda Schuller, Jaqueline Arnold, Juliana Dias, Rosiani da Rosa (mediadora), Sheila dos Santos e Vanessa Dorigon.

Ao professor participante no projeto Atlas: Reginaldo da Silveira.

Aos proprietários rurais de Alfredo Wagner e suas famílias, que participaram do projeto, pela acolhida, recebendo os alunos e a pesquisadora.

À direção e funcionários da Escola de Educação Básica Silva Jardim.

Ao Sr. Gracioso, guia em grande parte das visitas de campo.

A Sra. Izolde pelo apoio na realização dos trabalhos de campo.

Ao colega de pesquisa, Adilson Zamparetti (Mest^o PPGEA), pela companhia durante a realização da pesquisa e, pela colaboração na cartografia para o Atlas.

A todos que colaboraram de alguma maneira, direta ou indiretamente, com a realização da dissertação e elaboração e construção do Atlas Ambiental Escolar de Alfredo Wagner.

Aos meus pais, pelo apoio, que viabilizou o último ano da pesquisa.

Ao meu irmão, Jucemar, pelo apoio e estímulo desde os anos da graduação.

A Deus, luz e energia maior!

*“Depois de ser expandida com
uma nova idéia,
a mente humana jamais retorna
às suas dimensões originais”.*

Oliver Wendel Holmes

RESUMO

Esta dissertação apresenta a construção de uma metodologia participativa na construção temática do Atlas Escolar Ambiental. Trata-se de um trabalho de pesquisa-ação realizado com um professor e um grupo de alunos da Escola de Educação Básica Silva Jardim no município de Alfredo Wagner. A prática interdisciplinar e a abordagem sistêmica foram utilizadas como referencial para o desenvolvimento da metodologia participativa. Os procedimentos utilizados foram as reuniões, os trabalhos de campo para coleta de informações e registro fotográfico, entrevistas e visitas aos órgãos públicos. A metodologia participativa, seja com os grupos participantes ou com demais colaboradores voluntários na pesquisa, mostrou-se adequada à elaboração temática do Atlas, imprimindo a este as observações e os significados dos atores que, ao mesmo tempo, possuem a vivência da realidade do município. Os participantes se sentiram valorizados por participarem no grupo, ter vez e voz, fazer críticas e sugestões. O interesse do grupo no trabalho, nas reuniões e trabalhos de campo se fez na construção da contextualização dos temas, apontando os aspectos positivos que visualizam no município e também as situações problemas que merecem ser abordadas. Os trabalhos de campo evidenciaram que após a experiência de (re)conhecer o município, o significado e a importância dos lugares para os participantes são reafirmados, ou seja, reforça a identidade das pessoas com o “lugar”. O Atlas procura sintetizar, de maneira singular, o resultado do processo participativo que se mostrou de maneira ampla nas expressões dos participantes. Desta maneira, pretende-se que a metodologia participativa cristalizada no processo participativo, reflita no recorte temático do Atlas, a realidade e a história do município.

Palavras – chave: Atlas Escolar Ambiental. Participação e Educação. Educação Ambiental.

ABSTRACT

This dissertation presents the construction of a participative methodology in the thematic construction of Environmental School Atlas. It is about a work of research-action carried through with a teacher and a group of students from the “Escola de Educação Básica Silva Jardim” in the city of Alfredo Wagner. The interdisciplinary practice and the systemic approach had been used as a referential for the development of the participative methodology. The used procedures were meetings, the field works for the information collection and photographic register, interviews and visits to the public agencies. The participative methodology, either with the participant groups or with other collaborating volunteers in the research, revealed adequate to the thematic elaboration of the Atlas, indicating to this the observation and the meanings of the people who, at the same time, have the experience of the city reality. The participants felt valued of participating in the group, having place and voice, criticizing and making suggestions. The group interest in the work, the meetings and the field works had been made in the construction of the context of the subjects, pointing the positive aspects that visualize in the city and the problematic situations that deserve to be approached. The field works evidenced that after the experience of (re) knowing the city, the meaning and the importance of the places for the participants are reaffirmed, that is, strengthen the identity of the people with the “place”. The Atlas looks for to synthesize, in a singular way, the result of participative process that showed in an ample way in the participant expressions. In this way, it is intended that the crystallized participative methodology in the participative process, reflects in the Atlas thematic clipping, the city reality and history.

Key Words: Environmental School Atlas. Participation and Education. Environmental Education.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: mapa de localização	15
Figura 2: canalização do rio, aterro e a cobertura das margens com muros de contenção no centro da cidade	18
Figura 3: cano que escoo o esgoto diretamente nas águas do rio	18
Figura 4: fluxograma da pesquisa	65
Figura 5: visita monitorada ao Museu Arqueológico de Lomba Alta	73
Figura 6: abrigo sobre rocha transformado em oratório	73
Figura 7: cartaz ilustrando a visita ao Museu Arqueológico de Lomba Alta, AW.	74
Figura 8: grupo de alunos visita propriedade rural	83
Figura 9: plantio das mudas de cebola. Ilustra os sistemas de produção agrícola	83
Figura 10: sócio-ambiental. Área de um pequeno córrego a ser recuperada com o plantio da mata ciliar	84
Figura 11: agricultor demonstra para o grupo o processo de irrigação artificial	84
Figura 12: aspecto sociocultural: engenho de cana - de - açúcar	84
Figura 13: canteiro de mudas de cebola	84
Figura 14: paisagem de uma propriedade rural	84
Figura 15: características do ambiente rural: paisagem rural	84
Figura 16: socioambiental: destino ao ar livre de embalagem de agrotóxico.	85
Figura 17: relação ambiente rural e ambiente urbano: rio onde é realizada a captação da água que abastece o centro urbano	85
Figura 18: jardim em frente a Escola E. B. Silva Jardim	88
Figura 19: placa de orientação na entrada da cidade.	88
Figura 20: placa de orientação na entrada da cidade.	88
Figura 21: represa da coleta de água que abastece a cidade	88
Figura 22: vista da cidade de Alfredo Wagner.	88
Figura 23: trabalho de campo na RPPN Rio das Furnas	97
Figura 24: receptividade dos moradores	97
Figura 25: paisagem na localidade de Pedra Branca	98
Figura 26: reunião com o grupo de alunos	98

LISTA DE QUADROS

Quadro 01:	orientações para a visita ao museu arqueológico	72
Quadro 02:	considerações sobre a Visita ao Museu Arqueológico	73
Quadro 03:	perfil Histórico: datas de referências.	76
Quadro 04:	aspectos para conhecer e observar nas propriedades rurais	81
Quadro 05:	aspectos do ambiente urbano	87
Quadro 06:	visitas realizadas com o grupo de alunos.	93
Quadro 07:	trabalhos de campo realizados pela pesquisadora	94

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

Acaresc - Associação de Crédito e Assistência Rural de Santa Catarina

Ap – Antes do presente

APAE – Associação dos Pais e Amigos dos Excepcionais

ANA – Agência Nacional de Água

AW – Alfredo Wagner

BESC – Banco do Estado de Santa Catarina

CASAN – Companhia Catarinense de Águas e Saneamento

CELESC – Centrais elétricas de Santa Catarina

CNUMAD – Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento

CRESSOL – Cooperativa de Crédito Solidário

EPAGRI – Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina S. A.

ETA – Estação de Tratamento de Água

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais

INSS – Instituto Nacional de Seguridade Social

NEA – Núcleo de Estudos da Água

NMD – Núcleo de Estudos Interdisciplinares de Meio Ambiente e Desenvolvimento

ONGS – Organizações Não governamentais

PCNs – Parâmetros Curriculares Nacionais

RPPN – Reserva Particular do Patrimônio Natural

UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina

SUMÁRIO

RESUMO	
ABSTRACT	
LISTA DE FIGURAS	
LISTA DE QUADROS	
LISTA DE SIGLAS	
1- INTRODUÇÃO E OBJETIVOS	12
1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DO PROJETO ATLAS AMBIENTAL PARTICIPATIVO	12
1.2 RECORTE EMPÍRICO: O MUNICÍPIO DE ALFREDO WAGNER	14
1.2.1 O ambiente de intervenção: a Escola de Educação Básica Silva Jardim	19
1.3 OBJETIVOS	20
1.4 JUSTIFICATIVA	21
2 REFERENCIAL TEÓRICO	23
2.1 - A MUDANÇA DE PARADIGMAS E O MÉTODO	23
2.2 AMBIENTE OU MEIO AMBIENTE: UM OBJETO INTERDISCIPLINAR	25
2.3 INTERDISCIPLINARIDADE	27
2.4 ABORDAGEM E PENSAMENTO SISTÊMICOS	29
2.4.1 Abordagem Sistêmica	29
2.4.2 A abordagem sistêmica e a sociedade	31
2.4.2.1 A abordagem sistêmica na temática sócio-ambiental	32
2.4.3 Pensamento sistêmico e o novo paradigma	35
2.5 EDUCAÇÃO AMBIENTAL	36
2.5.1 Educação ambiental no Brasil: síntese histórica	38
2.5.2 Educação ambiental e processo participativo	39
2.5.3 A percepção e a prática ambiental na Educação	40
2.6 GESTÃO AMBIENTAL E EDUCAÇÃO AMBIENTAL	42
2.7 CONSTRUÇÃO PARTICIPATIVA	44
2.8 A CONCEPÇÃO CONSTRUTIVISTA	46
2.9 ATLAS COMO MATERIAL DIDÁTICO: REPRESENTAÇÃO DA REALIDADE	49
2.9.1 Comunicação cartográfica	51
2.10 ATLAS ESCOLAR PARTICIPATIVO	53
3 MATERIAIS E MÉTODO	54
1 PROCEDIMENTOS DE CONTEXTUALIZAÇÃO DA PESQUISA PARTICIPATIVA	54
3.2 A PESQUISA PARTICIPATIVA NO TRABALHO DE CAMPO: A FORMAÇÃO DOS GRUPOS DE PESQUISA.	57
3.2.1 Grupo de professores	57
3.2.2 Grupo de alunos	58
3.3. OFICINAS	58
3.4 TRABALHO DE CAMPO	61
3.5 PESQUISA DE INFORMAÇÕES	62
3.6 DECLARAÇÃO DE PARTICIPAÇÃO	63
3.7 ELABORAÇÃO DO ATLAS	63
3.7.1 Elaboração final das páginas do Atlas	64
3.8 DEVOLUÇÃO DO TRABALHO	64
4 RESULTADOS	66
4.1 ANÁLISE DA CONSTRUÇÃO TEMÁTICA: PROCESSO PARTICIPATIVO, INTERDISCIPLINARIDADE E ABORDAGEM SISTÊMICA.	66

4.11 Professores	66
4.1.2 Alunos	69
4.1.3 Atlas: significado para alunos e professores	71
4.3 PROCESSO PARTICIPATIVO: A CONSTRUÇÃO TEMÁTICA	71
4.3.1 Temática: Evolução Histórica do município	71
4.3.1.1 História indígena	72
4.3.1.2 Elaboração do perfil histórico do município.	74
4.3.1.2 Ambiente rural	80
4.3.1.2 O ambiente urbano	86
4.3.1.3 Trabalho de campo	91
4.3.1.4 Cronograma das visitas realizadas a campo.	92
4.3.1.5 Observações dos Alunos a cerca do processo participativo	95
4.3.1.6 Observações do professor sobre o processo participativo	99
4.4 OBSERVAÇÕES ACERCA DO PROCESSO PARTICIPATIVO	101
4.5 A CONSTRUÇÃO PARTICIPATIVA E O AMBIENTE ESCOLAR	114
4.6 ELABORAÇÃO TEMÁTICA DO ATLAS	117
4.6.1 História dos grupos humanos que habitavam a região das nascentes do Rio Itajaí do Sul	118
4.6.2 História da colonização	118
4.6.3 Ambiente rural	119
4.6.4 Ambiente urbano	120
4.6.5 O município: as inter-relações entre o ambiente urbano e o ambiente rural.	121
4.6.6 Características físico-naturais e uso do solo.	122
4.6.7 Devolução á comunidade	125
5 CONCLUSÕES	126
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	128
REFERÊNCIAS	131
APÊNDICES	138

1- INTRODUÇÃO E OBJETIVOS

O texto introduz a contextualização do projeto Atlas Ambiental escolar Participativo, a dinâmica da pesquisa e um breve histórico da pesquisa participativa desenvolvida pelo Núcleo de Estudos da Água – NEA no município.

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DO PROJETO ATLAS ESCOLAR AMBIENTAL PARTICIPATIVO

Esta pesquisa integra o Projeto Planejamento Participativo de Recursos Hídricos na Região das Nascentes do Rio Itajaí do Sul, desenvolvido por pesquisadores integrados ao Núcleo de Estudos da Água – NEA do Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental – ENS da Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC. Esta pesquisa contempla a meta de **elaboração de um Atlas Escolar Ambiental Participativo** para o município de Alfredo Wagner. A finalidade do Atlas é instrumentalizar a comunidade e, em especial, os professores, proporcionando aos mesmos a interação com o ambiente local – ambiente físico (geologia, geomorfologia, clima, hidrografia, vegetação e solos) - e a realidade da população – aspectos históricos, sociais, culturais e econômicos. O Atlas Escolar Ambiental propõe um recorte temático voltado para a sustentabilidade do ambiente local, como recurso natural, histórico, sociocultural e econômico.

A opção de se fazer a construção participativa do Atlas, junto à comunidade escolar da Escola de Educação Básica Silva Jardim, se justifica, pois a elaboração do Atlas para o município de Alfredo Wagner tem a proposta de ser um processo de educação, de construção de conhecimento participativo e de instrumento de educação escolar. Acrescenta-se, ainda, a maior possibilidade de aceitação do Atlas pelos seus usuários e a adequação da representação temática do Atlas à realidade escolar e do município.

O processo de construção e realização dos projetos do Núcleo de Estudos da Água, no município de Alfredo Wagner, foi realizado com intervenções que exigiram um conjunto de pesquisas estruturadas em metodologias participativa e interdisciplinar. Nestas metodologias, envolvendo a sociedade e órgãos municipais, as ações se voltaram para a comunidade, para

que ela apontasse, por intermédio da percepção e da experiência, a realidade local, mostrando as necessidades sociais, o potencial humano e ambiental a ser trabalhado. Ao mesmo tempo, a relação homem/mulher e o espaço esboçavam a dinâmica entre estes atores e o ambiente em que estão inseridos. Conseqüentemente, esboça-se um modelo de gestão ambiental para o município que, aos poucos, passa a ser incorporado e aprimorado pela comunidade.

O processo participativo torna-se essencial na questão da sustentabilidade, pois é dentro da própria comunidade que as ações se concretizam, partindo da iniciativa do indivíduo, convergindo para a universalização das ações e refletindo sistematicamente na organização sócio-espacial do lugar ultrapassando, simultaneamente ou posteriormente, os seus limites.

A pesquisa qualitativa e participativa, durante o tempo de intervenção no município, possibilitou um inventário dos problemas por parte do grupo de pesquisadores do Núcleo de Estudos da Água – NEA. Permitiu ao morador (re)conhecer-se como agente transformador do espaço –consciente ou não das situações - colaborando com a instabilidade ambiental. Deu liberdade, também, ao mesmo tempo de expressar sua insatisfação e sugerir soluções para as situações/problemas levantados. Este período pode ser entendido como uma fase de sensibilização, pois estimulou na população local a percepção das conseqüências da interferência sem planejamento no ambiente, tornado-a receptiva às propostas de mudanças.

No ano 2000, o projeto de pesquisa realizado junto à comunidade tinha como objetivo desenvolver metodologia interdisciplinar e participativa para a implementação de um projeto de gestão ambiental, no município, envolvendo a sociedade local. Visava, também, instrumentalizar a população local para a prática operacional do processo de gestão (NEA - PROJETO DE PESQUISA, 2000). Em 2002, realizou-se o Fórum Municipal de Desenvolvimento e Meio Ambiente. O fórum foi um dos momentos mais significativos do processo participativo no município, reunindo a comunidade para discutir os problemas locais e sugerir propostas para ações de desenvolvimento e planejamento do município. No ano de 2003, o projeto renova-se e tem como finalidade “Aprofundar o processo de planejamento participativo já iniciado, visando garantir a condição da água, bem natural, como recurso estratégico, contribuindo desta forma para a futura implementação de instrumentos de gestão”. Este projeto contém um conjunto de metas, o qual inclui a meta 09 a “Elaboração de um Atlas Ambiental interativo para subsidiar o processo de planejamento participativo” (NEA, RELATÓRIO DE PESQUISA, jan./2003 – maio/2006).

Durante estes períodos, foi produzido um volume considerável de trabalhos acadêmicos abordando questões sociais, econômicas e ambientais. Estas informações servem de base e estímulo para o estudo que ora se apresenta. O banco de dados existente é um facilitador, juntamente com a relação estabelecida com a comunidade por parte do grupo.

1.2 RECORTE EMPÍRICO: O MUNICÍPIO DE ALFREDO WAGNER

O Município em estudo apresenta características peculiares quanto à localização geográfica (Figura 01), no Estado de Santa Catarina, uma vez que está localizado na faixa de transição entre o Litoral e o Planalto. Os aspectos físico-naturais do município, de maneira geral, são apresentados a seguir.

A Geologia da área está associada à Cobertura Sedimentar Gonduânica, predominando, no município em estudo, rochas sedimentares argilitos, folhelhos, siltitos e arenitos. A Geomorfologia do município é composta por duas Unidades de Relevo: Patamares do Alto rio Itajaí e Planalto de Lages. A primeira apresenta relevo residual de topo plano e borda de patamar estruturais (mesa) ladeados por escarpa. A intensa dissecação reflete o trabalho da drenagem sob o controle estrutural e litológico das rochas, arenitos mais resistentes e os folhelhos mais susceptíveis a erosão. A Sudoeste, as escarpas caracterizam o Planalto de Lages (SANTA CATARINA, 1986).

Estudo preliminar sobre a ocorrência e formação de cavidades, distribuídas entre abrigos sob rocha e grutas existentes na bacia do rio Caeté foi realizado por Schöreder (2005). Foram estudadas 24 cavidades encontradas em cinco formações geológicas (Rio do Sul, Rio Bonito, Irati, Serra Alta e Rio do Rasto).

A Hipsometria é marcada pela grande amplitude altimétrica. Na Serra da Boa Vista, as altitudes alcançam 1200m, diminuindo para cerca de 700m à medida que avançam para o Oeste, no contato com o Planalto de Lages. As menores altitudes para a área, mínima de 400m, localizam-se no fundo dos vales do rio Itajaí do Sul e a jusante de seus formadores (SANTA CATARINA, 1986).

A Hipsometria é marcada pela grande amplitude altimétrica. Na Serra da Boa Vista, as altitudes alcançam 1200m, diminuindo para cerca de 700m à medida que avançam para o Oeste, no contato com o Planalto de Lages. As menores altitudes para a área, mínima de

400m, localizam-se no fundo dos vales do rio Itajaí do Sul e a jusante de seus formadores (SANTA CATARINA, 1986).

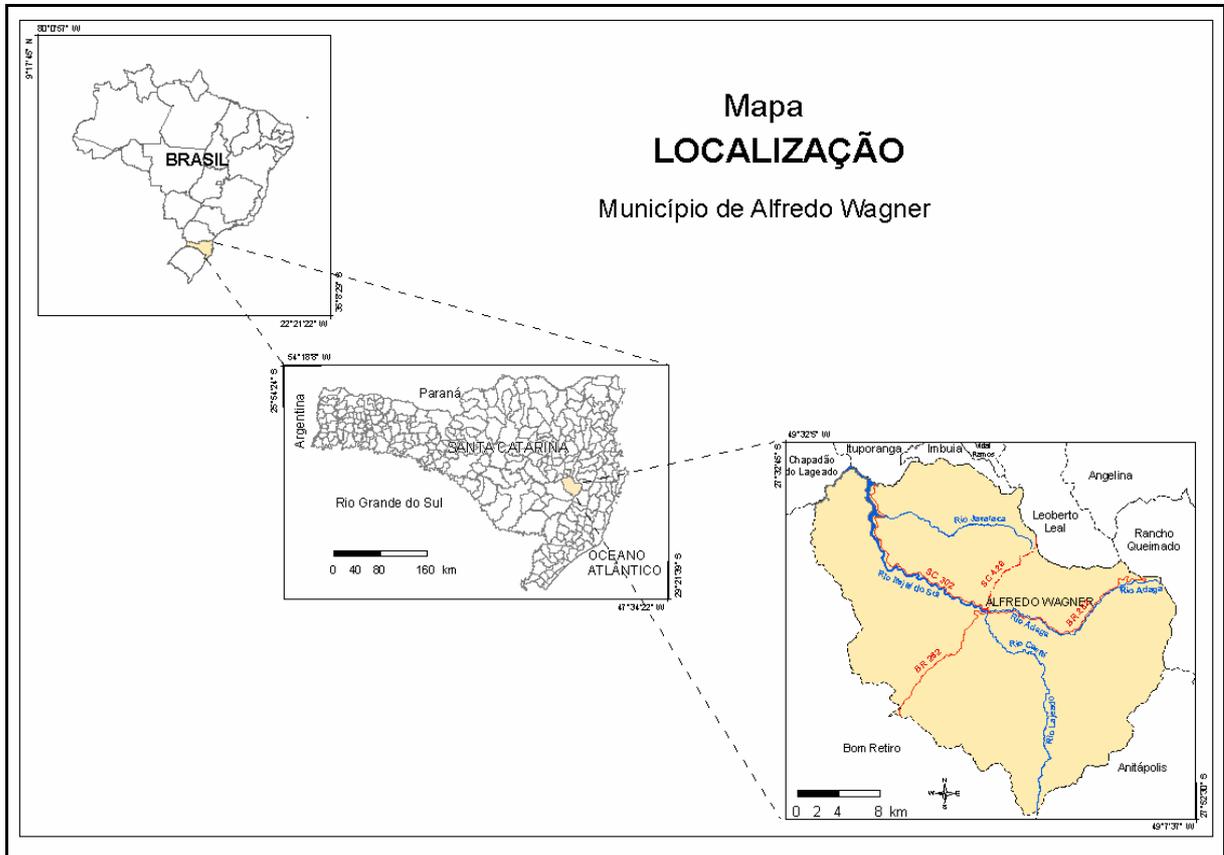


Figura 01: Mapa de localização do município de Alfredo Wagner.

Na classificação de Strahler (1986), o clima da região sul do Brasil e, então, de Santa Catarina, devido à sua posição geográfica, na zona de confluência entre as massas de ar tropical que se movem em direção ao Pólo Sul e, as massas de ar polar, que se deslocam em direção ao Equador, classifica-se como Subtropical Úmido dominado por massas marítimas úmidas (massas tropicais).

Predominam, no município, os solos da ordem dos Cambissolos, com ocorrência restrita de Neossolo Litólico e Argissolo vermelho-amarelo (Embrapa, 1999). Segundo Seibt (2002), os solos apresentam características homogêneas, de fertilidade natural baixa, devido à alta saturação de alumínio, próprios de solos de encostas e de chapadas. Nas margens dos rios, estão os solos aluviais, mais férteis, formados pela deposição de sedimentos transportados pela ação da chuva e das enchentes.

A Hidrografia do município tem como curso d'água principal o rio Itajaí do Sul, formado na confluência dos rios Caetés e Adaga. O local de encontro destes rios coincide com o sítio urbano do município, aumentando a vulnerabilidade do mesmo a enchentes. Os afluentes do rio Itajaí do Sul e suas respectivas microbacias principais no município são Caeté, Adaga, Águas Frias, Jararaca e rio Itajaí do Sul. Na bacia do rio Caeté, está localizada a nascente do Rio Itajaí.

A vegetação original da Floresta Ombófila Densa (Floresta Tropical Atlântica) e Floresta Ombrófila Mista (Floresta de Araucária), no município, foram substituídas durante o século XX por diferentes usos do solo e vegetação secundária. Ocorrem, ainda, em Alfredo Wagner as florestas de faxinais. Na região do Alto Vale, a Serra da Boa Vista é uma das áreas de maior ocorrência das florestas de Faxinais (sub-formação das florestas de Pinheiros) (KLEIN, 1979).

A eliminação da cobertura vegetal, primeiramente nas margens dos rios e posteriormente avançando para as encostas mais íngremes, aconteceu no período de colonização do Alto Vale do rio Itajaí, com a implantação da agricultura de subsistência que predomina até os dias atuais e, posteriormente, com o ciclo de exploração da madeira que perdurou até meados do século XX. Nesta mesma época, alterações da paisagem local foram provocadas com o início da prática da silvicultura que, desde então, vem aumentando consideravelmente.

As questões ambientais, no município, refletem a organização política, social, cultural e econômica da população e sua adaptação ao ambiente. No ambiente rural, a paisagem é composta de pequenas propriedades onde predomina, basicamente, a monocultura, representada pelo cultivo da cebola, seguido do fumo em menor escala.

No século XX, as formas de plantio realizadas passaram por transformações resultantes da Revolução Verde, especialmente a partir dos anos de 1970, incorporando o desenvolvimento tecnológico, principalmente de insumos, fertilizantes, agrotóxicos e equipamentos agrícolas. Incluindo-se na tendência global, a agricultura no município de Alfredo Wagner não foi diferente. A prática denominada de “coivara”, muito utilizada pelos agricultores familiares, que envolvia o pousio/queimada e a rotação de culturas foi substituída pela aplicação de insumos, o que proporcionou um cultivo intensivo na mesma área, e o abandono definitivo da rotação de culturas. Acrescenta-se a maior exposição do solo nas lavouras mais cultivadas no município: cebola, fumo e milho, na prática convencional de cultivo aumentando a probabilidade de erosão. Estes problemas são potencializados se

considerada a base física do município onde se localizam as propriedades rurais apresentadas anteriormente.

No entanto, já existem agricultores que buscaram e continuam buscando alternativas para a agricultura local, por exemplo, na Agroecologia. No município, a maioria destes agricultores é filiada à Associação dos Agricultores Agroecológicos de Alfredo Wagner e Bom Retiro. Outras práticas também são observadas como, a diversificação de culturas e práticas de conservação do solo.

As práticas de uso do solo rural e a interferência no sistema de drenagem foi estudada por Seibt (2002) a partir da reflexão coletiva da realidade rural. Esta pesquisa, entre outros resultados, apontou como problemas; “o intenso fluxo de drenagem no Município, o uso do solo das adjacências e margens dos rios para agricultura e, a proximidade da ocupação residencial, de onde são lançados resíduos líquidos e sólidos, entre outros” (SEIBT, 2002, p.196).

Cechia (2005, p. xii) avaliou a perda de solo por erosão hídrica na bacia do rio Caeté. Concluiu que “ [...] a bacia possui um alto potencial natural de erosão (1987,87 ton/ha.ano). Como a bacia possui, ainda hoje, 80,52% de sua área coberta por vegetação nativa, a perda de solo real corresponde a 4% do potencial natural de erosão – 77,77 ton/ha.ano”.

Por sua vez, Mendonça (2005) abordou a gestão dos recursos hídricos e a promoção do turismo sustentável. Nesta pesquisa “foi percebido que sem uma boa prática de saneamento, sem uma organização social, sem discutir a proteção do manancial, a conservação do meio natural, não há como levar adiante a prática de um turismo sustentável” (MENDONÇA, 2005, p. 157). Prossegue a autora, é possível destacar que a água, associada à discussão do turismo sustentável permitiu a comunidade compreender o significado mais profundo do turismo sustentável, considerando sua capacidade de dialogar com outras dimensões (MENDONÇA, 2005).

A ocupação do solo urbano, caracterizada pela urbanização, ocorreu em uma área de relevo formado por vales, morros, escarpas e de estreita planície dos rios. Atualmente, a área urbana está quase que totalmente ocupada.

A localização do sítio urbano encontra-se numa área vulnerável a enchentes e inundações. A canalização do rio, o aterro, a dragagem dos rios e a cobertura das suas margens com muros de gabião são obras estruturais de controle das cheias e de adaptação das estruturas urbanas ao relevo e hidrografia do sítio urbano (Figura 2).

O processo histórico de uso e ocupação do solo e sua repercussão nos recursos hídricos foi objeto de estudo de Almeida (2003), o qual ressaltou a riqueza hídrica do lugar, em torno da qual estão os principais conflitos, por meio da enchente e, também, na qualidade da água consumida.

O município de Alfredo Wagner carece de sistema de coleta e tratamento de esgoto que atenda à demanda das instalações na área urbana. Apenas dois bairros possuem sistema de coleta e tratamento de esgoto: o loteamento Valdir Mariot e o bairro Estreito. Todavia, não atende à totalidade das residências e edifícios dos respectivos bairros e passam por problemas de manutenção. Diante desta carência, o destino dos esgotos é o rio (Figura 3) ou por meio de fossas sépticas.



Figura 2: Canalização do rio, aterro e a cobertura das margens com muros de contenção no centro da cidade, 2006. (Foto: Projeto Atlas)



Figura 3: Cano que escoo o esgoto diretamente nas águas do rio, 2006. (Foto: Projeto Atlas)

A captação, o tratamento e a distribuição da água, no centro urbano, são concessões da prefeitura municipal à Companhia Catarinense de Água e Saneamento - CASAN. A água é captada do rio Caeté que possui uma bacia hidrográfica com pontos consideráveis de poluição hídrica, como matadouros, máquinas de cebola (estabelecimento que classifica, embala e comercializa a cebola) e utilização de agrotóxicos na agricultura. A represa de captação de água está localizada dentro do perímetro urbano. A qualidade da água consumida é um problema de saúde e saneamento (FÓRUM MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO E MEIO AMBIENTE, 2005). Na ocasião do Fórum, os participantes colocaram a proposta de alteração do atual ponto de captação da água, entre outras propostas.

Muitas famílias não utilizam a água da CASAN para consumo humano. Estas compram água mineral ou utilizam a água captada nos morros localizados no centro urbano

ou em suas proximidades. Entretanto, quem não tem estas possibilidades é obrigado a consumir a água da rede de abastecimento público. Esta situação é incongruente com o município que possui o título de Capital Catarinense das Nascentes. Situação esta relatada pelos próprios moradores.

Caldart (2005) estudou os componentes hídricos da bacia do rio Caeté, bacia de captação da água que abastece o centro urbano. A autora aponta as precárias condições de saneamento e a degradação da qualidade da água nesta bacia, pois os cuidados com a água nas propriedades se resumem as nascentes, ou seja, os cuidados são direcionados apenas para os pequenos corpos da água que abastecem as propriedades, desprezando os rios grandes.

Em 1980, o município apresentava uma população total 9.482 habitantes (IBGE, 1982). Já no ano de 2000, a população era de 8.857 habitantes, sendo que 6.384 na área rural e 2.473 vivendo no perímetro urbano. Esta última representava, aproximadamente, 28% da população total (IBGE, 2000).

Este índice da distribuição populacional aponta para um dado relevante: grande parte da dinâmica econômica e de interferência no ambiente acontece na área rural, contrariando a tendência de urbanização, característica das últimas décadas do século XX.

O resultado preliminar da contagem da população por municípios, realizada pelo IBGE, revela que a população de Alfredo Wagner aumentou de 8.857, em 2000, para 9.740 habitantes, no ano de 2007 (Resultado preliminar. Informação verbal em dezembro de 2007).

1.2.1 O ambiente de intervenção: a Escola de Educação Básica Silva Jardim

A escola de Educação Básica Silva Jardim está localizada no centro da cidade de Alfredo Wagner. No ano de 1954, ocorreu a fundação do Grupo Escolar Silva Jardim, sendo que, no dia 14 de maio do mesmo ano, iniciaram as aulas. Desde a sua fundação, o nome da escola recebeu várias alterações: em 1971 passou a chamar-se Escola Básica Silva Jardim. Já, a partir de 1987, Colégio Estadual Silva Jardim e, desde 2000, é denominada Escola de Educação Básica Silva Jardim. A escola funciona nos períodos, matutino, vespertino e noturno oferecendo o Ensino Básico – Ensino Fundamental e Ensino Médio, sendo a única a oferecer o ensino regular neste último nível no município. Em 2007 a escola atendia 948 alunos, sendo 671 do Ensino Fundamental e 277 do Ensino Médio (Dados do Censo Escolar, 2007).

As duas últimas reformas ampliaram o espaço físico do colégio, no ano de 2004/2005, com uma sala para biblioteca e, em 2006, a construção de duas salas de aulas. No ano de 2007, a biblioteca foi desativada e seu acervo foi transferido para a Biblioteca Municipal Castro Alves.

Estudo anterior de intervenção em escola no município, foi realizado na Escola de Educação Básica de Passo da Limeira – escola piloto - por Schmitz (2003). O estudo revela que alguns professores buscam alternativas e melhorias em sua prática pedagógica, apesar de o ambiente escolar pesquisado estar permeado por dificuldades de trabalho do professor, entre eles, a situação de caráter temporário de sua contratação e a falta de diálogo com a comunidade.

1.3 OBJETIVOS

A presente pesquisa teve como **Objetivo Geral** desenvolver uma metodologia participativa por intermédio da construção temática para o Atlas Escolar Ambiental do município de Alfredo Wagner, por meio de uma abordagem sistêmica e uma prática interdisciplinar, a partir da reconstrução e integração do conhecimento da comunidade.

Os **Objetivos Específicos** da pesquisa foram:

- Relacionar pesquisa e ensino por meio do processo participativo, envolvendo professores e alunos da E.E.B. Silva Jardim, em Alfredo Wagner, durante a construção temática do Atlas Escolar Ambiental.
- Reconhecer, a partir do recorte empírico e do trabalho interdisciplinar, os sistemas urbano e rural de uso dos recursos naturais, suas interdependências e os elementos socioeconômicos envolvidos.
- Constituir os elementos que constituirão o recorte temático do Atlas Escolar Ambiental do município de Alfredo Wagner a partir das informações e das análises realizadas durante a pesquisa participativa.

1.4 JUSTIFICATIVA

As questões ambientais constituem a base para a pesquisa de elaboração do Atlas, juntamente com a proposta de prover a comunidade, por meio do registro escrito e visual, dos conhecimentos referentes ao desenvolvimento do município.

O problema de pesquisa colocado é construir os temas a serem propostos para o Atlas Ambiental Escolar a partir do processo participativo. O Atlas Escolar Ambiental tem a proposta de instrumentalizar - no sentido de oferecer à população um referencial estruturado de conhecimento sobre o município - não apenas os professores, mas sim a toda a comunidade, enquanto representação do ambiente, transmissão de conhecimento e instrumento de Educação Ambiental. Para tanto, exige uma metodologia ao alcance de todos, à medida em que todos tenham um entendimento dos processos inerentes à natureza e que também sofrem interferências humanas. Esta última precisa ser quantificada e, principalmente qualificada, pois os processos naturais existem, mas a ação humana acentua-os com o uso inadequado do solo e o uso de maneira predatória dos recursos naturais conferindo-lhes o caráter de risco.

Diante do contexto, um Atlas Escolar Ambiental construído por meio do processo participativo propõe a leitura da realidade e do processo histórico por parte do grupo e demais pessoas participantes. Neste caso, o envolvimento de alunos e professores do Colégio Estadual de Educação Básica Silva Jardim no exercício de elaborar os temas para a constituição do Atlas incorpora dois aspectos, o da subjetividade, através das diferentes formas de expressão própria de cada um diante de situações, fatos a que estão expostos, e da objetividade que são os pressupostos e conceitos estabelecidos e o espaço construído.

Enquanto material didático Almeida (2003, p. 152) considera que,

[...] a escrita de um material didático pede que se discuta constantemente sua *legitimidade*. O que justifica a existência de um Atlas Municipal Escolar não deve ser apenas a necessidade desse tipo de Material, mas o conhecimento que ele apresenta como um texto didático a ser tomado como um objeto de ensino. A construção desse texto implicou a elaboração coletiva de uma visão de Atlas, de município e de escola. (Grifo do autor).

O trabalho que ora se apresenta torna-se, portanto, relevante, uma vez que preenche uma lacuna em relação ao conhecimento sobre o município. Enquanto Atlas Participativo Ambiental Escolar, é mais uma proposta ou registro entre os raros existentes. Quanto à participação, é uma oportunidade para troca de informações entre a pesquisadora, os grupos

participantes e a comunidade, ao mesmo tempo em que professores, alunos e pesquisadora se qualificam no processo.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

No marco teórico os referenciais de análise são: a problemática ambiental, a perspectiva sistêmica e a interdisciplinaridade como formas de debater e apresentar de forma inter-relacionada à questão ambiental; a educação ambiental e a gestão ambiental introduzem o tema participação; por último, encerra a fundamentação teórica o tema Atlas.

2.1 - A MUDANÇA DE PARADIGMAS E O MÉTODO

Nas últimas décadas do século XX, a sociedade voltou-se para a problemática ambiental. Nações e organizações internacionais discutiam a questão ambiental em âmbito global propondo medidas que visavam amenizar ou reverter os problemas ambientais. Simultaneamente, pesquisadores alertavam para as devastadoras conseqüências que o ritmo de exploração dos recursos naturais estava provocando no planeta terra. Estas discussões e acordos principiaram Leis e ideologias sobre a questão ambiental que proporcionaram a evolução de conceitos, metodologias e paradigmas que, há praticamente meio século, conduzem o debate científico, político, tecnológico e social em relação à crise ambiental (LEFF, 2001).

Na passagem do século, contestam-se os paradigmas estabelecidos, as críticas focalizam as externalidades, enquanto deteriorização do meio ambiente, a produção de rejeitos e também a exclusão social, não incorporadas no processo de produção no modelo capitalista. Propõe-se o processo inverso, a internalização – reconhecimento e responsabilidade - das questões sócio-ambientais, de bases ecológicas e, os princípios jurídicos e sociais para a gestão democrática dos recursos naturais (LEFF, 2001). Para tanto, é necessário o conhecimento das relações sociedade - natureza que resultem em novos valores, princípios epistemológicos e estratégias conceituais direcionadas à sustentabilidade ecológica e à equidade social. Este conhecimento, por sua vez, exige novas metodologias que orientem um processo de reconstrução do saber científico. Esta reconstrução tem a interdisciplinaridade, como método e prática, procurando superar o tratamento compartimentado dos estudos relativos ao meio ambiente (LEFF, 2001).

Coimbra (1985, *apud* PHILIPPI JUNIOR et. al., 2000) interpreta a interdisciplinaridade como um processo de construção do conhecimento. Este processo busca estabelecer relações intencionais entre as diferentes áreas das ciências, voltados à compreensão e à explicação do universo da pesquisa, por meio da utilização de uma estrutura básica de formação multidisciplinar que, por sua vez, estejam abertos à comunicação de idéias e à integração de conceitos diretores, epistemológicos, terminologia, metodologia, procedimentos, dados e organização, superando a especialização das ciências expressas na compartimentação científica, ou seja, buscando a interdisciplinaridade.

Toda mudança é, entretanto, um processo e exige uma fase de transição, caracterizada pela construção coletiva ou individual, pública ou particular, institucional ou não de reformulação ou criação de metodologias, técnicas, valores e significados. É portanto, um período de construção de conhecimento em que a mudança de pensamento e de atitudes se expressa de forma concreta por meio de ações que transformem, em pequena e grande escala, a situação atual de crise ambiental e social, convergindo para a sustentabilidade. Pode-se dizer um processo de reeducação que, em muito, aproxima-se ou converge para a Educação Ambiental.

A natureza interdisciplinar da Educação Ambiental, no ensino formal, pode ser viabilizada a partir das várias abordagens da problemática ambiental. Desta maneira, possibilita uma abordagem singular em torno da questão ambiental, em que cada profissional educador utilize-se dos conceitos empregados em seus conteúdos programáticos, formulando discurso próprio em torno da questão ambiental permitindo o exercício da interdisciplinaridade, no confronto das diversas formulações (PHILIPPI JUNIOR et al, 2000).

Por outro lado, a relação entre sociedade e natureza, enquanto práticas de uso dos recursos ambientais, depende do sistema de valores da comunidade, da significação cultural de seus recursos, da lógica social e ecológica de suas práticas produtivas e de sua capacidade para assimilar a estas, conhecimentos científicos e técnicos modernos. Os valores culturais que regem as práticas produtivas estão condicionados pelos processos de simbolização e significação que afetam a percepção sobre seus recursos, a seu uso e acesso (LEFF, 2001).

2.2 AMBIENTE OU MEIO AMBIENTE: UM OBJETO INTERDISCIPLINAR

De acordo com Capra (1997, p. 43), “a palavra Umwelt (“meio ambiente”) foi utilizada pela primeira vez pelo biólogo e pioneiro da ecologia do Báltico Jakob von Uexkull”. Atualmente, o conceito de ambiente ou meio ambiente (dois sinônimos) é amplamente utilizado referindo-se a diferentes meios. Christofolletti (1999) problematiza o conceito de ambiente utilizando o substantivo ambiente e o adjetivo ambiental. O termo ambiente é empregado em diferentes aplicações de maior ou menor escala, com diferentes significados e expressões. Para citar: ambientes continentais; ambientes oceânicos; ambiente dos animais, das plantas, dos homens; ambiente de trabalho, ambiente familiar, ambiente de oportunidades, entre outros. Contudo, no contexto da problemática ambiental, o autor afirma a necessidade de se utilizar conceitos mais definidos e sugere duas perspectivas: a primeira de significância biológica e social, na qual os seres vivos são os elementos essenciais inseridos nos ecossistemas que, por sua vez, representam a comunidade de organismos interagindo com seu ambiente; sendo o ambiente definido como:

as condições, circunstâncias e influências sob as quais existe uma organização ou um sistema. Pode ser afetado ou descrito pelos aspectos físicos, químicos e biológicos, tanto naturais como construídos pelo homem. O ambiente é comumente usado para referir-se às circunstâncias nas quais vive o homem (BRACKLEY, 1998, *apud* CHRISTOFOLETTI, 1999, p. 37).

Considerando a funcionalidade interativa da geosfera-biosfera, em contraste com a definição de ambiente como circunstância, a segunda perspectiva focaliza a existência de unidades de organização constituídas dos elementos bióticos e abióticos que compõem o meio ambiente, ou seja, as diversas paisagens da superfície terrestre. Assim, o termo “meio ambiente” é usado para representar o conjunto dos componentes da geosfera-biosfera em acordo com o sistema ambiental físico. Da mesma maneira, prevalece a relevância antropogênica, pois as organizações espaciais são o meio ambiente, o “habitat” das sociedades humanas (CHRISTOFOLETTI, 1999). Para Capra (1997), na teoria sistêmica, o foco não está apenas no organismo, mas na co-evolução de organismo mais meio ambiente, em que o meio ambiente é, em si mesmo, capaz de adaptação e evolução.

No universo sistêmico, nas perspectivas expostas anteriormente em que as sociedades humanas e seus sistemas inerentes são o foco de relevância, Christofolletti (1999, p. 37) descreve o meio ambiente como sendo:

constituído pelos sistemas que interferem e condicionam as atividades sociais e econômicas, isto é, pelas organizações espaciais dos elementos físicos e biogeográficos (da natureza). Os sistemas ambientais são os responsáveis pelo fornecimento de materiais e energia aos sistemas sócio-econômicos e deles recebem seus produtos (edificações, insumos, emissões, dejetos, etc).

Quanto ao adjetivo ambiental, Christofolletti (1999) prossegue esclarecendo que o mesmo deve ser usado para categorizar os componentes e as características funcionais e dinâmicas dos sistemas de suporte dos seres vivos, como no contexto socioeconômico, no qual “os componentes biogeográficos passam a integrar o sistema ambiental físico, refletindo a significância de ser elemento de condicionamento ambiental para as atividades das comunidades humanas” (CHRISTOFOLETTI, 1999, p. 37).

Reigota (1995, p. 14) considera meio ambiente uma representação social e define como “o lugar determinado ou percebido, onde os elementos naturais e sociais estão em relação dinâmica e em interação. Essas relações implicam processos de criação cultural e tecnológica e processos históricos e sociais de transformação do meio natural e construído”.

O referido autor ressalta, nesta definição, que meio ambiente é um espaço determinado no tempo no sentido de se delimitar momentos específicos para análise; é percebido, pois cada pessoa o delimita em função de suas representações, conhecimentos e experiências. Assim, as relações dinâmicas e interativas se referem à mutação resultante da dialética das relações entre os grupos sociais e o meio natural e construído que estabelece e caracteriza culturas em tempo e espaços específicos. Transformando o espaço natural e construído, o homem também é transformado por ele. Do ponto de vista subjetivo, o processo criativo é externo e interno, pois “As transformações interna e externa caracterizam a história social e a história individual onde se visualizam e manifestam as necessidades, a distribuição, a exploração, e o acesso aos recursos naturais, culturais e sociais de um povo” (REIGOTA, 1995, p. 15).

Citando a definição etimológica de meio ambiente “tudo que vai a volta, tudo o que nos arroteia”, Coimbra (2004, p. 533) define meio ambiente como o “conjunto de seres que povoam, ou melhor, constituem o planeta e suas relações, entre as quais merece destaque os fatores antrópicos”. Desta maneira, o autor destaca a influência positiva ou negativa do ser humano enquanto parte constituinte do planeta sob os demais elementos e suas inter-relações.

Conseqüentemente, o produto da ação dos homens, a natureza transformada (segunda natureza) é a realidade social, objetiva, que não é conseqüência do acaso em seus resultados e desdobramentos. Nesta configuração de mundo, os homens são seres da práxis, e então, da ação e reflexão e, por conseguinte, por meio do domínio da cultura e da história, produtores

da realidade. Se esta, na “inversão da práxis” (resposta/reflexo da ação e reflexão), volta-se sobre eles e os condiciona, transformar a realidade é tarefa histórica, é tarefa dos homens que, por sua vez, são seres histórico-sociais (FREIRE, 1987).

Diante do exposto, a contextualização do ambiente, dos seus componentes e das categorias funcionais torna-se um exercício interdisciplinar. Portanto, a verdadeira educação estabelece o espaço para o diálogo de saberes, promovendo o processo educativo de forma interdisciplinar e, simultaneamente, internaliza a complexidade da problemática ambiental. No entanto, uma condição para a interdisciplinaridade fundamenta-se na intencionalidade, ou seja, a predisposição para conhecer e agir interdisciplinariamente (COIMBRA, 2004).

Um processo participativo permite uma interação interdisciplinar e multisetorial e, em consequência, facilita o surgimento de soluções mais criativas e ajustadas à realidade. O processo participativo é importante pela razão instrumental de que o ser humano é mais eficiente quando realiza tarefas em equipes. Acrescenta-se o caráter afetivo, pois possibilita que indivíduos sintam-se mais estimulados, seguros, confiantes ao trabalharem em equipe – base para a interação e confiança entre as pessoas. (CORDIOLI, 2001).

2.3 INTERDISCIPLINARIDADE

Cabe, neste momento, definir o significado de interdisciplinaridade e multidisciplinaridade. Coimbra (2004) esclarece que interdisciplinaridade não é sinônimo de multidisciplinaridade. A multidisciplinaridade diz respeito a um conjunto, a uma justaposição descomprometida de disciplinas ou profissionais, permitindo que uns vivam sem os outros, sem nenhum comprometimento sobre o que pensam ou pretendem fazer. Por sua vez, a interdisciplinaridade cria vínculos, compromissos e cumplicidades entre os que se propõe praticá-la, pois requer simultaneamente “[...] o desejo eficaz de aprender a visão de outros profissionais, a empatia para colocar-se no lugar e na situação deles, e a humildade para abrir mão de seus próprios pontos de vista se for necessário [...]” (COIMBRA, 2004, p. 557).

A produção de conceitos interdisciplinares insere-se dentro de um contexto maior na problemática ambiental. Um deles seria a reformulação do conceito de valor não apenas agregando significados teóricos, práticos e ideológicos, mas englobando o conceito de valor com seu significado motivacional, princípio ético e moral (LEFF, 2001). Neste ponto, já não

se fala apenas em manejo integrado dos recursos naturais, mas também no manejo integrado dos recursos de uma formação social a qual envolve “[...] a articulação entre os valores culturais (determinação cultural), os valores motivacionais (determinação ideológica, política, inconsciente) e a valorização econômica sobre os processos produtivos (determinação econômica)” (LEFF, 2001, p. 92).

Para o mesmo autor, a produtividade cultural, originada nas formas de produção, organizada e regulada com base nos valores culturais, é perceptível na caracterização de uma comunidade no nível de seu desenvolvimento sustentado e na melhoria da qualidade de vida, avaliada sob os valores da própria comunidade. Esta avaliação requer uma inovação por parte dos meios científicos na elaboração de conceitos interdisciplinares e de indicadores interprocessuais os quais avaliarão o patrimônio dos recursos naturais e culturais, a qualidade de vida e o desenvolvimento sustentável (LEFF, 2001).

Pelicioni (2004) afirma que a interdisciplinaridade é inerente à educação ambiental. Justifica a autora “Se os problemas ambientais são muito complexos e são causados pelos modelos de desenvolvimentos usados até hoje, suas soluções dependem de diferentes saberes, de pessoas com diferentes formações voltadas para o objetivo comum de resolvê-los” (PELICIONI, 2004, p. 463). Referindo-se ao educador ambiental, salienta que este precisa ter noção geral sobre as ciências ambientais, mas deve saber corretamente a diferença entre a educação ambiental enquanto educação política de intervenção nas sociedades e da ecologia que estuda seres vivos e inanimados e as relações entre eles e o meio onde vivem (PELICIONI, 2004). Portanto, os desafios são também as oportunidades para a concretização da interdisciplinaridade mediante a construção participativa e a interação entre pesquisadores e educadores.

Leff (2001, p. 95), define as práticas interdisciplinares “[...] como a seleção de variáveis e dimensões significativas para apreender uma problemática a partir do enfoque de diferentes disciplinas”. Estas práticas, aliadas ao enfoque sistêmico, permitem compreender a origem e as perspectivas de transformações da problemática ambiental, superando as análises fragmentadas em qualidade de diagnóstico e soluções. Capra (1997, p. 55), reportando-se a Bertalanffy (1977), expõe a seguinte suposição deste autor: “que uma teoria geral dos sistemas ofereceria um arcabouço conceitual geral para unificar várias disciplinas científicas que se tornaram isoladas e fragmentadas”.

2.4 ABORDAGEM E PENSAMENTO SISTÊMICOS

Capra (1997) cita o bioquímico Lawrence Henderson como pioneiro no uso do termo “sistemas” para designar tanto organismos vivos como sistemas sociais. Continua o autor esclarecendo que um “sistema” significa um todo integrado cujas propriedades essenciais surgem das relações entre suas partes e, “pensamento sistêmico” a compreensão de um fenômeno dentro de um contexto de um todo maior. Portanto, estabelecer a natureza de suas relações conforme a raiz da palavra “sistema” que deriva do grego *synhistanai* que significa “colocar junto”.

O pensamento sistêmico, enquanto base teórica para a construção do Atlas ambiental e considerando o contexto em que a pesquisa se insere, a organização sócioespacial do município de Alfredo Wagner, o enfoque sistêmico nesta pesquisa, refere-se à abordagem sistêmica, ao ecossistema e à sociedade e, então, à temática sócio-ambiental e à abordagem sistêmica na agricultura.

2.4.1 Abordagem Sistêmica

A problemática ambiental, enquanto processo educativo e qualitativo, apóia-se na abordagem sistêmica para contemplar os diferentes elementos dos sistemas naturais e humanos. De acordo com Pinheiro (2004), a abordagem sistêmica é a perspectiva de mudança da visão disciplinar e reducionista para a holística e multidisciplinar. Essa perspectiva não implica que a primeira deva ser totalmente substituída já que a disciplinaridade faz parte da interdisciplinaridade, mas que características positivas das duas abordagens sejam aproveitadas. Silveira (1998) reconhece, na literatura, autores em consenso que identificam a abordagem sistêmica como uma matriz de organização do conhecimento interdisciplinar e como instrumento de análise da questão sócio-ambiental.

Pinheiro (2004) define sistemas como um conjunto de componentes inter-relacionados e organizados, dentro de uma estrutura autônoma, operando naturalmente de acordo com a sua hierarquia. Os Sistemas podem ser entendidos em diversos níveis: uma célula, uma folha, um animal, uma propriedade, uma região, o planeta e assim por diante. Conforme a escala da

análise, um sistema em determinado nível pode ser entendido como subsistema de outro nível (PINHEIRO, 2004).

A elaboração e conceitos da abordagem sistêmica tiveram sua progressiva realização em obras preliminares sobre sistemas, mesmo que se utilizando de outra denominação, em diferentes áreas científicas, como a Filosofia, Física e Biologia. No início do século XX, prevalecia o enfoque mecanicista nas ciências. Sobre este ponto de vista, Bertalanfy identificou uma lacuna na teoria da Biologia a qual negava e desconsiderava aquilo que é essencial aos fenômenos da vida: uma concepção organísmica que considerasse o organismo como uma totalidade ou sistema e a organização em seus vários níveis. Primeiramente, apresentou sua idéia de “Teoria Geral dos Sistemas” em 1937, porém a publicação sobre a sua teoria apenas foi realizada após a Segunda Guerra Mundial, momento em que despontavam linhas semelhantes de pensamento, representando uma tendência do pensamento moderno (Bertalanfy, 1977).

A abordagem sistêmica tornou-se necessária e praticável nos anos 70, em oposição à estrutura mecanicista das séries causais isoláveis e do tratamento compartimentado ter se mostrado insuficiente para atender aos problemas teóricos e às questões da moderna tecnologia. As novas criações teóricas metodológicas, a matemática, e outras ciências viabilizaram o desenvolvimento do enfoque sistêmico (Bertalanfy, 1977).

Um sistema pode ser definido como um conjunto de elementos com fortes interações entre si. A sua metodologia, comparada às metodologias analíticas e somatórias da ciência clássica, são de natureza mais geral. A Teoria Geral dos Sistemas, portanto, é uma ciência geral da “totalidade” que, entre outros propósitos, visa à integração das várias ciências, naturais e sociais, ao desenvolvimento de princípios unificadores de uma teoria, aproximando todos da meta da unidade da ciência e a integração na educação científica (Bertalanfy, 1977).

A totalidade na Teoria dos Sistemas se refere aos problemas de organização, fenômenos que não se resolvem em acontecimentos locais, interações dinâmicas manifestadas na diferença de comportamento das partes quando isoladas ou quando em configuração (nível) superior, e em entidades nas quais aparecem sistemas de várias ordens, que não são inteligíveis mediante a investigação de suas respectivas partes isoladamente. Assim, são relevantes os problemas encontrados na organização e na ordem que os unifica, resultante da interação dinâmica das partes, tornando o comportamento das partes diferente quando estudado isoladamente e quando tratado no todo. A complexidade dos procedimentos na análise sistêmica é expressa na proposição o “todo é mais que a soma de suas partes”.

Conclui ressaltando que, na prática da análise aplicada aos sistemas, é preciso utilizar diversos modelos de sistemas, de acordo com a natureza das circunstâncias e os critérios de procedimentos (Bertalanfy, 1977).

Christofoletti (1978) estudou a Teoria dos Sistemas no âmbito da Geografia. Em seu trabalho, apresenta a noção de funcionalidade de um sistema a ser aplicado desde as comunidades de plantas de baixa ordem ou aos grupos humanos complexos. O autor esclarece que quando a análise se restringe à localização concreta e objetiva de padrões de distribuição dos artefatos construídos pelo homem, como indústrias, vilas, estradas na paisagem, não está se realizando abordagem sistêmica. Os artefatos não são sistemas por si mesmos. São os componentes do sistema, mas a integração os faz integrantes do sistema, o que implica a importância do estudo explícito do funcionamento dos mesmos. Nesse sentido, “o enfoque sistêmico no conhecimento e na gestão do meio ambiente consiste no direcionamento da atenção para as teias e as redes que se encontram em todas as manifestações de organização e de vida no planeta” (COIMBRA, 2004, p. 555)

No entanto, o procedimento sistêmico significa que uma entidade pode ser estudada resolvendo-se em partes e, conseqüentemente, pode ser constituída ou reconstituída pela reunião das partes (Bertalanfy, 1977). Em outras palavras, “o conjunto encontra-se organizado em virtude das inter-relações entre as unidades, e o seu grau de organização permite que assuma a função de um todo que é maior que a soma de suas partes” (Christofoletti, 1978, p. 3). De acordo com Capra (1997, p. 40), “Embora possamos discernir partes individuais em qualquer sistema, essas partes não são isoladas, e a natureza do todo é sempre diferente da mera soma de suas partes”, pois, ao trabalhar a soma, excluem-se as relações. “Na abordagem sistêmica, as propriedades podem ser entendidas apenas a partir da organização do todo” (Capra, 1997, p. 41), isto é, um sistema não é a soma de suas partes, mas, sim, a integração delas, porque a soma é apenas uma superposição e, na abordagem sistêmica, não há superposição ou sobreposição, mas a integração das partes para formar o sistema.

2.4.2 A abordagem sistêmica e a sociedade

De acordo com Bertalanfy (1977), a ciência social é a ciência dos sistemas sociais e por isso tratam de sistemas socioculturais e, conseqüentemente, terá de usar o enfoque da ciência geral dos sistemas. Sob esta afirmação, o autor coloca os grupos humanos, desde os

menores, como as relações pessoais e a família, até os maiores compreendendo nações e civilizações resultando não somente de forças sociais encontradas, mas como parte de um universo criado pelo homem chamado de “cultura”, mesmo que seja difícil de definir as entidades socioculturais. O universo cultural do homem é essencialmente um universo simbólico, diferente dos animais que estão envolvidos por um universo físico composto de meio físico, as presas a capturar, os predadores e outras situações com que se defrontam. O comportamento humano é regido por entidades simbólicas, primeiramente pela linguagem, pré-requisito da cultura, até as relações simbólicas com seus semelhantes (o estado social, leis, ciência arte, moral, religião entre outras manifestações).

Reportando-se às ciências sociais e ao estudo da sociedade, Bertalanfy (1977) lembra que o indivíduo como átomo social, por exemplo, modelo de Homem Econômico, foi substituído pela tendência a considerar a sociedade, a economia e a nação como um todo superordenado às suas partes. Nesta mudança, o autor identifica os grandes problemas da economia planejada (superioridade da nação e do estado) juntamente com o novo modo de pensar.

2.4.2.1 A abordagem sistêmica na temática sócio-ambiental

A abordagem sistêmica surgiu em oposição às especializações que dificultavam o entendimento dos processos, especialmente, nas ciências biossociais. Com o passar do tempo, diferentes áreas do conhecimento adotaram a Teoria Sistêmica como método de análise, como a Geografia e a Ecologia, que estão diretamente relacionadas ao ambiente.

Para Christofolletti (1999), Ecossistemas e Geossistemas são entidades representativas de sistemas ambientais. Os ecossistemas correspondem aos sistemas ambientais biológicos e analisados sob a perspectiva ecológica. Por sua vez, o geossistema corresponde aos sistemas ambientais para as sociedades humanas integrando os elementos físicos e biológicos da natureza sob a perspectiva geográfica (CHRISTOFOLETTI, 1999).

A palavra ecologia deriva da palavra grega *oikos* que significa “casa”. Segundo Dajoz (1983, p. 14) “A Ecologia é a ciência que estuda as condições de existência dos seres vivos e as interações, de qualquer natureza existente entre esses seres vivos e o seu meio”. Já Odum

(2004, p. 4) define Ecologia “[...] como o estudo e o funcionamento da natureza, considerando que a humanidade é parte dela”, enfatizando a ação antrópica como elemento do meio.

A unidade de análise da Ecologia são os Ecossistemas ou sistemas ecológicos definidos no interior do sistema maior, contendo de maneira inseparável os organismos vivos e seu ambiente abiótico em interação. O termo ecossistema foi utilizado, pela primeira vez, pelo ecologista A. G. Tansley para caracterizar comunidades animais e vegetais (CAPRA, 1997). De acordo com Odum (2004, p. 11), ecossistemas são “Qualquer unidade que inclua a totalidade dos organismos [...] de uma área determinada interagindo com o ambiente físico por forma a que conduza a uma corrente de energia, a uma estrutura trófica, a uma diversidade biótica e a ciclos de materiais [...]”.

A ecologia estuda os Ecossistemas, abordando os seus aspectos funcionais que, sinteticamente, abrangem de forma paralela os problemas energéticos envolvidos no fluxo de energia e no ciclo da matéria. Para o estudo dos ecossistemas, são utilizados os fatores ecológicos bióticos e abióticos que são quaisquer elementos do ambiente capaz de interferir nos seres vivos em pelo menos uma fase do seu desenvolvimento interferindo na seleção das adaptações ecológicas (MIZUGUCHI, 1981).

De todos os organismos vivos, a espécie humana é a que mais interfere no planeta provocando rápidas e radicais transformações nos ecossistemas, quebrando equilíbrios naturais. No entanto, a espécie humana também está submetida à ação dos fatores ambientais, apesar de ser uma espécie evoluída culturalmente. Por isso, a preservação ambiental deve ser trabalhada com sólidas bases ecológicas (MIZUGUCHI, 1981).

Na agricultura, as propriedades agrícolas focalizadas como um sistema agropecuário incorporaram o desafio da sustentabilidade ambiental, social e econômica, sintetizados na questão sócio-ambiental formando a base para os agroecossistemas. O agroecossistema é visto como um ecossistema agrícola. Nesta proposta, a abordagem sistêmica trabalha a visão do todo – o desempenho total dos sistemas. Na agricultura, implica a intervenção na propriedade rural nas dimensões social, ambiental e econômica (PINHEIRO, 2000).

O enfoque sistêmico pode intervir no ambiente rural por meio da abordagem denominada *hard-systems* (sistemas duros ou concretos). De modo geral, focaliza, principalmente, sistemas ou subsistemas físicos e concretamente definidos, como um cultivo, uma planta, um animal, uma propriedade, lavoura ou região. O adjetivo “hard” ou “duro” se refere à natureza do sistema o qual permite delinear características como a fronteira, entradas de insumos e saídas da produção, as principais funções e processos de transformação. As

orientações técnicas são “pacotes prontos” que, muitas vezes, divergem da realidade da pequena propriedade e de pouca assimilação pelo agricultor. O agricultor não participa do processo. Este arcabouço teórico e prático serviu de base para a Revolução verde nos anos 70 (PINHEIRO, 2000).

Outra forma de abordagem sistêmica, no ambiente rural, é intitulada de *soft-systems* (macio, leve). A abordagem *soft-systems* tornou-se relevante a partir de meados dos anos 80 juntamente com a idéia de sustentabilidade. Em oposição ao *hard-systems*, o enfoque muda das características físicas de produção para as relações que caracterizam os seres vivos, destacando-se os seres humanos. A intervenção considera as interações antrópicas no ambiente. Portanto, as determinações externas (técnicas) sobre a propriedade não são o enfoque principal. Agricultores, técnicos e demais envolvidos participam do processo de construção dos resultados. Nesta abordagem, o conhecimento é construído socialmente por meio das múltiplas realidades, das diferentes formas de conhecimento, manejo de conflitos colocando-se como uma alternativa para a construção do desenvolvimento rural. Um exemplo da aplicação do enfoque *soft-systems* no meio rural é a agricultura agroecológica (PINHEIRO, 2000).

Sch lindwein (2005) ressalta que a opção pelo enfoque sistêmico *soft* ou *hard* está embutida da concepção de mundo do pesquisador e é a partir dela que a escolha acontece. Na “abordagem *hard* se assume que sistemas existem como tais no mundo e que, por isso, podem ser manipulados, na abordagem *soft* sistemas resultam de um ato de distinção para serem empregados no processo de compreensão de uma situação de complexidade” (SCHLINDWEIN, 2005, não paginado). O mesmo autor acrescenta que, nas práticas não sistêmicas (mundo objetivo), mesmo o ator sistêmico não se sente na origem do mundo sobre o qual vai agir. Em algumas práticas sistêmicas em especial as de estruturas *soft*, o ator está incluído na origem do sistema e por isso se sente responsável por ele.

Na Geografia, a aplicação da Teoria Geral dos Sistemas foi significativa para o estudo da relação sociedade-natureza. Contribuiu para melhor focalizar as pesquisas, forneceu exatidão ao setor de estudo desta ciência e propiciou uma revisão crítica de muitos de seus conceitos revitalizando todos os setores da Geografia Física, Geografia Humana e a interação entre elas (CHRISTOFOLETTI, 1978).

O geossistema, segundo Christofolletti (1999, p. 42), “[...] resultaria da combinação de um potencial ecológico (geomorfologia, clima, hidrologia) uma exploração biológica (vegetação, solo, fauna) e uma ação antrópica”. Este conjunto não resultaria, necessariamente,

em homogeneidade fisionômica, mas um complexo dinâmico. Em relação às sociedades humanas, “Nos sistemas sócio-econômicos, a função essencial de controladora dos processos e da dinâmica dos sistemas é exercida pelo grupo humano ou sociedade” (CHRISTOFOLETTI, 1999, p. 45).

Distinguir o sistema no amplo conjunto dos fenômenos da superfície terrestre, é uma ação subjetiva e envolve a abstração do respectivo sistema do ambiente envolvente e depende da formação intelectual e da percepção do pesquisador para delimitar uma visão concreta. Assim, Campbell (1958, *apud* CHRISTOFOLETTI, 1978) propôs algumas normas para diminuir a subjetividade envolvida no processo. O autor propõe ao pesquisador considerar como relevante a proximidade física de suas unidades; o objetivo comum de suas unidades e a padronagem distinta ou reconhecível das mesmas, sendo que, em algum casos, individualmente, qualquer uma delas poderão não estar presentes. Contudo, o entendimento desses critérios permite estabelecer que a organização e a funcionalidade dos sistemas são normas básicas para caracterizá-los; as relações entre as várias unidades representam o elo de significância do sistema (CHRISTOFOLETTI, 1978).

Definido o sistema, este passa a ser uma entidade discreta e isolada, isto é, o sistema teve seus elementos determinados, o que o distingue de outros sistemas. A análise de cada elemento ou de cada relação discriminadas pode ser relacionada a numerosas variáveis passíveis de mensuração expressando qualidade ou atributo. As variáveis associadas podem ser: número, forma, arranjo espacial, fluxos, intensidades, taxas de transformação e outros atributos. Portanto, as variáveis associadas e suas características implicam na ênfase na análise, se qualitativa ou quantitativa. O sistema é descrito por meio dos valores resultantes da análise (CHRISTOFOLETTI, 1978).

2.4.3 Pensamento sistêmico e o novo paradigma

O pensamento sistêmico é colocado como o novo paradigma da ciência em substituição à ciência objetiva e mecanicista. Considerando que a ciência se faz por intermédio do ser humano, cientista e observador, ele mesmo contesta, afirma ou ratifica uma teoria e paradigma. Compreendendo que a dificuldade da objetividade não está na natureza do objeto do conhecimento e sim na natureza do sujeito do conhecimento enquanto ser humano,

a construção da realidade emerge das distinções feitas pelo observador, ou conjunto de observadores (VASCONCELLOS, 2003).

Assim, o cientista ultrapassa os pressupostos da ciência tradicional e assume novos pressupostos epistemológicos: a crença na complexidade em todos os níveis da natureza, a crença na instabilidade do mundo em processo e a crença na intersubjetividade como condição de construção do conhecimento do mundo (VASCONCELLOS, 2003). Neste sentido muda-se o foco, do objeto para o sujeito do conhecimento. “[...] ênfase que não é a ciência que é o novo-paradigma e sim o cientista, que ao fazer uma revisão radical de seus pressupostos epistemológicos, se torna novo-paradigmático” (VASCONCELLOS, 2003, p. 163). Para a autora, o observador novo-paradigmático verá as relações entre a natureza física, a natureza biológica e a natureza social no qual o próprio profissional se inclui.

Um observador, quando se aproxima de um problema para estudá-lo, pauta-se em um conjunto de teorias ou de teorizações a partir do qual abordará seu problema de pesquisa. O suporte empírico estará determinado por dois elementos. Primeiro, cabe ao pesquisador encontrar os pressupostos teóricos ou “marco epistêmico” para definir os objetivos de sua investigação e, segundo, delimitar o seu campo empírico ou “domínio empírico” da seleção de dados que serão relevantes para a investigação em função da sua relação com o paradigma que sustenta o investigador (GARCIA B., 2000).

2.5 EDUCAÇÃO AMBIENTAL

O artigo primeiro do Capítulo I, da Lei Nacional da Educação Ambiental (Lei nº 9.795/1999), define Educação Ambiental como os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade. O artigo 4º, da Lei 9.795, coloca como um dos princípios básicos da Educação Ambiental “a concepção do meio ambiente em sua totalidade, considerando a interdependência entre o meio natural, o sócio-econômico e o cultural, sob o enfoque da sustentabilidade” (BRASIL, Lei nº 9.795/1999).

Apreender o ambiente, em sua totalidade, compreende superar a visão de que pensar o “ambiental” se restringe às áreas de preservação, rios, resíduos, água limpa, ou seja, à

natureza para apreciação ou os resíduos resultantes das atividades humanas. É isto também, mas não somente. Cabe pensar o meio ambiente como o meio em que se vive, estabelecem-se relações, satisfazem-se as necessidades, em muitos momentos individuais - de maneira particular, em outras vezes coletivamente. Isto significa pensar a casa em que se mora, a rodovia em se que trafega, o local de trabalho, de estudo e todos os lugares em que cada um está concretamente presente e àqueles que adquirem significado na mente do ser humano, como um ambiente, um meio de se situar, de estabelecer identidade, relações, organizar e construir o espaço. Implica pensar o ambiente não apenas de maneira pontual, mas inter-relacionado dentro de um contexto maior: o planeta Terra. Patrício (2005/2006, p. 53) expressa o conceito de ambiente da seguinte forma:

Assim, ambiente é aquele mundo natural e social no qual se gera a vida e onde ela se desenvolve; nele estão e se recriam, especialmente sob a responsabilidade humana, possibilidades biológico-sociais voltadas ao atendimento de necessidades de sobrevivência e de transcendência.

Esta percepção, enquanto relação da sociedade com o meio, está relacionada à interpretação da realidade. Segundo Del rio e Oliveira (1999, p. XII)

Cada um de nós possui sua visão de mundo, que não pode ser nunca objetiva, mas compõe-se de um conjunto de realidades subjetivas. Significados, sistemas de valores e interpretações dependem de uma série de fatores, sejam sociais ou inerentes a cada indivíduo.

Nesse sentido, o movimento da ação humana que está na origem dos processos socioambientais centraliza a abordagem interpretativa da educação ambiental. Isto implica incluir, nos estudos e pesquisas, os sentidos culturais e políticos que permeiam os interesses e intervenções na relação sociedade-natureza. O educador ou pesquisador seria um intérprete das percepções que, por sua vez, são sociais e históricas para uma determinada comunidade humana no tempo e no espaço. Esta abordagem difere da interpretação objetiva presa à realidade factual do ambiente na qual se descrevem suas leis, mecanismos e funcionamento e descartam-se os significados histórico-culturais (CARVALHO, 2001).

Aguiar (2003, p.146) considera o ato de aprender como a rede de experiências através do conhecimento que se concretizam na convivência e no exercício da linguagem. Afirma que “O mundo que vemos não é o mundo, mas um mundo cujo significado e sentido só existem quando tecemos de modo compartilhado a nossa própria vivência de cada coisa de cada situação”.

2.5.1 Educação ambiental no Brasil: síntese histórica

Segundo Carvalho (2001), a problemática ambiental no Brasil surgiu nos anos 70 sob o poder militar dos “anos de chumbo”. Posteriormente, na década de 80 (abertura política), a educação ambiental se consolida com um espaço próprio na prática educativa e alguns educadores passam a se chamar “ambientais”. Neste último período, ocorre a ascensão dos movimentos sociais que reclamam, entre outros direitos, o acesso à qualidade de vida e/ou à gestão democrática dos recursos naturais. Significativamente, o debate ambiental manifesta-se a partir de meados dos anos 80, inclusive no espaço político. Na década de 90, os movimentos sindicais e políticos aderem à questão ambiental, destacando-se a figura de Chico Mendes como exemplo de atuação entre o popular e o ecológico. A interação dos universos popular e ambiental se manifesta no campo político, como conflitos sócio-ambientais provenientes das lutas pelo uso e acesso ao uso sustentável dos recursos naturais. Este quadro torna visível o conflito de interesses em que a dimensão popular desenvolve sua percepção sobre o ambiental. Assim, na medida em que, a reivindicação é o caráter público e o reconhecimento das formas culturais locais de acesso aos bens ambientais, a questão ambiental torna-se uma luta pela autenticidade da diversidade cultural e por direitos de cidadania.

A conferência das Nações Unidas para o Meio ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD), a Rio-92, representou um divisor de águas na mobilização da sociedade civil nas questões ambientais. Paralelamente a esta Conferência, realizou-se o Fórum das ONGs reunindo representações de movimentos e atores sociais de diferentes setores da sociedade, o que tornou evidente as divergências, disputas e a relação entre as lutas sociais e a problemática ambiental. Em meados dos anos 90, a educação ambiental é recomendada nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) como temática transversal, nos quais é entendida como um saber transversal e formador de uma visão de mundo. Esta, em 1999, alinha-se à Lei da Política Nacional de Educação Ambiental que reafirma o caráter sistêmico e integrador da Educação Ambiental e a rejeita como disciplina no Ensino Básico. A mesma Lei abre a possibilidade para a Educação Ambiental como disciplina específica no ensino superior e em cursos de pós-graduação e extensão (CARVALHO, 2001).

2.5.2 Educação ambiental e processo participativo

As abordagens sobre gestão e educação ambiental incorporaram, nos últimos anos do século XX, a dimensão humana, ou seja, a complexidade sócio-ambiental. Esta dimensão inclui novos desafios aos educadores e gestores: novas estratégias de ação, novos padrões de conduta baseados em uma nova relação ética entre os indivíduos e os grupos sociais a que pertencem (PHILIPPI JUNIOR e PELICIONI, 2000). Para Coimbra (2004, p. 551), “a percepção social e a percepção ética são as mais apropriadas para o exercício da cidadania ambiental”.

A recomendação nº. I da Primeira Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental (Tbilisi, 1977) diz que a educação ambiental é a reorientação e articulação de diferentes disciplinas e ações educativas que têm como objetivo fundamental mover indivíduos e coletividade para a compreensão da complexidade que envolve a integração do ambiente natural e do ambiente antrópico, com atenção especial para a compreensão das relações entre o desenvolvimento socioeconômico e qualidade ambiental. Para tanto, propõe que a educação ambiental esclareça sobre as interdependências econômicas, políticas e ecológicas permitindo aos indivíduos e grupos sociais ampliarem a sua percepção e internalizarem, de modo consciente, a necessidade de mudança, contribuindo para um espírito de responsabilidade e de solidariedade (DIAS, 1994).

Philippi Junior e Pelicioni (2000) definem a educação ambiental como um processo de ensino-aprendizagem que requer uma postura pró-ativa e que mobilize para a ação, teórica e prática, de compreender a educação como uma forma de intervenção no mundo em todos os seus aspectos sociais, econômicos, políticos, culturais, éticos e estéticos. Os autores enfatizam que a educação nunca é neutra; ela reflete a ideologia de acordo com o engajamento de quem com ela trabalha podendo ser reprodutora da ideologia dominante ou questionadora desta ideologia (PHILIPPI JUNIOR e PELICIONI, 2000).

A educação ambiental, como mudança de comportamento, pode ser interpretada de acordo com o papel do educando envolvido no processo: como objeto ou como sujeito da prática educativa. Se o educando for considerado um objeto, a ação educativa não é emancipatória, crítica e participativa; ocorre apenas a transferência de um pacote de conhecimento ao outro sem a reflexão conjunta de educador e educando sobre a pertinência das propostas para a realidade de vida do educando. Considerar o educando como sujeito,

inclui a troca recíproca do conhecimento empírico e científico, possibilitando o educar e o aprender, vivenciados por educando e educador (WESTPHAL, 2000).

A educação ambiental, segundo Pelicione (2004, p. 463), “nada mais é do que a própria educação, com sua base teórica determinada historicamente e que tem como objetivo final melhorar a qualidade de vida e ambiental da coletividade e garantir a sua sustentabilidade”. Esclarece a autora que isto implica ao educador ambiental o conhecimento e a compreensão da história da educação e dos pensamentos pedagógicos por ela gerados. Deve, também, selecionar estratégias educativas e, com a participação popular, planejar a ação educativa, bem como a avaliação do processo, atuando sobre os problemas sócio-ambientais buscando resolvê-los.

O ambiente onde se estabelecem as relações entre o ser humano e a natureza é o foco da educação ambiental. A educação ambiental tradicional, baseada em paradigmas fragmentários, simplificadores da realidade, informativa, contrapõem-se à realidade que se apresenta complexa e, ao mesmo tempo, fundamenta-se nos modelos de desenvolvimento que geraram a crise ambiental. Por outro lado, a educação ambiental crítica, por meio da problematização das questões sócio-ambientais, busca um novo entendimento das relações ser humano-sociedade-natureza. Para tanto, a interdisciplinaridade como metodologia apresenta-se adequada como processo pedagógico na construção de novos valores, novas atitudes e práticas diferenciadas direcionadas às ações de sustentabilidade ambiental, social, econômica, espacial e cultural (GUIMARÃES, 2003).

2.5.3 A percepção e a prática ambiental na Educação

Segundo Medina (2004), a sociedade percebe o ambiente sob dois enfoques: a problemática ambiental e, conseqüentemente, a percepção de controle, fiscalização ou proibição e o enfoque do natural voltado para as belezas naturais dos Parques Nacionais e outras paisagens que lembram o idílico e o bucólico distante da realidade da maioria da população. A autora prossegue enfatizando a necessidade de desmitificar o ambiental como algo inacessível ou distante do cotidiano das pessoas. As práticas de educação ambiental podem aproximar a realidade ambiental das pessoas por meio do sentimento de pertencer ao ambiente e então perceber que cada um tem responsabilidade na preservação e transformação

do ambiente em que se vive. Esta responsabilidade individual ou coletiva tem incidência sobre o futuro do substrato natural e cultural das comunidades e países.

A educação ambiental envolve o conhecimento científico e teórico direcionados para a prática e para o conhecimento empírico acrescentando as experiências dos participantes, sejam eles educador ou educando, repensando a prática, a partir da teoria discutida e trabalhar a teoria, à luz da prática vivida. Nesse processo, cabe à universidade sistematizar os conhecimentos gerados, transformando a práxis da construção do conhecimento, desta vez não apenas revestida de saberes acadêmicos, mas permeada da troca de conhecimentos entre o científico e o empírico (MEDINA, 2004).

Referindo-se à educação institucionalizada, Brugger (2004) ressalta que a educação ambiental é considerada, na maioria das vezes, como dimensão ou modalidade de educação. Isto implica reconhecer que a educação tradicional não tem sido ambiental.

De acordo com Reigota (1995), a educação ambiental é uma proposta que altera profundamente a educação como a conhecemos. Não envolve apenas a transmissão de conhecimento sobre ecologia e a utilização racional dos recursos naturais, mas tem como base um processo participativo, um diálogo entre gerações e culturas nas discussões e decisões sobre a questão ambiental. Para o autor, a educação ambiental deve buscar uma “nova razão” que não signifique autodestruição sócio-ambiental e incorpore a ética nas relações econômicas, políticas e sociais.

A educação ambiental como possibilidade de ampliar a análise ou visão de ambiente contrapõe-se, segundo Brugger (2004), a uma sociedade em que predomina um pensamento cientificista, ou seja, predomina um tipo de pensamento ou visão de mundo e esta cultura cientificista invalida outras formas de saber como, por exemplo, o senso comum. Significa, portanto, que esta cultura/pensamento torna-se adestradora. De acordo com a autora, o necessário para honrar o adjetivo ambiental é mais uma mudança qualitativa de conteúdos na educação ambiental, o que exige maior ênfase nos aspectos políticos e éticos da questão ambiental. Quanto ao caráter instrumental da educação ambiental, muitas vezes não está inserida a amplitude política e social gerando equívocos no aprendizado. Assim, não se deve “confundir meio ambiente com natureza; problemas ambientais com poluição; e desenvolvimento sustentável com preservação dos potenciais produtivos dos ecossistemas” (BRUGGER, 2004, p. 98). A autora esclarece que a educação, em contraste com o adestramento, precede de uma visão de mundo de base dialética que vai além do ambiente

natural, que assume os conflitos como força propulsora, necessária para as transformações. (BRUGGER, 2004).

2.6 GESTÃO AMBIENTAL E EDUCAÇÃO AMBIENTAL

De acordo com Pelicioni (2004, p. 473) “A eficiência da gestão de uma área urbana ou rural é determinada pelo grau de educação da população local”. Com isso, a autora coloca a importância da educação ambiental para concretizar objetivos que, posteriormente, irão refletir na realidade das comunidades locais. Enfatizam, Philippi Junior e WE Zulauf (1999, p. 51 *apud*, Pelicioni, 2004, p. 474-5) “[...] que todo e qualquer plano, programa e projeto ambiental deve necessariamente ter o seu componente de educação ambiental, cabendo ao gestor ambiental zelar pela fiel observância deste direito”.

A educação ambiental será mais um elemento a despertar o indivíduo e a coletividade para a participação da sociedade civil na gestão pública. Essa participação inclusiva mobiliza indivíduos e grupos para obter objetivos sociais por meio de mecanismos legais de representatividade, como conselhos e comitês e de políticas públicas significativas para a coletividade. A educação ambiental, incorporada na vida de cada pessoa juntamente com a participação inclusiva, possibilita soluções de continuidade na gestão pública apesar da sucessiva troca de partidos políticos no poder (PELICIONI, 2004).

Para Coimbra (2004), o alvo principal da gestão ambiental é a sociedade humana, muito mais que os recursos naturais. O autor não descarta as ciências do mundo natural no conhecimento sobre o ambiente, mas, na medida em que o ambiente abriga e compreende a espécie humana e todas as suas produções, o homem é um ser ambiental e o ambiente é uma realidade social. Gestão ambiental, para o autor, “consiste numa série de intervenções humanas sobre o patrimônio ambiental que se localiza em determinado território”, que podem realizar-se por meio do poder público, da coletividade ou até mesmo por meio de ações individuais. Coimbra (2004, p. 565) considera a gestão ambiental um “processo integral que preside a implantação de políticas ambientais, quer as gerais, quer as setoriais”.

A gestão ambiental está imbuída do sentido de desenvolvimento sustentável. Coimbra (2004, p. 562) questiona o desenvolvimento sustentável, pois não foi cultivado e aprofundado como era necessário “quase se reduzindo a uma simples expressão idiomática de semântica

incerta”. Em seguida, o autor afirma que “todo desenvolvimento deveria ser sustentável, como toda educação deveria ser ambiental [...] aprofundar idéias é mais difícil do que repetir chavões”. Conclui o autor expondo que o tríplice desafio para o gestor ambiental é:

Pensar o impensável e o não pensado; modificar o que parece imutável e fatalmente determinado por um desenvolvimento mal concebido; entender esse nosso mundo natural que é sempre novo e sempre o mesmo [...] cabe-lhe perguntar sobre o destino último comum da espécie humana e do planeta (p. 568).

O homem como agente transformador do ambiente natural torna-se, conforme Philippi Junior, Romero e Bruna (2004), o agente desencadeador do processo de gestão ambiental, pois, quando promove adaptações ou modificações no ambiente natural de forma a adequá-los às necessidades individuais e coletivas, gera novos ambientes nas mais diversas variedades de conformação e escala. Philippi Junior e Bruna (2004, p. 699) destacam que a gestão ambiental envolve “a compreensão do significado da expressão meio ambiente abrangendo tanto o meio natural como o construído”. Coimbra (2004, p. 537) destaca “Na gestão ambiental é imprescindível retomar uma reflexão sobre a relação homem-natureza”.

Considerando a participação pública na gestão, ainda que não claramente exposto, em um processo de educação ambiental, a participação promove a qualificação dos participantes e democratiza o espaço de planejamento e decisões. Quintas (2000) aborda a educação no processo de gestão ambiental expondo os pressupostos da educação ambiental dos quais se destaca o seguinte: “A gestão ambiental é um processo de mediação de interesses e conflitos entre atores sociais que agem sobre os meios físico-natural e construído” (CONSÓRCIO PRICE WATERHOUSE – GEOTÉCNICA, 1992, *apud* QUINTAS, 2000, p 30). Acrescenta que a educação no processo de gestão ambiental deve voltar-se para a aquisição de conhecimentos e habilidades e o desenvolvimento de atitudes na participação da gestão do uso dos recursos ambientais e na concepção e aplicação das decisões referentes à qualidade dos meios físico-natural e sócio-cultural. Magozo (2000) identifica equívoco na representação de educação ambiental por não ser considerada um instrumento de gestão ambiental, e sim como complemento de alguma ação.

2.7 CONSTRUÇÃO PARTICIPATIVA

A construção participativa ou a ação de “Participar vai muito além de estar presente. Participar significa tomar parte no processo emitir opinião, concordar/discordar” (CORDIOLI, 2001, p. 27). O mais importante não é o resultado em si, mas o processo da participação, uma vez que é uma necessidade humana (Direito das pessoas), sendo um processo de desenvolvimento da consciência crítica e de aquisição de poder que leva à apropriação de desenvolvimento pela população. É, também, facilitada com a organização e a criação de fluxos de comunicação, podendo resolver conflitos, ou mesmo gerá-los. (BROSE, 1997, *apud* GOMES, et. al., 2001).

O processo participativo pode transformar o universo escolar na incorporação da pesquisa não apenas como metodologia, mas também como processo de produção do conhecimento. Segundo Aguiar (2003, p. 203) deve-se:

Ver o aluno como sujeito capaz de construir suas estruturas cognitivas e o professor como elemento coordenador do processo ensino/aprendizagem, pressupõe ultrapassar a separação entre ensino e pesquisa e, portanto, ver o ensino não só como processo autônomo e criativo, mas, também, como pesquisa, e ainda como criação de conhecimento, por meio de uma relação dialógica com outras instituições.

Barros e Leheld (1996) desmitificam o ação de pesquisar (somente como pesquisa científica) ao esclarecer que o homem pesquisa para buscar respostas. Esta procura já envolve um processo investigatório, ainda que imediato, assistemático e definido por traços puramente ligados ao senso comum. Neste processo, a pesquisa é o esforço dirigido para a aquisição de um determinado conhecimento o qual propicia a solução de problemas teóricos, práticos e/ou operativos mesmo que sejam situações cotidianas.

Almeida (2003) destaca que a atividade do professor não é exclusivamente técnica ou técnico especialista, mas também um profissional reflexivo que, por sua vez, elabora seus saberes, ou seja, reflete sobre as ocorrências e seus significados. Citando Perrenoud, explana que “a pesquisa-ação neste caso, (pesquisa colaborativa) é um caminho para a transformação dos laços entre investigação e o ensino por meio do confronto das referidas práticas” (PERRENOUD 1993, p. 35, *apud* ALMEIDA, 2003, p. 161). A pesquisa-ação tem como principal finalidade “[...] a melhora da prática, por meio da concretização de valores humanos fundamentais, em oposição a projetos orientados para o estabelecimento de mudanças sob o controle de certa ‘racionalidade técnica’ ”. (ALMEIDA, 2003, p. 165)

A construção participativa por meio da pesquisa-ação possibilita aos sujeitos expressarem e representarem a sua compreensão e constroem um conhecimento individual singular, mas também é de relativa importância o conhecimento construído de forma coletiva. O construtivismo pode ser definido como a construção do conhecimento por meio das respostas das ações físicas ou mentais sobre objetos, produzindo esquemas ou conhecimentos. Os esquemas são as estruturas mentais ou cognitivas pelas quais os indivíduos intelectualmente organizam o meio (< <http://penta.ufrgs.br/~marcia/teopiag.htm>> Acesso em 07/03/2006).

A concepção construtivista da aprendizagem, segundo Medina (2004), considera os alunos/participantes e os conceitos prévios que trazem e com eles elaboram seus conhecimentos a partir de suas experiências. Por sua vez, o educador deve possibilitar aos educandos situações de ensino-aprendizagem que provoquem o conflito com o pensamento estabelecido e as experiências vividas e que estimulem a atualização dos esquemas mentais e afetivos, e a expressarem seus preconceitos. Assim, novos esquemas são construídos, mais estruturados, amplos e complexos, com maior qualidade e quantidade de inter-relações. Este processo prescinde de aprendizagens significativas por meio de uma “metodologia problematizadora; a leitura crítica e reflexiva de seu ambiente natural e social; um método que estabeleça conhecimentos abertos e não “acabados” [...] da realidade [...] a partir de diversas perspectivas e pontos-de-vista” (MEDINA, 2004, p. 15).

Neste sentido, busca-se, utilizando as palavras de Aguiar (2003, p. 199),

[...] o estudo da localidade, do meio ambiente e do patrimônio sociocultural torna relevante a capacidade de aprender a viver em nossas “comunidades naturais de pertinência”, sem a qual é impossível nos reconhecermos integrados nas possibilidades do mundo. Para tanto, é preciso reter e, ao mesmo tempo, ir além da paisagem que se oferece aos nossos sentidos, chegar ao seu significado, chegar a sua imagem mental ‘reconhecendo-a e relacionado-a como espaços organizados em função do processo produtivo’, porque é o valor atribuído a cada pedaço, a cada parte da paisagem pela vida e pelas relações sociais que a animam, que a transforma em espaço organizado.

Para complementar as palavras de Aguiar, utilizamos o pensamento de Reigota (1995, p. 70) quando expõe que “as representações sociais equivalem a um conjunto de princípios construídos interativamente e compartilhados por diferentes grupos que através delas compreendem e transformam a sua realidade”.

Em relação à abordagem construtivista na educação ambiental, Coimbra (2004) afirma que a educação ambiental é um processo de construção coletiva e interpessoal (que envolve as pessoas todas), uma vez que sua prática se propõe à construção do homem e do mundo em

que educador e educando se revezam e alternam seus papéis. Portanto, a educação ambiental é um processo continuado, que tem como objetivo internalizar-se no centro da sociedade. Por ser um processo educativo, tem manifestado cada vez mais o caráter de construção coletiva.

A Lei nº 9.795 (27/04/99), que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, no capítulo sobre educação ambiental, reconhece que Educação Ambiental é um processo de construção de valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências por parte do indivíduo e da coletividade, tendo como princípio a concepção do meio ambiente em sua totalidade, considerando a interdependência entre o meio natural, o sócioeconômico e o cultural sob o enfoque da sustentabilidade, em prol da conservação do meio ambiente.

Concomitantes à problemática ambiental, estão os processos de crescimento econômico e educacional. No entanto, cabe a este o papel de mediador entre os setores do contexto social, e, aos educadores e educandos, construir a teia de relações que envolvem sociedade e natureza por meio do desenvolvimento de conhecimentos teóricos e práticos. Por isso, somente a partir de um processo educativo preocupado com a sustentabilidade, com a preservação e conservação de nosso patrimônio cultural, genético, ambiental e antropológico, é que poderão emergir propostas que convertam a atual situação de degradação e super-exploração dos recursos naturais. Por meio deste processo, o indivíduo será capaz de atuar conscientemente sobre a realidade que o cerca (DIAS, 1994).

2.8 A CONCEPÇÃO CONSTRUTIVISTA

O construtivismo surgiu da epistemologia genética de Jean Piaget. Atualmente, renova-se em consequência de trabalhos de estudiosos do construtivismo de orientação dialética como Vygostsky, Luria, Leontiev, Wallon e Nutin, psicólogos europeus (MATUI, 1995).

O construtivismo é definido como “um sistema de epistemologia que fundamenta a construção da mente e do conhecimento sobre bases anteriores, num processo extremamente dinâmico e reversível [...]” (MATUI, 1995, p. 32). Prossegue o autor explicando que, um saber construído anteriormente não fica ultrapassado na medida em que este saber se transforma – se reconstrói, sucessivamente.

Matui (1995) expõe a sua visão de construtivismo no livro *Construtivismo: teoria construtivista sócio-histórica aplicada ao ensino*. Afirma que “O construtivismo é antes de tudo uma nova visão de mundo e da natureza humana” (p. 03). Aqui se ressalta a visão de mundo transformista a qual associa o desenvolvimento do ser humano ao universo, ou seja, o universo está em movimento, em transformação. Estas mudanças podem ser quantitativas e qualitativas, das quais as mais notáveis são as últimas. Portanto, prossegue o autor “O construtivismo é dialético e supõe uma visão de totalidade integradora” (p. 09).

A dialética acontece não por meio do homem isolado, mas na medida em que se relaciona com o mundo, ou seja, sendo o sujeito e o agente da história. Esta é a visão relacionista, que por sua vez é repleta de criatividade e de possibilidades. O construtivismo faz parte desta visão. Conclui o autor “Para o construtivismo tudo está em construção” (MATUI, 1995).

O construtivismo é Interacionista (formulado por Kant no final do séc. XVIII) ao associar o empirismo (considera o conhecimento como algo que vem de fora, por meio dos sentidos ou das experiências; no senso comum significa uma prática ou ação sem base científica) ao racionalismo (valoriza a razão ou o pensamento como fonte de conhecimento).

O Interacionismo permitiu ao construtivismo estudar a interação sujeito-objeto em que, não há sujeito sem objeto e não há objeto sem sujeito que o construa (MATUI, 1995). Assim, “o sujeito não está simplesmente situado no mundo, mas o meio (o objeto) entra como parte integrante do próprio sujeito, como matéria e conteúdo cognitivo e histórico” (p. 45).

A interação social é o elo que une o sujeito ao objeto. No ser humano, a mente e o conhecimento têm origem social e histórica por meio da situação social de dialogicidade, onde são socializados e construídos. O conhecimento só acontece com a interação do sujeito e o objeto, que não se resume a soma de ambos, mas é qualitativamente superior devido à visão de movimento dialético, de totalidade e de saltos de qualidade (MATUI, 1995).

A base do construtivismo sócio-histórico é a historicidade do sujeito humano que “consiste em cada indivíduo é síntese das relações existentes e da história dessas relações; é o resumo de todo o passado” (MATUI, 1995, p. 61). A construção da história por meio da atividade humana resulta na transformação da realidade.

A mediação é o processo de intervir e intermediar, entre o sujeito e o objeto de conhecimento. A mediação que difere os seres humanos dos animais ocorre por meio dos instrumentos (instrumentos e técnicas de trabalho, de estudos e amplificadores culturais) e dos

signos (palavras). Enfatiza Matui (1995, p. 71) “todo objeto de conhecimento é objeto cultural e aparece na teia de relações sociais por mediações de símbolos e signos/palavras”.

Entre os tipos de conhecimentos identificados por Piaget estão o conhecimento físico e o conhecimento social-arbitrário. No primeiro, a ação é direta do sujeito sobre o objeto resultando na descoberta das características de cada objeto, fenômeno científico ou acontecimento histórico, neste caso, o próprio objeto é fundamental para a construção do conhecimento físico. No segundo, o objeto do conhecimento é sempre um objeto cultural e precisa da mediação de outras pessoas e da cultura, ou seja, é construído em interação com os outros indivíduos (MATUI, 1995).

O construtivismo Pós-Piaget lança novos paradigmas relacionados à idéia central de que a aprendizagem é uma construção. Stein (1993) argumenta que o construtivismo em si mesmo tem a capacidade de auto-renovação. Desta maneira, o construtivismo se liga ao próprio processo construtivista de aprendizagem em desenvolvimento.

O pressuposto construtivista afirma que o ser humano é dotado de uma capacidade da mente para pensar, julgar, argumentar, que se desenvolve nos mais diferentes contextos, e que precisa ser desenvolvida no decorrer da vida, mas tem como base a razão (o homem é um ser racional) (FREITAG, 1993).

Para Freitag (1993, p. 28) está implícito no construtivismo o universalismo cognitivo, ou seja, o ser humano “tem um potencial cognitivo de pensar o mundo, de reconstruir no pensamento, nos conceitos, o mundo da natureza e de ordenar o mundo (inclusive o mundo social) com o auxílio de critérios racionais”.

Isto significa,

“[...] descobrir qual é o modo mais eficaz de sobreviver, não egoisticamente, mas de sobreviver com os outros e de sobreviver no mundo. Sobreviver não somente com idéias, mas sobreviver com relações de ligação com os outros, de investimento afetivo e emocional com os outros. Aí está a racionalidade” (FREITAG, 1993, p. 38).

2.9 ATLAS COMO MATERIAL DIDÁTICO: REPRESENTAÇÃO DA REALIDADE

Segundo Loch (2006), O termo “Atlas” é proveniente da mitologia grega e designava um gigante que carregava o “mundo” em seus ombros. A utilização desse termo, na Cartografia, deve-se ao cartógrafo Gehrardd Kramer Mercator que, no ano de 1595, publicou uma coleção de mapas do mundo tendo no frontispício a figura mitológica do gigante grego juntamente com a palavra Atlas, referenciando, também, um rei marroquino dedicado aos estudos de Geografia e Astronomia (MASSARANI, 2004, *apud* LOCH, 2006).

O recorte temático e espacial de um Atlas abrange uma área geográfica específica, como uma bacia hidrográfica, um município ou uma cidade entre outras possibilidades e é definido conforme a referência do público usuário do Atlas, adultos em geral. Há, também, Atlas escolares destinados a crianças ou Atlas com temas específicos destinados a especialistas. Previamente à elaboração do Atlas, recomenda-se selecionar o formato disponibilizado, impresso, em meio digital em CD - ROM ou na *web* para, então, decidir sobre a quantidade de dados e a apresentação das informações (LOCH, 2006).

Enquanto recorte temático, uma das qualidades do Atlas é revelar as formas de uma área geográfica que ainda não tem formas. Além desta particularidade, é necessário que as formas se geografizem. Isto significa atribuir a elas um conteúdo, uma vida. Implica apreender as relações e o processo dialético que permeiam as formas e suas manifestações: conflitos, articulação, valores e situações. Portanto, deve-se considerar que toda forma contém seu próprio desenvolvimento e resultado, caracterizados por uma função impressa pela dinâmica social que se transforma com o tempo (AGUIAR, 2003).

O Atlas escolar representa, de maneira organizada, características geográficas, os fenômenos e eventos por meio de textos e de material ilustrativo. Na escola:

O ensino do lugar por meio dos Atlas Escolares Municipais pode conduzir nossos alunos à compreensão da cidadania como participação social e política [...] possibilita aos alunos a compreensão da realidade vendo-a de outros pontos de vista, de outros referenciais (AGUIAR, 2003, p.146).

Analisando a relação entre o ensino e os Atlas escolares, Miranda (2003) identifica o predomínio de duas vertentes. A primeira se refere às novas tecnologias, recursos da informática, aplicados à produção, apresentação e utilização de Atlas digitais no ensino por meio de CD-ROM e/ou internet. Já a segunda vertente, concentra-se no domínio por parte dos

professores e alunos, das linguagens gráficas, cartográficas, fotográficas, textuais entre outras utilizadas nos Atlas voltados para o ensino.

O Atlas incorpora a representação da realidade por meio da representação cartográfica. Souza (1994, p. 95), analisando as definições de autores sobre cartografia, encontrou um conceito comum “[...] Cartografia: arte, método e técnica de representar o espaço geográfico e seus fenômenos”. O entendimento do processo de transmissão da informação cartográfica expresso nos mapas dos Atlas, de acordo com Peres (2002, p. 170), “é um item fundamental não apenas para a compreensão da cartografia no seu aspecto temático, mas também para uma melhor utilização deste instrumento (Atlas) em sala de aula”.

A cartografia permite a representação da superfície terrestre ou parte dela por meio de mapas ou cartas, de forma gráfica e bidimensional. Em relação às escalas de apresentação, cartas elaboradas em escalas grandes, geralmente, são usadas para pequenas áreas com representação detalhada dos dados. Já os mapas que são elaborados em escalas pequenas abrangem grandes áreas e dados com representação geral (LOCH, 2006). A mesma autora (p. 36) define mapa como uma

[...] representação dos aspectos físicos naturais ou artificiais, ou aspectos abstratos da superfície terrestre, numa folha de papel ou monitor de vídeo, que se destina para fins culturais, ilustrativos e para análises qualitativas ou quantitativas genéricas. Geralmente é concebido em escalas pequenas.

Santil e Decanini (2002) exemplificam o mapa e a carta como os produtos cartográficos mais tradicionais acrescentando a estes outra forma de expressão gráfica: os Atlas. Os Atlas “reúnem informações integradas, permitindo uma visão geral e específica sobre a temática abordada” (p. 32). Para os autores (p. 32), todos esses produtos utilizam um “sistema de signo, uma linguagem gráfica utilizada para comunicar os fatos, as idéias, os conhecimentos entre as pessoas; cria-se, portanto, um veículo de comunicação - um elo - entre quem comunica e a quem é transmitida a informação através do produto cartográfico”.

A representação cartográfica é realizada por meio da cartografia de base ou topográfica e da cartografia temática. Loch (2006) destaca a elaboração de um mapa temático como um desafio tendo em vista a confecção de um mapa eficiente. Segundo a autora, o mapa temático deve cumprir a sua função: dizer o quê, onde e como ocorre determinado fenômeno geográfico, por meio de símbolos gráficos que permitam a compreensão por parte dos usuários. Santil e Decanini (2002) colocam a dificuldade, para quem executa, em elaborar

uma representação gráfica adequada, pois nem sempre se dispõe dos dados num nível de medida adequado ou os princípios da semiologia gráfica são desconhecidos.

A utilização da cartografia nos níveis escolares tem se mostrado um desafio, refletindo as dificuldades e deficiências da formação dos professores em cartografia. A solução para este vácuo entre a ciência cartográfica e a formação de professores exige a integração das áreas de pesquisa e ensino e requer a produção de novos paradigmas que espelhem não apenas uma visão de ciência, mas, sobretudo, de método (SOUZA, 1994).

2.9.1 Comunicação cartográfica

No modelo de comunicação cartográfica de Barbosa e Rabaça (2001) descrito por Loch (2006), o ponto inicial do processo de comunicação cartográfica é o mundo real – fonte - do qual o cartógrafo estuda um recorte para adquirir informação e confecciona o mapa – mensagem, a partir da sua percepção da realidade. O usuário do mapa – receptor - completa o processo de comunicação cartográfica ao interpretar o mapa.

Nestas duas últimas fases, pode ocorrer o ruído - dificuldades, equívocos ou inviabilização da leitura do mapa - na comunicação cartográfica derivados de erros no processo de representação cartográfica, ou do método de mapeamento, ou devido a problemas de interpretação e compreensão por parte do usuário das informações cartográficas. Já, na primeira etapa, acontece a abstração por parte do cartógrafo, na qual o mesmo seleciona as informações do mundo real para serem representadas cartograficamente, pois é impossível reduzir o mundo real tal como ele é representá-lo no mapa (LOCH, 2006).

A comunicação na cartografia digital tem o diferencial de o usuário poder interagir com o cartógrafo por meio das experimentações fornecidas pelo computador, e então, sugerir novas representações, inclusão de novas informações no banco de dados e solucionar problemas. Desta forma, permite diminuir o ruído na comunicação cartográfica (LOCH, 2006).

Para Santos (2003), os produtos cartográficos, enquanto materiais didáticos, devem ser construídos com o mesmo propósito dos textos didáticos. Eles devem ser, por conseguinte, questionadores e instrumentos de compreensão da realidade social e da vida cotidiana do aluno e não meramente ilustrativos, o que implica em observar o rigor – questões técnicas e

teóricas - cartográfico. Por outro lado, o material cartográfico é visto como verdade absoluta por alunos e professores, de maneira que são poucos os professores que trabalham a cartografia de maneira mais crítica. Conclui o autor (p. 113) que “A cartografia deve, por meio de sua linguagem gráfica específica, incrementar a análise espacial e proporcionar aos alunos uma nova leitura da realidade”.

O usuário interpreta o mapa por meio da cognição que inclui a atenção, a percepção, a memória, o pensamento, a imaginação, o juízo e o discurso. Portanto, cognição é o ato ou processo de conhecer. Por sua vez, a cognição visual é o uso de imagens mentais no pensamento que influenciam no raciocínio, aprendizagem de uma habilidade, compreensão de descrições verbais para se chegar a certo lugar e na criatividade (LOCH, 2006). A cognição cartográfica é um processo que envolve o uso da mente no reconhecimento de padrões e suas relações no contexto espacial (TAYLOR, 2004, *apud* LOCH, 2006).

Segundo Santil e Decanini (2002, p. 35), “O processo de mapear não pode desenvolver-se isoladamente; deve ser solidário com todo o desenvolvimento mental do indivíduo, de modo a torná-lo leitor crítico e mapeador consciente”. Peres (2002), por sua vez argumenta que os mapas atendem a grupos específicos de usuários, o que significa que o processo de comunicação cartográfica não deve se limitar à teoria da informação, mas deve considerar também o valor cognitivo dos mapas. Salienta o autor que a etapa mais importante no processo de uso dos mapas de um Atlas está na formação de idéias sobre a realidade, ou seja, a idéia que o aluno forma sobre o pedaço da superfície que está analisando.

Portanto, o mapa não carrega significado, mas sim o desencadeia. A utilização dos mapas escolares é possível, de fato, como construção de conhecimento e de interpretação e verificação de informações sobre a realidade quando a comunicação cartográfica com o valor cognitivo dos mapas é relacionada. Este processo envolve o conceito de percepção, uma etapa do processo cognitivo, como o processo de apreensão imediata de um objeto. (PERES, 2002). Conforme Peres (2002, p. 173) ‘O mapa traz uma informação que pode ter significados diversos. Mas ao mesmo tempo, é necessário que o receptor da mensagem “mapa” seja capaz de compreender os símbolos e de construir os significados por ele desencadeados’.

2.10 ATLAS ESCOLAR PARTICIPATIVO

Nesta etapa, identificamos poucos trabalhos relacionados à elaboração de Atlas Escolar Participativo. É significativo, nesta temática, o trabalho realizado pelo grupo coordenado pela professora Rosângela Doin de Almeida, do Departamento de Educação da UNESP de Rio Claro, onde se desenvolveu o projeto “Integrando Universidade e Escola – Atlas municipais Escolares”. Outro exemplo é o Atlas Escolar Ambiental da Região Hidrográfica da Lagoa de Hibiraquera (Imbituba/Garopaba), realizado por meio de uma pesquisa participativa envolvendo pesquisador, professores e alunos de duas escolas da rede estadual de ensino da região (CHIESA, 2005). Este resultou em um trabalho de conclusão de curso de um aluno do curso de Engenharia Sanitária e Ambiental – UFSC. A iniciativa foi do Núcleo de Estudos Interdisciplinar de Meio Ambiente e Desenvolvimento – NMD, vinculado ao Programa de Pós-graduação em Sociologia Política da Universidade Federal de Santa Catarina.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

Apresentam-se, a seguir, os procedimentos metodológicos da pesquisa participativa - a pesquisa-ação - enquanto construção coletiva, com abordagem sistêmica e enfoque interdisciplinar.

3.1 PROCEDIMENTOS DE CONTEXTUALIZAÇÃO DA PESQUISA PARTICIPATIVA

A contextualização envolveu a fundamentação teórica sobre a pesquisa participativa e o espaço da pesquisa: o município de Alfredo Wagner. A teoria com foco no participativo embasou o procedimento em campo e na posterior descrição do processo. O conhecimento preliminar do espaço da pesquisa na intervenção participativa tornou-se fundamental, uma vez que permitiu os primeiros contatos, as primeiras observações, possibilitando delinear o campo de atuação e a comunicação com os sujeitos da pesquisa.

O arcabouço teórico foi a baliza para o trabalho de pesquisa. No trabalho de campo e oficinas, os conceitos teóricos foram trabalhados de maneira a torná-los acessíveis aos participantes. Desta maneira, a construção temática do Atlas, por meio do processo participativo, não se deteve nos conceitos teóricos, mas nos seus atributos, significados e nas possibilidades de interpretação da realidade e das situações que se colocaram para o grupo.

A pesquisa, enquanto construção participativa do Atlas, realizou-se por meio da pesquisa-ação. A pesquisa-ação é qualificada como uma pesquisa social, a qual é formalizada e realizada em associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo. Neste processo, os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo (GIL, 1991).

A pesquisa-ação participante para a proposta de pesquisa e de trabalho para a construção temática do Atlas realizou-se por meio de oficinas e trabalho de campo. Nestes espaços, a pesquisa-ação se tornou realidade. Para tanto, fizeram-se necessárias algumas dinâmicas, atividades que propiciassem o envolvimento, a ação do grupo e, então, o desenvolvimento da pesquisa. Este processo motiva uma multiplicidade de respostas exclusivas, momentânea dos participantes, promovendo ações que convergiram na construção temática do Atlas realizando a pesquisa-ação.

A primeira etapa foi o momento de organizar o material, pensar as possibilidades, enfim planejar a sua operacionalização. Ao envolver na pesquisa um grupo de pessoas participantes, tornou-se necessário estabelecer as estratégias de trabalho. Foram elas:

- a) as etapas da pesquisa: visita de apresentação do projeto as instituições e propriedades a serem visitadas, reuniões, estudos de campo;
- b) viabilizar a participação dos integrantes: reunir o grupo, agendar melhor horário e local, providenciar carta de autorização dirigida aos pais dos alunos participantes, viabilização do transporte escolar para os alunos, e o mais importante fazer o convite; providenciar materiais: quando necessário para a dinâmica ou desenvolvimento das oficinas; preparação das reuniões/oficinas: organização dos assuntos/temas a serem abordados, da metodologia a ser empregada e do horário a ser cumprido;
- c) viabilizar o transporte junto a Prefeitura Municipal - Secretaria Municipal de Educação e Secretaria de Agricultura para os trabalhos de campo, pois grande parte das visitas realizadas foi no interior do município.

Para a formação do grupo de pesquisa, bem como das demais atividades de campo, inicialmente, foi realizado um trabalho de exploração. Este período constituiu-se de extrema importância, pois permitiu observar o espaço e os sujeitos da pesquisa. Este foi o período de pensar as possibilidades, estabelecer canais de comunicação e relações com os sujeitos da pesquisa. Neste período, surgiu o papel do mediador, pessoa da comunidade que possibilitou os primeiros vínculos do pesquisador com os atores envolvidos. A partir deste momento, formaram-se as redes de comunicação que possibilitaram à pesquisadora entrar em campo para realizar as suas atividades.

O Núcleo de Estudos da Água faz intervenções no município de Alfredo Wagner há, aproximadamente, quatro anos. No entanto, a proposta de elaboração do Atlas Escolar Ambiental era desconhecida. As cartas de apresentação do projeto tiveram diferentes redações peculiares aos seus destinatários. As cartas foram destinadas aos pais dos alunos – carta de autorização; carta aos proprietários rurais, aos proprietários de estabelecimentos industriais e comerciais e aos representantes de instituições e demais participantes. Estes documentos solicitavam a autorização da visita do grupo ou da pesquisadora, o registro fotográfico e de informações na realização da visita que, posteriormente, poderiam ser utilizadas na elaboração do Atlas. Também, informava o objetivo da pesquisa e da visita a ser feita. Ao mesmo tempo, expressavam um convite à participação voluntária no Projeto.

As cartas como meio de apresentação do projeto fazem parte dos aspectos éticos da pesquisa. Este procedimento se faz no sentido de orientar o pesquisador na sua atuação em campo junto aos participantes e o ambiente de pesquisa. Os participantes da pesquisa tornam-se conhecedores e cientes da proposta do projeto.

A proposta de elaboração dos temas do Atlas, por meio do processo participativo, foi apresentada a um grupo de alunos e a professores da Escola de Educação Básica Silva Jardim, no município de Alfredo Wagner, onde foi realizada a pesquisa, por meio de contatos com a diretora, reuniões e convites realizados pessoalmente. Posteriormente, foram entregues as cartas de autorização¹ aos pais dos alunos participantes e carta/convite² aos demais colaboradores da pesquisa. Foram mediadoras, neste período, a diretora da Escola de Educação Básica Silva Jardim junto aos professores e uma aluna do Ensino Médio junto aos demais colegas.

Foram visitadas e colaboraram com o desenvolvimento da pesquisa o Colégio de Educação Básica Silva Jardim; as Secretarias Municipais: da Educação, Agricultura, Patrimônio, Administração e Assistência Social. Visitamos, ainda, a Biblioteca Pública Municipal, o Museu Arqueológico de Lomba Alta (Alfredo Wagner), Sindicato Rural, Epagri, CASAN e Posto de Saúde – Unidade Central, proprietários rurais, RPPN (reserva Particular do Patrimônio Natural), e municípios por meio de entrevistas. As atividades com o grupo de alunos concentraram-se nas propriedades rurais, CASAN, RPPN, Museu Arqueológico e, ainda no centro urbano do município.

Este período de conhecimento permitiu identificar as reais necessidades, as especificidades locais, bem como deu maior segurança para o trabalho posterior, de maneira que seriam menores as chances de ocorrerem equívocos. Ainda neste período de reconhecimento, procuramos buscar feições que caracterizassem/mostrassem os pontos a serem trabalhados. A partir deste momento, a proposta de pesquisa foi delineada, porém com uma base mais solidificada do contexto próprio da pesquisa, do espaço e dos sujeitos da pesquisa.

¹ Carta de autorização: Carta apresentando o projeto e solicitando aos pais dos alunos menores de idade a autorização para que seus filhos participem da pesquisa.

² Carta convite: A carta tem a finalidade de apresentar o projeto grupo de participantes e a finalidade da pesquisa.

3.2 A PESQUISA PARTICIPATIVA NO TRABALHO DE CAMPO: A FORMAÇÃO DOS GRUPOS DE PESQUISA.

Após o período de observação, iniciou-se a pesquisa participativa em campo com os professores e alunos. Este momento constituiu-se da formação dos grupos de alunos e de professores por meio do convite realizado pessoalmente e entrega da carta convite pela pesquisadora. Simultaneamente, providenciou-se a viabilização das condições para a realização das reuniões e início da coleta de informações junto aos participantes, propriedades e instituições locais previamente selecionadas.

Depois de realizada a apresentação do projeto, organizaram-se os grupos de professores e um mediador para atuar junto ao grupo e a pesquisadora. Da mesma maneira, procedeu-se com o grupo de alunos. O mediador foi o componente do grupo que atuou como intermediário entre os respectivos grupos e a pesquisadora, ou seja, estando junto à comunidade, conhecendo a realidade local, e com acesso constante às pessoas do grupo tem maiores possibilidades de interpretar as suas expectativas em relação ao objetivo da pesquisa. Durante o processo participativo, foi o motivador junto aos demais integrantes.

3.2.1 Grupo de professores

Primeiramente, formou-se o grupo de professores. De início, o grupo já expôs sobre sua disponibilidade de horários e o tempo restrito a ser dedicado a este trabalho. A partir da disponibilidade dos professores, foi elaborado com o grupo um cronograma de reuniões e de atividades os quais foram discutidos com o grupo. De início, aceitaram participar da elaboração do Atlas três professores: de História, Ciências/Química e Geografia. Este grupo conta com um mediador, uma professora da mesma escola. Quatro reuniões seguiram-se em que este grupo se reuniu (até a atividade exploratória do Apêndice E) e, a partir do quinto encontro, apenas o professor de Geografia se fez presente. Os convites, pessoalmente, foram retomados, mas não houve retorno.

3.2.2 Grupo de alunos

Partindo do critério que o grupo de alunos seria formado por alunos do Ensino Médio, o convite foi realizado em duas classes do segundo ano do período vespertino. Assim, formou-se um grupo voluntário de sete alunos, sendo que, na primeira reunião houve a participação voluntária de um aluno do Ensino Fundamental que se prontificou a participar do grupo, e que o fez por um período de tempo. Assim, o grupo foi formado por oito alunos, incluindo o aluno mediador. O aluno mediador colaborou na formação do grupo de alunos, fazendo convites preliminares aos possíveis participantes da pesquisa. Posteriormente, envolveu-se no convite e informação sobre a realização das oficinas e trabalhos de campo. Colaborou, também, nos procedimentos de viabilização das oficinas e trabalhos de campo.

3.3. OFICINAS

A etapa seguinte foi a realização das oficinas. Primeiramente, realizou-se a dinâmica de interação (Apêndices A, B, C e D). Esta atividade exploratória com o grupo de alunos e professores teve o objetivo de estabelecer vínculos de conhecimentos entre os participantes dos grupos e a pesquisadora, conhecer a perspectiva de cada um em relação ao trabalho, inteirá-los das bases conceituais para, em seguida, trabalhar a elaboração temática do Atlas. Simultaneamente, a dinâmica teve a proposta de apresentar o objetivo e a finalidade da pesquisa aos participantes. A abordagem com os grupos para a elaboração da temática se realizou por meio de textos, da sugestão dos participantes, questionários, trabalhos de campo, entrevistas e confecção de cartazes, trabalhos em grupo e avaliação permanente do processo.

Nas oficinas utilizou-se um texto formado de coletâneas de diferentes autores que utilizam o enfoque sistêmico para expor a abordagem sistêmica aos participantes (Apêndice E). O texto teve por finalidade provocar o debate sobre o respectivo tema que, posteriormente, foi a base para a identificação, nas oficinas e nos trabalhos de campo, dos elementos, relações e interações que caracterizam o município. Portanto, o objetivo não foi o de fazer com que os participantes soubessem expor a teoria sistêmica, mas que fossem capazes de pensar e observar de forma sistêmica.

A abordagem sistêmica, no Atlas, teve como proposta apresentar um enfoque integrado das paisagens natural e construída, dos processos históricos, do ambiente urbano e rural e as redes de ligações entre ambos, proporcionar a visão das inter-relações entre o espaço físico e as ações humanas que neles se concretizam.

Apresentou-se a prática interdisciplinar aos participantes por meio de textos que viabilizaram pensar os temas sobre o enfoque das diferentes ciências e/ou que abrissem espaço e apontassem caminhos que pudessem levar à prática interdisciplinar (Apêndice E). Neste processo, a interdisciplinaridade se incluiu na medida em que o “olhar de investigação” relacionou diferentes enfoques para interpretar a realidade e os processos históricos que permearam os espaços, as atividades urbanas e rurais e, os fatos e situações que determinaram, contribuíram e foram relevantes no desenvolvimento do município. Assim, a visão disciplinar não foi descartada, fazendo-se necessária para resgatar conhecimentos específicos no desenvolvimento dos temas, pois trata-se de conhecimentos adquiridos de forma compartimentada.

Os materiais, textos, questionários e propostas de atividades foram previamente elaborados a partir das características dos atores envolvidos, das perspectivas em relação ao desenvolvimento das reuniões e trabalho de campos. Utilizaram-se fontes bibliográficas relativas aos conceitos-chave da pesquisa: processo participativo, interdisciplinaridade, construtivismo, percepção ambiental e abordagem sistêmica (Apêndice E).

Os questionários exploratórios utilizados com os professores foram elaborados considerando: a atividade de educar, a formação de cada professor, o ambiente escolar e do município, a possibilidade de participar e de elaborar um Atlas para o município, saber quais os temas os participantes consideravam importante, as experiências em trabalho de campo e de pesquisa já realizados e os pontos relevantes a serem observados em um trabalho de grupo (Apêndices B e C).

Para tornar dinâmicas as oficinas, dividiram-se as temáticas a serem abordadas. Junto aos alunos iniciou-se com uma atividade exploratória (Apêndice A), a qual consistia em questionários com perguntas sobre disponibilidade de horário para as atividades, trabalhos escolares sobre o município e de campo já realizados, materiais e métodos com os quais apreendem melhor o assunto abordado, opinião sobre o trabalho de grupo, temas importantes sobre o município a serem representados e a opinião de cada participante em relação a elaboração do Atlas, para, em seguida, focar as bases conceituais da pesquisa, construir um conceito de Atlas e desenvolver a contextualização para a construção temática do Atlas. A

abordagem desta última foi definida, sucessivamente, pelos processos históricos, o ambiente rural, o ambiente urbano e, simultaneamente aos dois últimos, as interdependências entre os mesmos.

As atividades relativas ao tema História do município foram divididas em dois períodos. Um que se refere à História dos povos indígenas que habitavam a região reconhecida por meio dos registros arqueológicos e históricos e o outro relativo à colonização da região e do desenvolvimento do município de Alfredo Wagner. Neste último período, utilizou-se a dinâmica da construção do Perfil Histórico do Município com o professor participante e com moradores de Alfredo Wagner (Apêndice F).

Para as atividades com os alunos, foram elaborados materiais relativos à arqueologia. Primeiramente, um texto de esclarecimento (Apêndice G) e um roteiro com sugestões sobre o que e como observar o acervo do museu arqueológico. Posteriormente, um questionário-guia, buscando confrontar a realidade dos povos indígenas que habitavam a região e os imigrantes que, aos poucos, colonizaram a região e, também, o que representa o museu arqueológico e seu acervo para a comunidade de Alfredo Wagner.

O enfoque sobre o ambiente rural buscou identificar os sistemas agropecuários existentes no município. O elenco de sistemas com propriedades representativas selecionadas foi referência para os trabalhos de campo. Este tema incluiu a Agroecologia. A definição de Agroecologia e os pontos relevantes que a caracterizam, juntamente com aspectos da sustentabilidade na agricultura, a definição de Agroecossistemas e de Agricultura Familiar foram reunidos numa coletânea de informações formando um texto (Apêndice H). Um questionário elaborado para problematizar o tema e identificar pontos importantes a serem observados no trabalho de campo e compor a temática Ambiente rural no Atlas estruturou a abordagem (Apêndices I e J).

A problematização sobre o meio urbano foi prevista por meio de um texto síntese (Apêndice L). Este texto aborda a cidade, integrando os meios bióticos e abióticos, e incluindo as interferências antrópicas, ou seja, o ecossistema urbano. O reconhecimento da cidade de Alfredo Wagner pelo grupo de alunos envolveu duas atividades lúdicas: uma em que o participante se colocava como jornalista e apresentava a cidade por meio de um artigo; e a outra, em que o aluno escrevia uma carta a um amigo apresentando a cidade em que mora. Com o professor, a abordagem sobre o ambiente urbano buscou identificar os referenciais da cidade utilizados em aula por ele e outras possíveis de serem colocados no Atlas. A dinâmica constituiu-se de um questionário (Apêndice M).

A avaliação final do processo participativo ou do Projeto Atlas procurou identificar: o que a participação no projeto proporcionou de conhecimento sobre o município por meio das dinâmicas e materiais utilizados, dos trabalhos de campos realizados. E, ainda, o que cada um destaca sobre as reuniões e trabalho de campo e o que mudaria, com espaço para sugestões. Para finalizar, se alunos e professores se sentiram valorizados no processo participativo. Para tanto, a atividade por meio de questionários (Apêndices N e O) para ambos os grupos teve a finalidade de avaliar a proposta de pesquisa em relação ao seu desenvolvimento, aos procedimentos utilizados e o envolvimento dos grupos como um todo.

As atividades programadas realizaram-se junto aos grupos de professores e alunos nas oficinas. Nestes encontros, reuniram-se as informações de conhecimento dos indivíduos e/ou aquelas coletadas em entrevistas e trabalhos de campo. As dinâmicas das oficinas constituíram-se de questionários, abordagem aberta através da opinião, argumentação, atividades lúdicas, confecção de cartazes, pesquisa bibliográfica, leitura e elaboração de textos, síntese das informações coletadas em campo e um momento para um lanche coletivo.

3.4 TRABALHO DE CAMPO

Preliminarmente, foram visitadas as propriedades rurais, estabelecimentos fabris e instituições públicas, apresentando o projeto, solicitando a autorização da visita e registro de informações através das anotações e fotografias a serem realizadas pelo grupo. A finalidade deste momento foi ter o primeiro conhecimento do campo, interagir com a comunidade e apresentar o projeto e seus participantes. Este procedimento possibilitou minimizar futuros imprevistos, permitiu a aproximação com as pessoas ao mesmo tempo em que a proposta de pesquisa tornou-se conhecida. Mostrou-se de grande valia, pois, muitas vezes, a primeira reação é de certa desconfiança diante de uma visita inesperada e também não muito comum ter sua propriedade escolhida para ser visitada por um grupo de alunos e participar de uma pesquisa desenvolvida por uma Universidade.

No trabalho de campo, foram feitas as observações dos elementos que constituem a paisagem nos seus aspectos físicos e humanos, buscando as interações nas propriedades e no município e identificar o significado dos mesmos.

Para viabilizar o trabalho de campo, solicitou-se junto à Prefeitura Municipal e à Secretaria de Educação o transporte para as saídas de campo do grupo e da pesquisadora.

Nos trabalhos de campo, o grupo foi orientado a utilizar a observação, a percepção, os questionamentos, fazer fotografias e anotações. Não existiu uma dinâmica muito rígida. Assim, o grupo ficou livre para participar e coletar informações de acordo com o que fosse adequado e próprio a cada um e que, posteriormente, viesse a colaborar com o grupo. A idéia era cada um descobrir o seu jeito próprio de pesquisar em campo. Foi disponibilizado ao grupo material de consumo, como lápis, borracha, caneta e prancheta e, também, duas máquinas fotográficas.

A coleta de informações, por meio do registro escrito e fotográfico, foi a atividade nos trabalhos de campo. Cada participante fez suas observações e seus registros que, posteriormente, foram compartilhados no grupo.

3.5 PESQUISA DE INFORMAÇÕES

As visitas às instituições, entidades e moradores tiveram a finalidade de coletar informações, de preferência em fontes primárias, e também estabelecer vínculos com as pessoas que, conhecedoras do trabalho, tornaram-se predispostas a colaborar. Estas visitas foram realizadas com o grupo ou somente pela pesquisadora – pesquisa complementar. Uma finalidade específica da coleta de informações foi para a construção do perfil histórico do município a partir das memórias e sugestões de pessoas da comunidade. Para tanto, o questionário estruturado foi o meio de abordagem para a coleta de informações (Apêndice F).

A pesquisa participativa foi viabilizada por meio das oficinas e trabalhos de campo. Ao mesmo tempo em que, o processo participativo dirigido a um grupo de professores e alunos, buscou identificar interpretações, significados, valores objetivos e/ou subjetivos, construídos no contexto social ou pertinente a cada indivíduo, outras pessoas da comunidade, participaram do processo, quando o trabalho se fez de forma difusa, na coleta de informações nas atividades de campo. Já nas oficinas, reuniram-se informações de conhecimento de cada participante ou àquelas coletadas nos trabalhos de campo.

O processo participativo apresentou-se ora concentrado no próprio grupo de alunos, ora difuso, pois o grupo formado por alunos partiu do conjunto de suas argumentações para o (re)conhecimento das situações reais nos momentos de trabalho de campo. Desta maneira, outros sujeitos foram envolvidos indiretamente na pesquisa, na medida em que contribuíram

com informações abrindo suas propriedades ou instituições para a visita do grupo e/ou da pesquisadora.

3.6 DECLARAÇÃO DE PARTICIPAÇÃO

Na conclusão da pesquisa, com o professor e alunos participantes, foi entregue a todos uma Declaração de Participação (Apêndice P). A Declaração é uma forma de registro da participação de cada um, da realização e conclusão desta etapa da pesquisa.

3.7 ELABORAÇÃO DO ATLAS

A partir dos temas principais: ocupação humana, ambiente rural, ambiente urbano e interações entre o ambiente urbano e o rural, elaborados no processo participativo elaborados no processo participativo, foram organizados e elaborados os textos do Atlas e selecionadas as fotografias. Procedeu-se, também, à pesquisa de campo e bibliográfica (conceitual, histórica e ilustrativa) complementar para contextualizar os temas, visando às necessidades percebidas com o grupo e pontos importantes a serem abordados para, então, concluir os textos. Salienta-se, portanto, que a seleção do material fotográfico teve a finalidade de ilustrar os textos, representar a realidade descrita e permitir a visualização enquanto recurso didático.

Foram reunidos os materiais cartográficos já existentes: mapas de Geologia, Geomorfologia, Vegetação e Uso do Solo, na escala 1:100 000, realizados pelo Projeto Gerenciamento Costeiro - GERCO – IBGE, 1995; Mapa de Solos de Santa Catarina – EMBRAPA, escala original 1:250 000; Mapa Altimétrico do Estado de Santa Catarina – EPAGRI, 2005; Base Cartográfica das Microbacias Hidrográficas do Estado de Santa Catarina, na escala 1:100 000 e 1:50 000, cedida pela Secretaria do Desenvolvimento Sustentável – SDS, Diretoria de Recursos Hídricos; imagens de satélite Ikonos, junho/julho de 2006, dos Distritos Sede e de Arnópolis, na escala 1:10 000, e dos Distritos de Catuíra e São Leonardo, na escala 1:5 000, cedidas pela Associação dos municípios da Grande Florianópolis – GRANFPOLIS; e fotografia aérea na escala 1: 25.000 do ano de 1979 (Aerofotocruzeiro).

Conforme a necessidade, estes materiais foram adequados aos temas. A partir dos mapas originais, foram elaborados outros na escala 1:130 000, apropriada para o Atlas.

3.7.1 Elaboração final das páginas do Atlas

A elaboração final dos textos tiveram origem, primeiramente, nos pontos reconhecidos e apontados pelos participantes. As observações de campo e resultantes das oficinas permeiam os textos. Outra finalidade do texto é explicar as fotografias e o material cartográfico.

O material cartográfico representa a espacialização dos temas abordados. De acordo com as formas de apresentação, o tamanho da página e layout final do Atlas, tornou-se necessário adequar os mapas em relação à escala. Quanto às fotografias e imagens de satélite, foram utilizadas para apresentar com maior amplitude um recorte espacial e os elementos que compõem a paisagem. Já a elaboração do layout contou com a colaboração de profissionais desenhistas. Por fim, concluído o trabalho de elaboração das páginas, o Atlas foi enviado a gráfica para impressão.

3.8 DEVOLUÇÃO DO TRABALHO

A devolução dos resultados da pesquisa - o Atlas - ocorrerá com a entrega do Atlas em meio impresso ou digital a Biblioteca Municipal e à Escola Estadual de Educação Básica Silva Jardim e, conforme o número de Atlas impressos, haverá a entrega, também, às escolas municipais.

A Figura 04 ilustra, sinteticamente, o desenvolvimento da pesquisa.

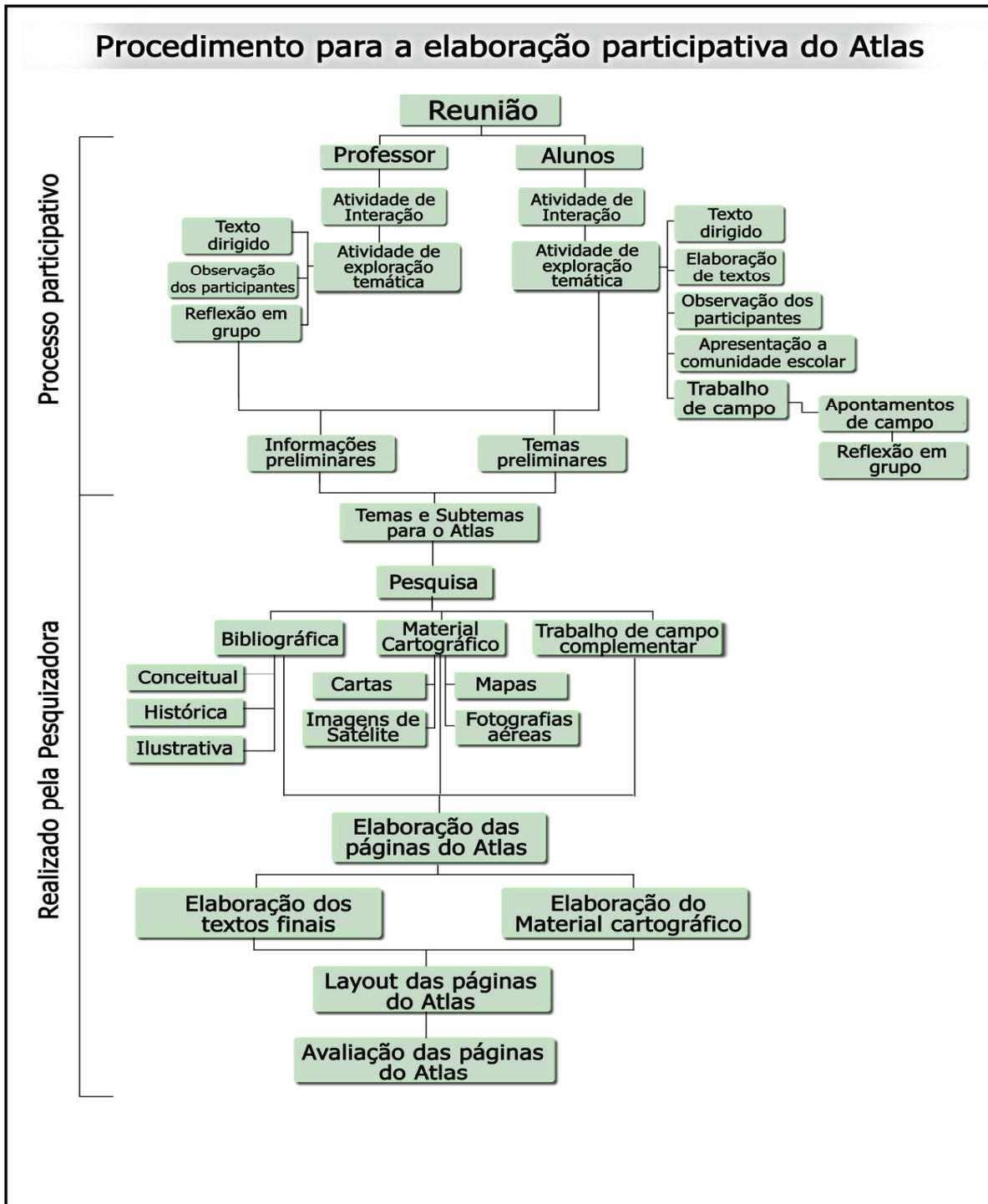


Figura 04: Fluxograma da pesquisa

4 RESULTADOS

A seguir apresentam-se os resultados da metodologia participativa na construção temática do Atlas Escolar Ambiental. Contudo, em se tratando de uma pesquisa qualitativa os desenvolvimentos em campo são decorrentes dos passos e escolhas, dependentes dos sujeitos participantes e, dessa forma, constituem também os resultados porque se refere ao processo construtivista.

A pesquisa qualitativa permitiu (re)conhecer os processos e os resultados das intervenções humanas de âmbito social e no espaço natural a partir da investigação, da compreensão e da percepção de cada indivíduo ou deste inserido num grupo social. Na construção temática do Atlas, a partir da manifestação do grupo, delineou-se o processo participativo exclusivo para este grupo e para o contexto local por meio da experiência, da vivência, da expectativa dos atores participantes.

4.1 ANÁLISE DA CONSTRUÇÃO TEMÁTICA: PROCESSO PARTICIPATIVO, INTERDISCIPLINARIDADE E ABORDAGEM SISTÊMICA.

Reunidos os grupos, de alunos e de professores, realizou-se com os dois grupos distintamente a atividade exploratória. O desenvolvimento desta atividade, as observações e as perspectivas dos participantes acerca da elaboração participativa do Atlas são descritas a seguir.

4.1.1 Professores

Na primeira reunião aconteceu a atividade exploratória com os professores por meio de dois questionários. O primeiro questionário (Apêndice B) teve a finalidade de promover a interação entre pesquisador e o grupo participante, conhecer a dinâmica de aula dos professores, o horário mais adequado para as reuniões e a opinião sobre a construção do Atlas

Escolar Ambiental. A seguir, relatam-se os pontos principais descritos, nesta etapa inicial, pelo grupo de professores.

Neste primeiro momento, ressalta-se o ponto de vista dos professores sobre a necessidade de um Atlas Escolar para o município. Os professores citaram ser importante devido à deficiência e à necessidade em livros (materiais) sobre o município, sendo que os que existem estão desatualizados e são pouco informativos. Foi lembrada também a deficiência em mapas do município e, então, ressaltaram que “os alunos não terão apenas conhecimento do mapa de Santa Catarina, do Brasil e do Mundo, mas poderão trabalhar com o mapa de Alfredo Wagner, conhecendo assim o seu município” (Informação escrita de um professor participante). Citaram ainda, a construção do conhecimento para as futuras gerações.

Em relação aos temas trabalhados em suas disciplinas e o envolvimento dos alunos com os mesmos, destacaram: o solo, a água, o ar, os animais; temas relacionados com o cotidiano, a vida e a história do próprio aluno, ou seja, temas que fazem o aluno estar diante da realidade, possibilitando ao mesmo participar efetivamente, trazendo coisas do seu dia-a-dia, pois são nestes momentos que acontecem os debates. Temas apresentados com figuras, imagens de modo geral, mapas, etc, cativam a atenção do aluno.

Enfocando o envolvimento de alunos no trabalho participativo, perguntou-se qual a melhor forma de envolvê-los neste tipo de trabalho. Os professores sugeriram que o envolvimento pode acontecer por meio da pesquisa, fazendo os mesmos pesquisarem e se inteirarem do assunto; interligar o tema com o cotidiano deles; ter claro como realizá-lo e aonde se quer chegar pode levar a um trabalho de qualidade.

Sobre os temas a serem representados nos mapas (Apêndice C) de acordo com o ponto de vista dos professores a partir das suas experiências e necessidades relataram: igrejas, estradas, escolas, colonização, hipsometria, relevo, geologia, hidrografia, fauna, flora, a geografia do município, desmatamentos, áreas de nascentes e mananciais e o intenso cultivo de árvores exóticas nestas áreas. Sobre como utilizam este recurso didático, citaram que utilizam o mapa, como recurso de localização, visualização e que esse se torna importante, pois dimensiona o aluno no tempo/espaço. Perguntou-se, também, sobre como acontece a interação professor/aluno /tema e qual a proposta metodológica para motivar os alunos à pesquisa. Responderam que a interação acontece por meio de temas relacionados com a atualidade, envolvendo o dia-a-dia do aluno, explicando os fatos e as conseqüências. Na metodologia, utilizam-se de atividades, questionamentos dirigidos, aulas visualizadas, vídeos,

mapas, figuras, imagens, textos, exposições e trabalhos que no geral suscitem o interesse dos alunos.

Os participantes foram convidados a colocar suas sugestões sobre o que cada um considera de importante ser vivenciado num trabalho de grupo. Para os mesmos, é importante a troca de idéias, a participação/participação mútua, veracidade de ambos os lados, compreensão, assuntos a serem tratados, temas definidos, clareza no que se pede ou informa, interatividade e objetivos.

Buscando conhecer as expectativas do professor (a partir desta etapa apenas um professor participou da pesquisa) em relação ao Atlas, trabalhamos o significado da palavra Atlas. Para isso, utilizou-se a pesquisa do significado da palavra Atlas no dicionário e a construção de uma definição do que o professor entende por Atlas, considerando um Atlas para o município de Alfredo Wagner. Para o professor Atlas: “É um conjunto de dados informações que podem ser retirados dos diversos mapas temáticos com os quais se pode saber alguma coisa sobre determinado território, já que todo material é importante para a construção do conhecimento” (Informação escrita do professor participante).

A base teórica foi trabalhada por meio de conceitos-chave preliminarmente delimitados. Utilizou-se como material o mesmo texto síntese trabalhado com o grupo de alunos (Apêndice E). Este foi o momento de o grupo conhecer os fundamentos teóricos do trabalho participativo e conseqüentemente a construção do Atlas.

Da leitura destes conceitos, solicitou-se aos participantes que selecionassem palavras e/ou termos que fossem importantes -essenciais – para a compreensão de cada conceito. A dinâmica teve o objetivo de promover a apreensão do entendimento dos conceitos para cada participante. Na síntese, apresentada a seguir os conceitos foram pensados para serem orientadores na elaboração temática do Atlas.

Processo Participativo: Interação/Confiança, Concordar/Discordar, Opinião, Interdisciplinaridade, Organização e Criação, Equipes, Consciência Crítica.

Interdisciplinaridade: Vínculos de Compreensão e Explicação, Problemática, Problemática Ambiental a partir dos conteúdos programáticos;

Construtivismo: Ação, Realidade, o processo participativo auxilia na Construção do Conhecimento;

Percepção Ambiental: Percepção, Visão/visão de Mundo de Cada Um, Significados/Valores e Interpretações do Próprio Indivíduo;

Abordagem Sistêmica: Interpretação, Sistematização, Crítica, Integração, Motivação, Criação, Novos Conhecimentos, mudança do enfoque Mecanicista para Holística.

Ao final, foi confeccionado um cartaz reunindo todas as palavras, de modo que essas palavras pudessem ser retomadas nos próximos momentos da pesquisa.

4.1.2 Alunos

Ao todo, foram realizados 23 encontros com o grupo de alunos, incluindo oficinas e trabalho de campo. O primeiro momento em que o grupo se reuniu com a pesquisadora foi breve. Neste dia, novamente, o grupo foi convidado a participar do projeto de elaboração do Atlas para o município. Em seguida, foi realizada uma rápida exposição do projeto, das atividades a serem desenvolvidas pelo grupo e entregou-se a carta de autorização para a participação nas atividades para ser assinada pelos pais e devolvida antes da próxima reunião.

Na primeira reunião do Projeto com o grupo de alunos, as atividades se voltaram para a interação dos participantes. Para tanto, utilizou-se um questionário (Apêndice A) para dirigir e estimular a conversa entre os participantes. Procurou-se resgatar as experiências de trabalho de campo vivenciadas pelos alunos. No grupo, metade das alunas nunca havia participado de um trabalho de campo e o restante já havia vivenciado esta didática. Procuramos conhecer os temas com quais os integrantes se identificavam e saber qual o horário mais adequado para as reuniões.

Questionou-se o que cada participante pensava sobre a construção do Atlas Escolar para o município de Alfredo Wagner e o que era interessante e importante ser colocado no Atlas. Sobre a construção do Atlas, o grupo considerou o projeto interessante para o município, para conhecimento e utilização do Atlas por outras pessoas, para saber/conhecer um pouco mais o “nosso” lugar/município, pesquisar, conhecer, destacar os pontos turísticos, e também, pelo fato de o município ser objeto de estudo de uma pesquisa. O fato de estar participando da construção foi lembrado como uma oportunidade de conhecer lugares diferentes nos trabalhos de campo, lugares do município que para eles eram desconhecidos.

Sobre os temas a serem abordados no Atlas, citaram o passado de Alfredo Wagner, como viviam os povos antigos e os “nossos” antepassados, como foi a colonização, como eram as localidades, como “vivemos” hoje e o que mudou, enfim, a História de Alfredo

Wagner. E, ainda, a natureza, os relevos, as culturas, os pontos turísticos, lugares interessantes, a produção de cebola, a qualidade da água, a economia.

Procurou-se identificar o que os participantes gostavam e o que não apreciavam em um trabalho de grupo. Com as respostas, foi elaborado um cartaz e fixado na sala onde o grupo estava se reunindo.

Na seqüência também se fez necessário conhecer o objetivo e objeto do trabalho que se iniciava, ou seja, apresentar exemplares de Atlas existentes aos participantes e construir uma definição de Atlas.

Para conhecer as possibilidades de apresentação de um Atlas, o grupo de alunos dedicou momentos para observar exemplares de Atlas históricos e geográficos e conversar sobre as diferentes linguagens – textos, figuras, mapas, entre outros, que eram utilizadas para representar os temas apresentados.

Posteriormente, o grupo de alunos construiu a sua definição de Atlas. Para tanto, divididos em dois grupos, os alunos pesquisaram em dicionários da língua portuguesa o significado da palavra Atlas e, em seguida formaram uma definição para o próprio trabalho, ou seja, qual a definição de Atlas os alunos queriam para o seu trabalho. Para os dois grupos Atlas significa:

a) “uma base de conhecimento para o município, cultural; que contém um conjunto de cartas geográficas, estampas, quadros, mapas. Enfim, algo que represente Alfredo Wagner ontem, hoje [...]. Atlas é um conjunto de gráficos, fotos, mapas geográficos, mapas de vegetação, etc. Em um Atlas deve conter textos explicativos e devem ser bem declarados para melhor entendimento das pessoas”;

b) “em um Atlas encontramos determinados fatos históricos, geográficos, culturais, que relatam o modo de vida das pessoas. As mudanças que acontecem no decorrer do tempo. Portanto, concluímos que Atlas é um conjunto de informações”.

A proposta de Atlas para esta pesquisa foi fazê-lo voltado para a temática ambiental. Sensibilizar o grupo para a observação destes aspectos durante o desenvolvimento da pesquisa foi a proposta da leitura do texto “A Carta do Chefe Indígena Seattle” (Apêndice D). A leitura participativa foi feita com pausas para que fossem identificadas, no texto, situações relacionadas aos aspectos históricos e da atualidade.

A apresentação da fundamentação teórica ao grupo de alunos aconteceu por meio de conceitos e definições. Um texto, com uma síntese de conceitos e definições sobre Processo Participativo, Construtivismo, Percepção Ambiental e Abordagem Sistêmica foi apresentado

ao grupo (Apêndice E). A exposição teve a finalidade de trazer as idéias-chave de cada conceito para a pesquisa que se iniciara. Os conceitos apresentavam termos selecionados os quais conduziram a aproximação do grupo com os termos-chave. A partir destes termos, o grupo buscava exemplificar e relacionar com situações conhecidas que ilustrassem a idéia a ser compreendida. Não se deteve, portanto, na complexidade inerente a cada conceito.

4.1.3 Atlas: significado para alunos e professores

Relacionando as definições dos alunos e professor, a pesquisadora elaborou um conceito de Atlas próprio para esta pesquisa participante. Para o grupo de alunos e para o professor participantes Atlas se define, como:

[...] um conjunto de dados e informações representados por uma sucessão de cartas geográficas, quadros, mapas, fotos e gráficos que ilustram fatos históricos, geográficos e culturais que relata o modo de vida das pessoas e as mudanças ocorridas no decorrer do tempo em determinado território, juntamente, com textos explicativos e bem declarados para melhor entendimento do leitor, possibilitando a este a construção do conhecimento.

4.3 PROCESSO PARTICIPATIVO: A CONSTRUÇÃO TEMÁTICA

A construção dos temas para o Atlas Ambiental do município de Alfredo Wagner foi dividida em três eixos temáticos: a história do município, o ambiente rural e o ambiente urbano e as interações entre ambos.

4.3.1 Temática: Evolução Histórica do município

O tema sobre a história de Alfredo Wagner foi subdividido em História indígena e História da colonização. O primeiro foi trabalhado com o grupo de alunos e o segundo, com o

professor e moradores do município que colaboraram na elaboração do perfil histórico, citando eventos que foram ou são significativos para o município.

4.3.1.1 História indígena

O objetivo foi conhecer registros históricos, materiais e bibliográficos, dos primeiros habitantes que se tem registro. O momento de tratar este tema foi preparatório à visita ao museu arqueológico que foi realizado posteriormente. O tema foi abordado por meio do texto “O que é Arqueologia” (Apêndice G). O texto explica de maneira simples, sobre o trabalho do arqueólogo e o que é Arqueologia. Utilizou-se desse texto para trazer esclarecimentos sobre a Arqueologia como atividade científica. A partir deste texto, foram levantados elementos sobre os registros históricos dos grupos pré-coloniais e indígenas - os sítios e peças arqueológicas - facilmente encontrados no município. Nesta primeira conversa, observou-se que a percepção sobre os registros históricos – peças arqueológicas - referentes a este período, muitas vezes, é considerada como coleção de “objetos antigos” para observação e admiração. Procurando aproximar os participantes do provável contexto, envolvendo as peças arqueológicas com os grupos humanos que a utilizavam e com o ambiente em que habitavam, sugeriu-se as proposições apresentadas no quadro 01 para serem observadas na visita ao Museu Arqueológico de Lomba Alta e ao abrigo sobre rocha.

Quadro 01: Orientações para a visita ao museu arqueológico

- | |
|--|
| <ol style="list-style-type: none">1- Qual era a relação dos habitantes com a natureza antes da colonização da região das nascentes do Rio Itajaí do Sul?2- Fazer o exercício se colocando no lugar das pessoas que fabricaram e utilizaram as peças expostas no Museu e imaginar:<ol style="list-style-type: none">a) a aquisição da matéria-prima;b) o tamanho, forma e peso das peças;d) o trabalho e a técnica de fazer as peças;e) a utilização dos artefatos; |
|--|

f) o que era produzido com os instrumentos;

g) a relação com o sedentarismo dos grupos indígenas.

3- O contato entre diferentes “tecnologias” – do índio com os imigrantes e colonizadores.



Figura 5: Visita monitorada ao Museu Arqueológico de Lomba Alta, AW, 2006. (Foto: Projeto Atlas)



Figura 6: Abrigo sobre rocha transformado em oratório. Localidade de Poço Certo, AW, 2006. (Foto: Projeto Atlas)

Após o trabalho de campo (Figuras 5 e 6), o grupo fez a síntese das anotações que cada participante realizou a partir da explicação da monitora do museu. As anotações feitas foram informações preliminares para abordar a Arqueologia do município.

Os elementos: ambiente/Arqueologia/museu foram utilizados para resgatar os conhecimentos do grupo sobre a arqueologia no município e na região das nascentes do rio Itajaí do Sul. A síntese foi produzida com a ajuda do questionário exposto no quadro 02.

Quadro 02: Considerações sobre a Visita ao Museu Arqueológico

1- A partir dos seus conhecimentos, das explicações da guia do museu, e considerando as suas observações sobre as peças expostas no museu em relação à matéria-prima, tamanho, forma e, peso das peças, o trabalho e a técnica para fazê-las, a sua utilização e o que era produzido e considerando o que você conhece da região, escreva sobre a relação dos índios com a natureza.

1-a) Relembrando a história dos índios que viviam aqui na região, que “conclusão” podemos tirar do seu modo de vida?

1-b) O que resultou do contato entre as duas diferentes culturas, para os índios e para os imigrantes?

1-c) O que representa o museu arqueológico (qual o significado) para o município de Alfredo Wagner?

1-d) No seu ponto de vista, qual a relação da comunidade (das pessoas) com o museu arqueológico de Alfredo Wagner? Como elas demonstram isso?

Em seguida, estas informações foram resumidas para compor, juntamente com as fotografias, o cartaz que ilustra esta etapa da pesquisa. O cartaz elaborado foi fixado no interior da escola. Assim, a elaboração do cartaz foi uma maneira de apresentar o trabalho em desenvolvimento ao público do colégio.



Figura 7: Cartaz ilustrando a visita ao Museu Arqueológico de Lomba Alta, 2006 (Foto: Acervo: Colégio Silva Jardim).

4.3.1.2 Elaboração do perfil histórico do município.

O perfil histórico foi elaborado pelo professor e por pessoas da comunidade individualmente.

O perfil histórico mostra as transformações ocorridas através do tempo no município, os seus agentes e as implicações no espaço físico, no estabelecimento das relações comunitárias e na economia. Neste perfil foram expostos, tanto os fatos que contribuíram para o desenvolvimento do município quanto aqueles que não foram favoráveis ou que interferem na sua sustentabilidade.

A elaboração do perfil histórico teve como objetivo registrar os eventos significativos atuais e do passado da comunidade, relacionados aos aspectos socioeconômico, sociocultural e socioambiental que possam estar vinculados aos acontecimentos do presente e influir sobre os mesmos, assim como no futuro do município. Inclui, também, os fatos que refletiram significativamente em Alfredo Wagner (Apêndice F).

O termo sócio precedendo as palavras ambiental, cultural e econômico lembra que a sociedade inserida num determinado espaço está envolvida na dinâmica dos eventos, até mesmo nos eventos ambientais. Os eventos identificam no tempo acontecimentos relacionados com:

a) Socioambiental: a questão ambiental que marcaram e/ou transformaram a paisagem e/ou a vida da comunidade de Alfredo Wagner. Por exemplo: enchentes, uso da terra, vegetação, fauna, recursos hídricos, e outros;

b) Sócio culturais: a evolução do município que marcaram e/ou transformaram o espaço local e/ou a vida da comunidade. Por exemplo: etnias, festas, folclore, religiosidade, turismo, colonização, arqueologia, entre outros;

c) Sócioeconômico: a evolução do município que marcaram e/ou transformaram o espaço local e/ou a vida da comunidade relacionado à indústria, agricultura, comércio, turismo, transporte, saúde, etc. Por exemplo: início do plantio de fumo, construção do hospital, entre outros.

Simultaneamente à identificação dos eventos descritos acima, buscou-se conhecer a percepção dos participantes, solicitando-lhes para situá-lo de acordo com o significado que o evento representa para o município, se Sociocultural, Socioeconômico ou Sócio-ambiental. Também, de que forma o evento influenciou e/ou influencia, representou ou se apresenta mais significativamente para o município.

O espaço para observações foi a opção para o participante relacionar o evento a um acontecimento geral ou fazer algum comentário relativo ao mesmo que considerasse importante que fosse lembrado. Foi uma opção que ficou a critério de cada participante fazê-lo.

Os diferentes fatos históricos foram, posteriormente, organizados. Nesta etapa, uma pesquisa complementar foi necessária, principalmente, para encontrar as datas (ano) exatas ou aproximadas dos eventos citados. O perfil histórico do município elaborado com a participação da comunidade encontra-se no quadro 03.

Quadro 03: Perfil Histórico: datas de referências. Elaborado a partir da contribuição de pessoas da comunidade.

Ano	Anterior a 3 000 anos antes do presente	3000 AP – 1500 dC.	1500 - 1800	1840	1853	1890
Sociocultural	Ocupação humana mais remota.	População pré-colonial.	Populações indígenas Ex.: Xokleng, Kaingang.	Fundação da Vila Catuíra	Oficialização da colônia de Santa Tereza (Vila de Catuíra)	Colonização (Barracão)
Socioeconômico						
Sócio-ambiental						

Ano	1910	1920 (...)	1930	1950(...)	1954	1958
Sociocultural	Fundação da Igreja Católica. Instalação da Paróquia Evangélica.				Grupo Escolar Silva Jardim (fundação).	
Socioeconômico		Imigração alemã	Madereiras e destilarias. *Construção da barragem no Rio Itajaí do Sul			Fundação do hospital - maternidade
Sócio-ambiental			Desmatamentos	*Silvicultura - Início do Reflorestamento com <i>pinus ssp.</i> na localidade de Soldadinho		

Ano	1961	1962	1963	1968	1971	1975
Sociocultural		Instalação da delegacia de Polícia -			Início do Jardim de Infância (Centro de Educação Infantil Ângela Amim)	
Socioeconômico	Emancipação Política administrativa. Primeiro prefeito nomeado pelo governador.	Instalação da hidrelétrica na barragem sobre o rio Itajaí do Sul	1ª eleição para prefeito. Instalação do Distrito de São Leonardo.	Sindicato Rural (fundação)	*Rede pública de energia elétrica - Celesc	Abertura da Agência do BESC – Banco do Estado de Santa Catarina.
Sócio-ambiental						Conclusão da Barragem Sul

Ano	1976	1979	1980	1986	1989(...)
Sociocultural				Parque de exposições. I festa do Barracão: recuperação da história do município	
Socioeconômico	Abertura do escritório da Acaresc (Epagri)	Abertura da Agência do Banco do Brasil.	FUNDEC – mecanização agrícola	Greve dos agricultores	
Sócio-ambiental			Desflorestamento	Pavimentação da BR 282.	Início da dragagem do rio Itajaí do Sul

Ano	1992	1997	1998	1999	2000	2001
Sociocultural			Abertura da rádio comunitária	Programa Terra Solidária – Início do debate sobre Agroecologia.	Fundação da APAE – Associação dos Pais e Amigos dos Excepcionais.	Instalação da primeira faculdade de Pedagogia. Criação da rádio Nascente do Vale.
Socioeconômico		Instituto Nacional de Seguridade Social – INSS - Agência local	Reivindicação dos agricultores (melhor preço da cebola).			
Sócio-ambiental	Inauguração da SC 302					

Ano	2002	2003	2004	2005	2006
Sociocultural	Fundação do Museu de Arqueologia de Lomba Alta	150 – Sesquicentenário da Catuíra.	Reforma e ampliação da E.E. Básica Silva Jardim.		
Socioeconômico	Luis I. Lula da Silva na Presidência da República: crédito agrícola e habitação rural Cresol – Programa Crédito Solidário (fundação).		Associativismo – Oficialização da Associação dos Agricultores Agroecológicos		Permanência dos mesmos partidos no poder Executivo local. Aumento da produção e área plantada com cebola e redução do cultivo de fumo.
Sócio-ambiental	Programa Micro Bacias II	Pastoreio Voisin	A. W. reconhecido como Capital Catarinense das Nascentes	Projeto Piava	Havia mais florestas e mais água nos rios.

*Informação verbal
(...) Aproximadamente

A elaboração do Perfil Histórico pautou-se no objetivo de ressaltar a contribuição da comunidade, de maneira que as diversas informações e eventos citados, relacionados aos aspectos socioeconômico, sociocultural e socioambiental constituíram ao final o Perfil Histórico do Município. Este perfil foi utilizado como subsídio para os textos do Atlas Escolar Ambiental e, também, ilustrou o tema sobre a história do município.

4.3.1.2 Ambiente rural

O tema ambiente rural foi trabalhado de maneira distinta com o professor e com o grupo de alunos. A seguir, são descritas as atividades que consistiram na elaboração do significado da palavra Atlas para o grupo de alunos e para o professor. Em seguida, os participantes identificaram elementos e processos a serem observados no ambiente rural.

Primeiramente, com os alunos trabalhou-se um questionário exploratório (Apêndice I), que teve por objetivo construir, a partir do entendimento dos participantes, o significado de propriedade rural e meio rural, identificar elementos a serem observados no campo. Nesta mesma atividade, o grupo foi motivado a pensar sobre o significado de propriedade rural e ambiente rural. Posteriormente, as sugestões e os significados atribuídos pelos alunos e pelo professor foram unificados e elaborados, formando um roteiro para as observações de campo e uma definição, respectivamente, reunindo as sugestões dos participantes.

As sugestões do grupo foram organizadas em quatro categorias: as características socioculturais, sistemas de produção, relação com o meio ambiente, relação com o meio urbano e caracterização do ambiente rural.

Com o texto intitulado “Considerações sobre a agricultura” (Apêndice H) procurou-se abordar o ambiente rural na sua totalidade, ou seja, os aspectos naturais, econômicos e sociais voltados para a sustentabilidade dos sistemas agrícolas. Do enfoque geral, partiu-se para o particular e, então, como se apresenta a agricultura no município de Alfredo Wagner. O enfoque trouxe conceitos e definições ainda desconhecidos para o grupo. Portanto, foi lançado um novo olhar, uma nova perspectiva enquanto interpretação da realidade rural e agrícola do município. Após a realização dos trabalhos de campo nas propriedades rurais, os participantes se reuniam e compartilhavam a suas anotações.

O (re)conhecimento do ambiente rural com o professor foi feito por meio de um texto (Apêndice H) e de um questionário (Apêndice J). Com estes, buscaram-se elementos para contextualizar o ambiente rural do município e também subsidiar o trabalho de campo e a coleta de informações nas propriedades rurais nos trabalhos de campo. Os questionamentos novamente dirigiam-se ao participante estimulando-o a pensar o ambiente rural e a expressar o significado que o mesmo assume.

Para os participantes, alunos e professor, o ambiente rural é:

O interior de um município, uma comunidade onde a convivência das pessoas é diferente do meio urbano. Têm os seus próprios costumes e os hábitos são diferentes. Produzem o seu próprio alimento. Alguns não dispõem de muito luxo. Não há lojas, mercados. Tem mais natureza e animais. O convívio com a natureza é maior, etc (Informação escrita do professor e alunos participantes).

Para os participantes, propriedade rural significa: “Uma porção de terra que pertence a alguém. É a área particular – propriedade - de cada família/pessoa. Cada propriedade tem seu modo de vida particular, cada um cuida da sua própria vida e as pessoas são mais simples. Um conjunto de propriedades forma a área rural” (Informação escrita do professor e alunos participantes).

A abordagem com o grupo de alunos e com o professor delineou as observações de campo, expostas no quadro 04, e serviu de subsídio para os debates, para a ilustração e para a construção dos textos do Atlas.

Quadro 04: Aspectos para conhecer e observar nas propriedades rurais

As características socioculturais a serem observadas são as seguintes:

- ✓ a maneira/a convivência das pessoas;
- ✓ o contato com a natureza, animais;
- ✓ os hábitos, como trabalham, seu modo de vida;
- ✓ como são as casas;
- ✓ costumes, hábitos.

Em relação aos sistemas de produção, devem ser observados os seguintes tópicos:

- ✓ a maneira de plantar, o que cada um planta;
- ✓ práticas agrícolas/pecuaristas;

- ✓ como fazem suas plantações, como usam a tecnologia;
- ✓ máquinas;
- ✓ o processo que tem de ser feito para obter uma boa safra;
- ✓ os números, quantidades
- ✓ cultivo de cebola, tomate, pimentão, batatinha, feijão, arroz, milho, abóbora, morango, fumo, monoculturas de pinheiros (*Pinus spp*);
- ✓ se utilizam muitos agrotóxicos;
- ✓ como são realizadas as plantações, como era antes, suas modificações ao longo do tempo;
- ✓ se existe a tecnologia;
- ✓ plantação de arroz;
- ✓ garantir o sustento das famílias;
- ✓ economia para o desenvolvimento da cidade;
- ✓ Agroecologia.

Quanto à relação com o Meio Ambiente tem-se

- ✓ paisagem, campos;
- ✓ tudo sobre a terra;
- ✓ as pessoas modificam a natureza, porém, o ambiente é mais natural, mais preservado em relação ao ambiente urbano;
- ✓ no meio rural as coisas são mais simples, tem mais natureza, a água é da nascente, as crianças são mais livres;
- ✓ as casas são diferentes, alguns animais são bem cuidados, mas o solo nem tanto. As pessoas são mais livres;
- ✓ observar o lugar onde mora;
- ✓ queimadas para plantar modificam o solo, estão mais próximos da natureza; contaminam as águas e o solo com agrotóxicos;
- ✓ é prejudicial ao meio ambiente com desmatamentos, cultivo de plantas exóticas próximas as nascentes e mananciais;
- ✓ o local tem de ser apropriado para cada tipo de cultivo;
- ✓ preservação/práticas de conservação;
- ✓ pontos turísticos;
- ✓ manejo do solo

Quanto a relação com o ambiente urbano, analisar os seguintes tópicos:

- ✓ as relações com o ambiente urbano são muitas
- ✓ um depende do outro:
 - o urbano depende da agricultura - dos alimentos – carne, cereais, vegetais, frutas, verduras) que o meio rural cultiva;
 - o meio rural depende das roupas, sapatos, lojas, mercados, saúde, hospital, combustível, produtos, educação (Ensino Médio), serviços públicos, Bancos, do meio urbano;
- ✓ de comércio;
- ✓ ênfase nas relações econômicas, uma vez que o meio urbano é extremamente dependente do meio rural.

Palavras que representam o Meio rural de Alfredo Wagner

- ✓ **Paisagens, agricultura, hábitos, costumes, animais, natureza, cachoeiras/rios/nascentes, matas/lugares/florestas, simplicidade/cultura/lazer, cultivo de cebola, economia, liberdade, cultivo [...].** Obs.: (as palavras em destaque foram as mais citadas).

Ilustração das observações de campo a partir das categorias observadas (Figuras 08 a 17):



Figura 8: grupo de alunos visita propriedade rural na comunidade de Invernadinha, 2006. (Foto: Projeto Atlas).



Figura 9: plantio das mudas de cebola. Ilustra os sistemas de produção agrícola, 2006. (Foto: Projeto Atlas)



Figura 10: sócio-ambiental: área de um pequeno córrego a ser recuperada com o plantio da mata ciliar por meio do Projeto Piava, 2006. (Foto: Projeto Atlas).



Figura 11: agricultor demonstra para o grupo o processo de irrigação artificial, 2006. (Foto: Projeto Atlas).

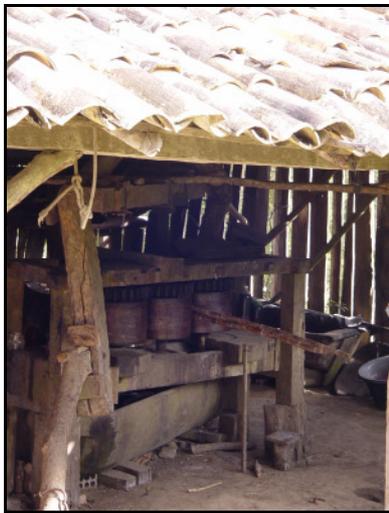


Figura 12: aspecto sociocultural: engenho de cana – de – açúcar construído há, aproximadamente, 90 anos, 2006. (Foto: Projeto Atlas).



Figura 13: canteiro de mudas de cebola. Relação ambiente rural e ambiente urbano: a cebola é o principal produto econômico do município, 2006. (Foto: Projeto Atlas).



Figura 14: paisagem de uma propriedade rural. Sistema de produção: suinocultura integrada à agroindústria, 2006. (Foto: Projeto Atlas).



Figura 15: características do ambiente rural: paisagem rural, 2006. (Foto: Projeto Atlas).



Figura 16: sócio-ambiental: destino ao ar livre de embalagem de agrotóxico, 2006. (Foto da autora).

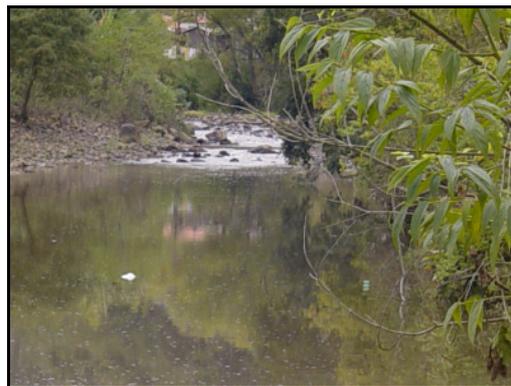


Figura 17: relação ambiente rural e ambiente urbano: rio onde é realizada a captação da água que abastece o centro urbano. A bacia hidrográfica é caracteristicamente agrícola, 2006 (Foto: Projeto Atlas).

Os participantes reconhecem o ambiente rural por um modo de vida diferenciado em relação aos hábitos, costumes, ao modo de vida, à liberdade das pessoas e ao contato com a natureza, comparado ao ambiente urbano. As paisagens, a agricultura e os animais foram os mais citados sobre a representatividade do ambiente rural de Alfredo Wagner. É um ambiente que sofre modificações com o uso do solo, mas ainda conserva muitas características naturais como um todo, e a natureza é mais representativa. Por suas características naturais, principalmente geologia, relevo, vegetação e hidrografia, o ambiente rural apresenta preciosas paisagens que se convertem em pontos turísticos, alguns já delineados, outros, ainda não.

Reconhecem, no entanto, que o solo não é tão preservado. A degradação do solo acontece com o uso de agrotóxicos que também contaminam a água, os desmatamentos, o cultivo de plantas exóticas próximo a nascentes e mananciais. A preservação e as práticas de conservação foram lembradas para reverter o quadro de crescente degradação.

A utilização das tecnologias na agricultura desperta atenção. Enfim, o ambiente rural também sofre a influência das tecnologias, seja com utilização de máquinas cada vez mais especializadas, o uso de agrotóxicos, o melhoramento da genética animal. O interesse volta-se para o que as pessoas plantam, ou seja, há outros alimentos cultivados além da cebola, ou seja, na especificidade da agricultura local, existem outras opções de cultivos, outras práticas que despertam o interesse, como a agroecologia. Isto mostra as possibilidades da diversificação das culturas nas propriedades rurais, para a economia rural e também do município. Em relação ao município, os sistemas de produção agropecuários desenvolvidos são reconhecidos como economia do ambiente rural para o desenvolvimento da cidade além de fonte de renda da própria família.

4.3.1.2 O ambiente urbano

O tema ambiente urbano foi trabalhado com os alunos por meio de uma abordagem não estruturada, ou seja, com descrições e observações de acordo com o ponto de vista de cada aluno participante. As possibilidades de se trabalhar o ambiente urbano de Alfredo Wagner, em sala de aula, foi o enfoque da abordagem com o professor.

Ao contrário dos outros momentos que se iniciavam com texto informativo ou atividade exploratória dirigida (questionário), a dinâmica para o (re)conhecimento do ambiente urbano com os alunos participantes principiou de maneira diferente: pela percepção e descrição espontânea da cidade de Alfredo Wagner. A primeira investigação deu-se a partir do “olhar” do grupo. Esta investigação partiu da solicitação aos alunos para que citassem o que de importante e significativo a cidade de Alfredo Wagner poderia ser colocado no Atlas, ou seja, quais as características da cidade são percebidas pelos alunos. Diante do questionamento nada foi mencionado sobre a cidade pelos participantes, o que caracterizou uma apatia em relação ao centro urbano.

O município é predominantemente rural e a cidade concentra as atividades econômicas de comércio, algumas indústrias e serviços públicos. Qual a interpretação do espaço urbano de Alfredo Wagner os participantes têm? A resposta a esta pergunta foi estimulada com o reconhecimento do centro urbano. Caminhando por algumas ruas, o grupo observou a geologia exposta, o rio e suas margens com muros de gabião, o lixo depositado nas ruas e no rio, os canos de esgoto doméstico despejando diretamente no rio, a ponte/rodovia.

Neste momento, novamente, o grupo foi questionado sobre o que consideravam importante. O que a cidade de Alfredo Wagner apresenta de interessante para ser colocado no Atlas? O que chama a atenção ao observar a cidade de Alfredo Wagner? Naquele momento, o grupo não colocou nenhuma sugestão. Então, colocou-se a interrogação: por que a cidade de Alfredo Wagner não é percebida em seus elementos e características pelo grupo? Percebeu-se que o ambiente rural com seus atrativos naturais, pelas possibilidades de turismo, produção agrícola e pela presença dos elementos arqueológicos, possui significados e simbologias que o ambiente urbano, num primeiro momento, não promove.

Para construir uma contextualização da cidade de Alfredo Wagner, foram propostas duas atividades lúdicas de descrição da cidade a partir da percepção de cada participante,

ficando cada participante livre para optar por uma delas. As atividades tiveram as seguintes propostas: elaborar um artigo jornalístico e escrever uma carta apresentando a cidade.

A proposta para cada aluno apresentar a cidade, teve a finalidade de reconhecer nas descrições os aspectos e características que constituem o ambiente urbano. Realizada a atividade, o grupo reuniu as observações e elaborou um perfil da cidade de Alfredo Wagner. Posteriormente, os elementos expressos pelo grupo de alunos foram agrupados em categorias: social, infra-estrutura e serviços e ambientais e reelaborados e apresentados no quadro 05.

Quadro 05: Aspectos do ambiente urbano

Social

O município tem aproximadamente 9.000 habitantes e no centro urbano moram, quase 4.000 pessoas. Na cidade há um **parque de exposições**, um **clube**, um ginásio de esporte, um pesque e pague próximo ao centro, vários bares, lanchonetes e restaurantes. É uma cidade bela, não muito movimentada. É um lugar bom e calmo. **A maioria das pessoas são legais**. Tem festas de vez em quando e as pessoas costumam fazer suas festas nas comunidades. as festas principais são: Baile do chopp, rodeio no parque de exposições e “Diacavalo ao Pinguirito”. Na cidade, moram pessoas de classe média. A qualidade de vida está ligada ao que cada um faz, mas nem todos têm um trabalho. Há uma tendência de a cidade se desenvolver cada vez melhor, se todos tiverem dispostos a cuidar (figura 18). A cidade, às vezes, tem problemas de enchente, portanto, o ideal é não morar muito perto dos rios.

Infra-estrutura e serviços

A cidade não possui muitas ruas e muitos prédios, no máximo 4 ou 5 andares, mas ela está ficando bem colorida. Há dois **colégios** no centro urbano, sendo que apenas um oferece o Ensino Médio. Na saúde, o atendimento médico é regular. Tem um **hospital**, um **posto de saúde** e uma clínica particular. É fácil de viajar, pois a cidade tem fácil acesso para outros municípios (figuras 19 e 20). As indústrias são produtivas e o comércio desenvolvido. Tem várias lojas e dois bancos.

Ambientais

A cidade possui tratamento de água e há coleta de lixo. **A água dos rios é poluída** e na água da Casan é adicionada muito cloro. Muitos bebem a própria água que contaminam e as pessoas não têm a devida noção da poluição (figura 21). A cidade **está situada** 400m acima

do nível do mar, **no fundo de um vale** (figura 22). Já o lugar é frio no inverno - a temperatura hoje 28/06/06 já fez 4°C e está muito frio - e, bem calor no verão.

Texto elaborado pela autora a partir da observação dos alunos participantes

Em destaque, as características mais citadas.

A divisão em categorias é apenas de estruturação do texto, pois, fica evidente a inter-relação entre praticamente todas as características citadas. Notou-se, durante esta atividade, que muitas vezes as observações se faziam em relação ao município e não à cidade. Percebeu-se que podem acontecer duas situações: a falta de clareza no uso dos termos cidade e município, ou expressam a inter-relação entre a cidade e o ambiente rural, ou seja, o município.



Figura 18: jardim em frente a Escola de E. B. Silva Jardim. “Há uma tendência à cidade se desenvolver cada vez melhor, se todos tiverem dispostos a cuidar”, 2006 (Foto: Projeto Atlas)



Figura 19 e 20: placas de orientação na entrada da cidade. “Acidade tem fácil acesso para outros municípios”, 2006 (Foto: Projeto Atlas)



Figura 21: represa da coleta de água que abastece a cidade no dia da visita do grupo. “Muitos bebem a própria água que contaminam”, 2006 (Foto: Projeto Atlas)



Figura 22: vista da cidade de Alfredo Wagner. “A cidade está situada no fundo de um vale”, 2006 (Foto da autora)

Reconhecer as particularidades e as manifestações históricas e atuais que atuam sobre a cidade de Alfredo Wagner, foi a proposta do texto “Considerações sobre o meio ambiente urbano” (Apêndice L). Este texto é composto de vários itens que levam a pensar e a resgatar, a morfologia da cidade, seus aspectos biológicos (ecossistema), sociais, culturais e econômicos no mosaico de relações que compõem a cidade. A cidade se destaca, no texto, como o ambiente urbano ou espaço construído ou ainda ecossistema urbano. O mesmo apresenta suas particularidades de acordo com estrutura natural em que foi erguida, das manifestações socioeconômicas, socioculturais e sócio-ambientais que se estabeleceram no seu espaço geográfico.

O texto foi o último recurso sobre a cidade a ser trabalhado. Foi realizada a leitura participativa em que, simultaneamente, buscaram-se exemplos, relacionando-os com as situações observadas e quais mudanças poderiam ocorrer para tornar uma cidade melhor. Diante das observações do grupo, concluiu-se que a cidade é percebida, principalmente, pelas relações sociais que acontecem neste espaço, lugar de encontro, de vivências, de conhecer.

O objetivo dos questionamentos dirigidos ao professor (Apêndice M) foi conhecer as possibilidades de tratar o ambiente urbano no Atlas de maneira a torná-lo condizente com o trabalho em sala de aula. Também foi disponibilizado ao professor o mesmo texto trabalhado com os alunos (Apêndice L). Para o professor, solicitou-se que expusesse quais os elementos característicos do centro urbano de Alfredo Wagner são citados/utilizados nas aulas e de que forma os mesmos são trabalhadas com os alunos.

Foram lembrados as máquinas de cebola (local em que a cebola cultivada no município e região, após a compra, é classificada, embalada e comercializada) e o espaço geográfico dos serviços públicos, mas somente como referência para trabalhar mapas e Cartografia, evidenciando o que são mapas, como são feitos e o que é a Cartografia.

Em relação à cidade de Alfredo Wagner, foi considerado importante ser colocado no Atlas as máquinas de cebola enquanto atividade econômica; serviços públicos por sua necessidade e importância e como poder político; a rádio e igreja como fatores culturais e ainda, o Banco do Brasil e o Cressol devido a sua relação com a agricultura.

A cidade é referência para os participantes, primeiramente, como o espaço geográfico dos serviços públicos. É o local em que a população busca assistência, em que se formam as redes de ligações entre os habitantes. É, também, o lugar em que as relações sociais acontecem com mais intensidade por convergir a população do meio rural que vem à cidade para satisfazer as necessidades que o ambiente rural não oferece ou os serviços que não

chegam às comunidades do interior. Conseqüentemente, em Alfredo Wagner, estes momentos destacam-se, pois é grande o número de pessoas que se deslocam do meio rural para a cidade.

A cidade se caracteriza por suas necessidades que são satisfeitas a partir do seu exterior. A maioria das matérias-primas, dos alimentos e a água são provenientes do uso do solo ou diretamente da geologia de procedência de outro ambiente, em sua maioria do ambiente rural. No município em estudo, este fato foi destacado pelos participantes, enfatizando a característica de Alfredo Wagner ser predominantemente rural. Mas, enfim, a cidade se caracteriza como uma consumidora de matéria e energia ou mais precisamente participa do ciclo de transformação de matéria e energia com alta intensidade. A água é um dos elementos que se destaca neste ciclo. É percebida pelos participantes por suas características “desagradáveis”, pelo excesso de cloro fazendo com que a população prefira consumir a “água do morro”, coletada nas nascentes próximas ou dentro dos limites urbanos. Sobre os aspectos da água, os participantes reconheceram que está relacionada à poluição dos rios, conseqüência das ações que são realizadas no ambiente rural ou no próprio ambiente urbano.

Os aspectos físicos do ambiente percebidos pelos participantes foram: o vale, colina, clima, água, altitudes, temperatura e uma conseqüência da localização do sítio urbano, as enchentes. Por sua vez, a geologia e a vegetação ou os jardins não foram citados.

Sobre a infra-estrutura referem-se a uma cidade pequena que “não tem muitas ruas”, “os prédios têm quatro ou cinco andares” e lembraram, também, dos aspectos estéticos “está ficando bem colorida”. A estética da cidade contribui para atrair ou repelir o fluxo sobre ela, sendo mais ou menos acolhedora.

Ao expressar que a cidade não é muito movimentada, pois é lugar bom e calmo, a cidade é percebida na sua dinâmica, ou seja, nos seus aspectos concretos - a estrutura física, e nos subjetivos - como as pessoas utilizam este espaço. No entanto, o lazer (festas) acontece fora do centro urbano ou as pessoas procuram as cidades vizinhas para as atividades de recreação ou passatempo. Isto demonstra uma carência que a cidade de Alfredo Wagner tem, conforme foi lembrado, pois não atende aos anseios de seus habitantes.

Na economia, a cidade é lembrada pela instalação das máquinas de cebola, estabelecimento em que é feita a classificação da cebola cultivada no município e também na região. Isto mostra a inter-relação entre o ambiente urbano e o rural e como já expresso pelos participantes de “extrema dependência” para a cidade de Alfredo Wagner.

A expressão “a cidade se desenvolve melhor a partir de cada um” lembra que o cuidado não depende somente da iniciativa pública, mas do zelo de cada um pelos bens e espaços públicos, ou seja, a infra-estrutura construída e os recursos naturais que integram o espaço urbano, juntamente com o espaço individual que compõem as partes de um complexo mosaico: a cidade. O conhecimento do lugar e dos reflexos das ações das pessoas que nele habitam encerram a problemática da “noção de poluição”, ou seja, o que é particularmente prejudicial ao próprio agente e amplamente estendendo-se para a coletividade.

4.3.1.3 Trabalho de campo

O trabalho de campo se fez necessário durante toda a realização da pesquisa, para a coleta de dados e informações, buscando identificar pontos, feições, eventos, aspectos característicos aos temas a serem abordados no Atlas. Estes locais, posteriormente, podem ser passíveis de serem sugeridos nas práticas de campo, realizadas por professores, estudantes e demais interessados em conhecer Alfredo Wagner. Também, é uma forma de os integrantes do grupo de pesquisa conhecerem o seu próprio município, ao mesmo tempo em que interagem com a comunidade.

Durante os meses de abril a julho de 2006, foram realizados os trabalhos de campo com o grupo de alunos. O professor, sem tempo disponível, não participou desta atividade. Para uma melhor compreensão (da temática e organização) das visitas de campo, organizou-se a exploração temática da seguinte maneira: registros arqueológicos, propriedade histórica, área rural, centro urbano e Reserva Particular do Patrimônio Natural. Todavia, nesta divisão, estão compreendidos todos os aspectos ou relações que se realizam no espaço enquanto limite municipal e os fatores externos, ambientais e socioeconômicos que influenciam e agem sobre a dinâmica espacial local. Nesta perspectiva, a observação e a percepção dos participantes se fizeram sobre os elementos do ambiente e suas relações que desenham e redesenham o espaço em que atuam direta ou indiretamente. Por questões de horários e transporte, as visitas não seguiram ordem a anteriormente citada.

Esta etapa significativa da pesquisa, em parte, foi realizada com o grupo de alunos e outra parte restrita à pesquisadora. No entanto, procurou-se maximizar os momentos vivenciados pelo grupo participante em campo, buscando ambientes representativos a serem visitados. Inicialmente, realizou-se um levantamento de propriedades representativas dos

sistemas de produção existentes nas propriedades rurais do município quais sejam: cebola, fumo, pastoreio rotativo Voisin, arroz, milho, feijão, suínos, aves, produção agroecológica, cultivo de pinus e uma propriedade histórica. Com exceção das propriedades com os sistemas, de prática convencional de cultivo da cebola, fumo, as outras foram visitadas pelo grupo. As visitas eram registradas por meio das anotações do grupo e de fotografias.

4.3.1.4 Cronograma das visitas realizadas a campo.

O principal objetivo das visitas foi a coleta de informações e fazer o registro fotográfico. Cada lugar visitado possuía suas especificidades que constituíram no enfoque de cada visita realizada. O quadro 06 apresenta os trabalhos de campo realizados com o grupo de alunos. O quadro 07 apresenta os trabalhos de campo executados pela pesquisadora.

Quadro 06: visitas realizadas com o grupo de alunos.

Data	Local	Objetivo
07/04/06	Visita ao museu arqueológico e abrigo sobre rocha	Identificar os elementos históricos da presença e influência indígena na região. Perceber a sua relação com a natureza por meio do material arqueológico exposto, das informações prestadas pelo guia e da visita ao abrigo sobre rocha.
17/05/06	Visita à propriedade	Identificar os elementos históricos da
30/05/06	Sistema agropecuário: granjas de suínos para o abate – integração com agroindústria	Conhecer uma parte do processo agroindustrial, o sistema de integração. Identificar uma atividade econômica do ambiente rural, as instalações e o processo que envolve a criação de suínos e as implicações para o ambiente. Conhecer as demais atividades desenvolvidas na propriedade
31/05/06	Sistemas agropecuários: Cebola e leite - pastoreio Voisin. Propriedade em transição.	Conhecer o processo de transição do cultivo convencional para o agroecológico, conhecer o projeto Piava de recuperação da mata ciliar, o pastoreio rotativo, o projeto microbacias e as formas de organização das famílias agricultoras do município.
14/06/06	Máquina de cebola localizada no centro da cidade e reconhecimento da sede urbana.	Conhecer a classificação e a embalagem da cebola, principal produto da economia local e o destino da produção. Observar a cidade em seus elementos naturais e construídos e a utilização de seus espaços.
04/07/06	Sistema agropecuário: granjas de aves - integração com agroindústria	Conhecer o sistema de criação de aves confinadas, o sistema de integração enquanto opção para os agricultores locais. A relação dos produtores integrados com a empresa, os insumos utilizados e a evolução da propriedade e a história de vida dos proprietários.
01/07/06	Estação de tratamento de água – ETA -do município.	Conhecer o sistema de captação, tratamento e de distribuição de água que abastece a cidade de Alfredo Wagner.
18/07/06	Sistema agropecuário: granjas de suínos - matriz e para o abate - integração com a agroindústria.	Conhecer o ciclo completo da criação de suínos, a criação dos filhotes e posteriormente o ciclo da engorda no sistema de integração. Observar a atividade como parte da economia rural do município e sua influência no meio ambiente. Conhecer a localidade de Pedra Branca, geograficamente interessante. Relacionar com a outra propriedade de criação de suínos visitada anteriormente.
19/07/06	Reserva Particular do Patrimônio Natural –	Conhecer uma reserva ambiental localizada no município em seus aspectos naturais,

	RPPN.	antrópicos e de preservação.
20/07/06	Sistemas agrícolas: cebolas, horticultura, OEPS – Unidades de experimento participativo – sistemas agroflorestais.	Conhecer a Associação dos Agricultores Agroecológicos, a organização dos agricultores, o modo de produção e a comercialização dos produtos enquanto expressão da Agroecologia.

Quadro 07: trabalhos de campo realizados pela pesquisadora

Data	Local	Objetivo
06/04/2006	Visita ao museu arqueológico	Registrar por meio de fotografias o acervo arqueológico e geológico.
17/05/06	Sistema agrícola: cebola convencional.	Conhecer o cultivo da cebola no processo convencional de produção, o preparo do solo, os insumos utilizados e as outras atividades existentes na propriedade.
31/05/06	Sistema agrícola: fumo – integração com empresa fumageira.	Conhecer o processo de preparação e classificação do fumo a ser entregue para as fumageiras. Observar outras atividades na propriedade e o ambiente em que a propriedade esta inserida.
20/07/06	Madeireira	Conhecer uma indústria madeireira, o beneficiamento da madeira, a procedência da madeira e o destino da produção.
15/08/06	Indústria de móveis	Conhecer uma atividade industrial do município.
24/08/06	Área remanescente da exploração do carvão.	Conhecer a área remanescente da exploração do carvão em seus aspectos físicos e ambientais e sua utilização atual.
08/11/06	Oficina de artesanato	Conhecer uma forma de expressão da cultura familiar e local.
20/09/06	Ituporanga	Participar da consulta Pública do Plano de Bacias – Sub-bacia do rio Itajaí do Sul.
08/11/06	Reunião do Plano Diretor	Participar da reunião municipal de estruturação e articulação dos atores sociais.

4.3.1.5 Observações dos Alunos a cerca do processo participativo

Resgatando o conhecimento de cada participante acerca do município e o que acrescentou de novo a partir dos trabalhos de campo realizados, os alunos participantes foram convidados a colocar suas observações sobre o que mais chamou a atenção em cada visita realizada (Apêndice N).

Sobre os trabalhos de campo, algumas observações consideraram todas as visitas: “Todos os campos me chamaram muita atenção”. “Tudo foi importante para conhecer melhor o município, as pessoas, seu modo de vida, a economia e também a historia antiga, como tudo foi modificado de antigamente até hoje” (Informação escrita dos alunos participantes).

Distinguindo cada momento das visitas realizadas, o grupo expressou o que mais chamou a atenção da seguinte maneira:

Gruta de Poço Certo: “linda e natural” (Informação escrita dos alunos participantes).

Museu Arqueológico de Lomba Alta: “conhecimento da cultura dos índios (como caçavam, vestiam, seus utensílios...) que moravam na nossa região. A ‘história’ das peças do museu. A visita guiada ao acervo do museu é bem mais interessante e se aprende muito” (Informação escrita dos alunos participantes).

Propriedade histórica: “Engenho de cana de açúcar. Utensílios antigos (ex.: lousa, relógio). As telhas diferentes e sua durabilidade” (Informação escrita dos alunos participantes).

Granjas de suínos no sistema de integração: “granja de suínos para o abate e granjas de reprodução; fermentação da esterqueira (gás) “pegava” fogo. Lindas paisagens (Pedra Branca). O cheiro das granjas é horrível. Cada porco tem uma marcação que o identifica. O grande investimento em dinheiro que envolve todo o processo” (Informação escrita dos alunos participantes).

Propriedade em transição: “Projeto Voisin, Projeto Piava, Inseminação artificial e o tambor que guarda os sêmens para inseminação artificial de gado bovino. A diminuição do uso de agrotóxicos” (Informação escrita dos alunos participantes).

Máquina de Cebola: “representa a economia do município juntamente com o cultivo e comercialização de alguns tipos de verduras” (Informação escrita dos alunos participantes).

Água da Casan: “chama atenção pelo mau aspecto. ‘Uma vergonha [...] a limpeza daqueles reservatórios está muito ruim; a água que as pessoas consomem é realmente origem

da irresponsabilidade dos seres humanos que na maioria das vezes só poluem' ” (Informação escrita dos alunos participantes)..

A Reserva Particular do Patrimônio Natural Rio das Furnas: “lugar natural de muitas plantas e pássaros. O cuidado e a preocupação com a vegetação e os animais. Início de uma forma de turismo. ‘Deveriam investir mais em locais assim, pois nossa região é muito bonita se bem cuidada’. Lugar muito importante e lindo, além de fontes de pesquisa” (figura. 23) (Informação escrita dos alunos participantes).

Na agroecologia, o depoimento de um agricultor: agroecologia “é trabalhar com a natureza sem agredi-la”. “Um aprendizado sobre a importância de um alimento mais saudável. Conhecimento do processo de plantar e colher os alimentos” (Informação escrita dos alunos participantes).

A percepção do grupo sobre o município de Alfredo Wagner, a partir do que viu, ouviu e percebeu durante a participação no projeto foram expressas da seguinte forma:

“Existem pessoas que vivem na região e não sabem realmente nada sobre Alfredo Wagner” (Informação escrita dos alunos participantes).

Alfredo Wagner é um município pequeno, mas com bastante riquezas naturais e belos lugares a serem visitados; possui suas belezas naturais escondidas [no interior do município]. Tem muitos lugares para serem descobertos, é rico em paisagens naturais. Tem fortes características para o turismo a campo. Têm vários pontos turísticos como grutas e reserva ambiental (Informação escrita dos alunos participantes).

“Tem um museu com peças antigas que pertenceram aos nossos antepassados. Seu povo é descendente, principalmente, de alemães e italianos. Em muitas famílias, ainda, predomina essa cultura. São interessantes as histórias, culturas e mudanças” (Informação escrita dos alunos participantes).

“Os moradores são iguais a ‘coração de mãe’ muito acolhedores, solidários [...]” (Informação escrita dos alunos participantes).

“O município tem tudo para crescer mais e mais” (Informação escrita dos alunos participantes).

“Há muito para conhecer” (Informação escrita dos alunos participantes).

Enquanto grupo de estudo, cada participante foi convidado a avaliar os trabalhos de campo realizados durante a pesquisa. Assim, abordou-se o que chamou a atenção enquanto

método de coletar informações e o que pode ser melhorado para aperfeiçoar estes momentos. Os alunos relataram:

“Todos chamaram a atenção, mas ressalta-se o acolhimento dos moradores, em todos os trabalhos fomos bem recebidos (Figura 24). Em todos houve algo de diferente” (Informação escrita dos alunos participantes).

“A maioria das pessoas vive da agricultura, geralmente a cebola” (Informação escrita dos alunos participantes).

Os trabalhos de campo foram poucos. Melhorar a organização em relação ao tempo de visitas a campo. As visitas de campo deveriam ter mais tempo disponível para conhecer e observar mais, podia ser feito o dia todo para poder conhecer bem cada lugar, mesmo assim já deu para ter uma idéia de como é nossa cidade [município] e conhecer o que não se conhecia.

“As paisagens na localidade de Pedra Branca” (Figura 25) (Informação escrita dos alunos participantes).

“Poderia ser melhorado o interesse do grupo, faltou um pouco de união ‘hora de brincar é hora de brincar, hora de falar sério é hora de falar sério’. Só faltou isso” (Informação escrita dos alunos participantes).

“Destaca-se, ainda, a participação de todos e o empenho de cada uma” (Informação escrita dos alunos participantes).



Figura 23: trabalho de campo na RPPN Rio das Furnas, AW, 2006. (Foto: Projeto Atlas)



Figura 24: receptividade dos moradores. “Ressalta-se o acolhimento dos moradores”, 2006 (Foto: Projeto Atlas)



Figura 25: paisagem na localidade de Pedra Branca, AW, 2006 (Foto: Projeto Atlas)

O grupo foi convidado a pensar as oficinas e reuniões realizadas, sugerindo o que poderia ser diferente. Na opinião de cada participante:

“Nas reuniões teve muita participação e oportunidades de participar, de dar opinião, todos ajudaram. Havia liberdade para todos falarem. Toda sugestão contava. Foram produtivas” (Informação escrita dos alunos participantes).

“Foi uma oportunidade de obter conhecimento, destacando-se o conhecimento obtido trabalhando juntos” (Figura 26) (Informação escrita dos alunos participantes).

“Houve momentos em que o grupo se desuniu, outros em que se distraia e saia do assunto” (Informação escrita dos alunos participantes).



Figura 26: reunião com o grupo de alunos, “Destacando-se o conhecimento obtido trabalhando juntos”, 2006 (Foto: Projeto Atlas)

De acordo com os participantes do projeto, os mesmos se sentiram valorizados:

‘Expressando opinião, entendimento; participação nas aulas; criticar; sugerir; oportunidade de ter vez e voz, fazer observações; “se não fosse eu (nós) não teria conseguido fazer este projeto nesse mesmo tempo em que nós conseguimos coletar as informações todas ou boa parte”, “sei que fui valorizada de alguma forma’ (Informação escrita dos alunos participantes).

4.3.1.6 Observações do professor sobre o processo participativo

A abordagem com o professor também partiu de um questionário dirigido (Anexo O). Questionou-se sobre como viabilizar o envolvimento de professores em um trabalho de pesquisa; como participante do projeto o que reconhecia como interessante e sugestões do que poderia ser melhorado; a contribuição do projeto para pensar o município, como proposta de trabalho em sala de aula e/ou além dela; qual tema o professor desenvolveria e a motivação para escolha e, por fim, espaço aberto para outros comentários.

Buscando identificar as dificuldades de envolver os professores da escola num projeto de pesquisa como este, ou um outro, perguntou-se no entendimento do professor, como um trabalho de pesquisa (como este ou um outro) poderia ser viabilizado junto a professores(as) de uma escola pública. O professor sugeriu que:

Dentro da possibilidade de cada um, com o auxílio de incentivos financeiros governamentais e material disponível e/ou convênios, parcerias para possíveis locomoções e pesquisa de campo, pode dar a elaboração a trabalho de pesquisa. Mas a realidade nem sempre oferece o que se quer ou procura (Informação escrita do professor participante).

Enquanto participante do projeto o professor foi convidado a fazer suas observações sobre o que observou de interessante e o que sugere para aperfeiçoar o processo:

Todo trabalho de pesquisa se fundamenta em um determinado tema e a partir dele se vai em busca do que se quer. Eu penso que o mesmo está dentro da proposta anteriormente alicerçada, com a qual se chegou ao que se tem. Cabe ressaltar que muitos dos dados posteriormente necessitarão de uma permanente atualização quando forem, por ventura, trabalhados [...] (Informação escrita do professor participante).

A contribuição do processo participativo como uma forma de pensar o município de Alfredo Wagner como proposta de trabalho em sala de aula e/ou além dela foi expressa da seguinte forma:

Sempre trabalhei ALFREDO WAGNER dentro de minha proposta de ensino senão direta, indiretamente, levando temas de interesse global para a escala local. Claro, nem tudo é possível assimilar, mas, mesmo assim, procuro trazer para o cotidiano dos alunos tudo que convém. Trabalho, por exemplo, as questões relacionadas às mudanças e às intervenções no meio ambiente, etc (Informação escrita do professor participante).

O projeto Atlas serviu, porém, para mostrar da importância de trabalhar as coisas mais “palpáveis”, sair no imaginário e vir para o “real”, mesmo tendo ao alcance mapas, imagens, vídeos, tentando dimensionar assunto/fato ao local/época onde ocorreu, a melhor forma de aprender é ver como e porque ocorre, etc (Informação escrita do professor participante).

Para o professor a sua participação nesta pesquisa foi valorizada:

[...] vendo meu trabalho, mesmo que indireto por meio das alunas autoras, na introdução e montagem do que seria pesquisado, onde e como seriam buscados os dados, no responder dos questionamentos que vez em quando eram solicitados e posteriormente vendo que tudo mesmo que de forma mais sucinta estava ali (Informação escrita do professor participante).

Buscando conhecer a percepção enquanto professor e/ou morador de Alfredo Wagner das oportunidades de desenvolver algum trabalho/projeto/pesquisa sobre o município de Alfredo Wagner, procurou-se saber qual tema seria trabalhado e a relevância do mesmo para o professor enquanto pesquisador e a importância atribuída ao tema no contexto do município. Diante da experiência do professor em colaborar no processo participativo, perguntou-se se o mesmo envolveria ou não alunos e/ou outras pessoas no trabalho e qual a importância desta participação. O mesmo respondeu da seguinte forma:

Trabalharia algum tema relacionado ao meio ambiente alfredense, já que o presente município possui um alto grau de devastação e degradação, talvez por ignorância, achando que a tudo a natureza se adapta. Todo trabalho deve envolver um número razoável de pessoas, para que o mesmo não tenha a visão, mesmo que seja crítica, de uma só pessoa. E também para que os resultados de tal pesquisa então almejados sejam alcançados o mais breve (Informação escrita do professor participante).

Por último, deixamos um espaço para um depoimento espontâneo a respeito do Projeto. Assim, obteve-se as seguintes respostas:

[...] dentro do que foi previsto alcançar com o projeto e o que foi conseguido, penso que o objetivo foi alcançado. Nele, foram envolvidas diversas áreas do município, pessoas de diferentes lugares e níveis, seja econômico, seja social, seja de escolaridade, mas cada uma com algo a ensinar, relatar, oportunizar... .

Para tudo, há um grau de dificuldade e esse projeto não foi diferente, dias frios, quentes, chuvosos, lugares difíceis, nada, quando se busca alguma coisa nos faz desistir, na verdade nos dá força para ultrapassarmos a próxima barreira (Informação escrita do professor participante).

4.4 OBSERVAÇÕES ACERCA DO PROCESSO PARTICIPATIVO

O processo participativo foi analisado considerando-se, as contribuições que os participantes trouxeram para a pesquisa, a representação da construção temática do Atlas e o espaço em que o projeto se realizou.

Nos diferentes momentos, o grupo apontou que se sobressaem as características sociais e culturais nos diversos meios de abordagem em relação aos diferentes ambientes em discussão, ou seja, o modo de vida no passado e atual. Enfim, a história e os fatos recentes que constroem a sociedade e o ambiente no município. As belezas naturais são reconhecidas apesar de que em muitas ocasiões desconhecidas. Isto torna o trabalho mais interessante, pois parte do interesse do grupo que aponta a importância de registrar estes lugares. O lugar, de acordo com Santos (1999), é um cotidiano compartilhado entre as mais diversas pessoas, firmas e instituições. No lugar, cooperação e conflito são a base da vida em comum porque cada pessoa exerce uma ação própria, a vida social se individualiza e a proximidade é criadora de solidariedade. Após a experiência de (re)conhecer o município, o significado e a importância dos lugares para os participantes são reafirmados, ou seja, reforça a identidade das pessoas com o “lugar”.

Sobre a realização dos trabalhos de campo, foi consenso entre os alunos participantes que precisam ser realizados com mais tempo. O tempo do grupo era restrito, pois estava limitado ao tempo do transporte cedido pela Secretaria da Educação. Os momentos do trabalho de campo foram muito ricos enquanto fonte de informação e interação do grupo evidenciando-se nos participantes o que Carvalho (2001) denomina de sujeito. O sujeito intérprete diferencia-se de um sujeito-observador, pois este observa descontextualizado do tempo histórico, isto é, um observador preso aos significados verdadeiros, reais, permanentes e inequívocos, ao contrário do sujeito - intérprete que, por sua vez, estaria diante de um mundo texto, no qual atribui sentido a partir de seu horizonte histórico. Identificou-se desta forma, a existência do sujeito intérprete durante a pesquisa participativa por meio das manifestações das percepções acerca da temática e nos momentos de coleta de informações.

Cada local/propriedade visitada tinha suas especificidades, possuía o seu ambiente natural e a natureza transformada para a utilização dos recursos naturais. A utilização destes, juntamente com os processos históricos que resultam na paisagem atual foi o foco das visitas a campo. A paisagem apresenta-se por meio de suas formas as quais coexistem representando diferentes momentos históricos. Estas formas que compõe a paisagem se sucedem no espaço

preenchendo, nos diferentes momentos, uma função, de acordo com o uso que a sociedade atribui, mas só as formas mais recentes correspondem a determinações da sociedade atual (SANTOS, 1999). Neste aspecto, os participantes distinguiram diferentes momentos da utilização do território de Alfredo Wagner, desde os referenciais da presença de grupos pré-cabralinos na região, propriedade rural histórica, propriedades rurais tradicionais de agricultura familiar e propriedades rurais integradas as agroindústrias, propriedades agroecológicas, uma Reserva Particular do Patrimônio Natural, um estabelecimento de beneficiamento de cebola e o centro urbano do município com suas características próprias.

Estes momentos permitiram formar uma representação, ainda que parcialmente, do uso do solo no município a ser representado no Atlas. Uma explanação no grupo assinalou que os trabalhos de campo foram poucos e que poderia haver mais.

Bordenave (1983, p. 22) define “De fato a *participação* vem da palavra parte. Participação é fazer parte ou ter parte”. Ressalta, também, que o desafio da participação não é o quanto se toma parte, mas como se toma parte. Os participantes se sentiram valorizados por participarem no grupo, ter vez e voz, fazer críticas e sugestões. A reunião é a oportunidade de manifestar opinião. Neste sentido, para Bordenave (1983), a participação é uma habilidade, um processo que se aprende e se aperfeiçoa na dinâmica da participação e envolve a compreensão e o domínio por parte dos participantes da prática e da reflexão. Estas atitudes imprimem qualidade ao trabalho participativo na medida em que a disposição para aprender, a reflexão, a superação das contradições e divergências, a previsão de conseqüências, o respeito às opiniões, o conhecimento da realidade e a disposição para adquirir conhecimento fortalecem o grupo nos alicerces da participação.

As explicações anteriores apontam um dos pontos principais no processo participativo, a ação, a atitude dos participantes em expressar-se ou não faz acontecer “o momento” a partir da sua contribuição, do “estar presente”. Estes momentos se transferem para uma esfera maior, mais abrangente: o Atlas, não dissociado do momento de construção e sim que o contém.

O interesse do grupo no trabalho, nas reuniões e trabalhos de campo se fez na construção da contextualização dos temas, apontando os aspectos positivos que visualizam no município e também as situações problemas que merecem ser abordadas para uma conscientização da realidade que pode não ser próspero no futuro. Neste trabalho, envolvendo a pesquisa-ação, percebe-se que, juntamente com o conhecimento da realidade, acontece a criação de saber, a conscientização, a solução de problemas, a capacitação e formação prática

em participação, numa ação de autoconhecimento no qual os participantes são sujeitos, protagonistas, em benefício da comunidade (BORDENAVE, 1983).

Nas propriedades rurais, os participantes conheceram as práticas de cultivo e de manejo, percebendo as implicações das ações nos processos de produção na agricultura. Da mesma forma, abriu-se a oportunidade para pensar o ambiente urbano e nas ações de intervenção neste espaço.

Na visita a Reserva Particular do Patrimônio Natural – RPPN, os participantes despertaram para a necessidade e a importância do cuidado, da riqueza ambiental que é o município e que precisa de cuidados. Ao mesmo tempo, necessita da iniciativa por parte de seus habitantes para a mudança de hábitos e, conseqüentemente, da paisagem de degradação e das comunidades nela inseridas. Foi um momento de valorização da natureza da região e das atitudes de conservação diante de um local que resgata as condições naturais e que se torna espaço de pesquisas.

A agroecologia foi um tema novo para os alunos participantes, o que gerou um excesso de informação. Foi de grande valia os depoimentos dos agricultores agroecológicos. As práticas agroecológicas despertaram o interesse dos participantes sobre o que representa a agroecologia enquanto prática de cultivo de alimentos seguros e a organização social dos agricultores.

Bordenave (1983) enfatiza uma maior participação da escola na comunidade como forma de reduzir a distância existente entre ambas, sugerindo a utilização de locais como fábricas, oficinas, granjas, etc. como lugares de aprendizagem e “interaprendizagem” ampliando o alcance educativo da escola. Ao mesmo tempo, a participação escola-comunidade constitui um laboratório vivo onde os futuros cidadãos apreendem a arte da convivência democrática e os diferentes usos do ambiente. O trabalho de percorrer o interior do município ampliou as possibilidades de pensar o município que na afirmação dos participantes, “Há muito para conhecer”. Talvez, o conhecer faça parte do cuidado e então da gestão do município, não apenas por parte do governo municipal e instituições públicas, mas também dos cidadãos alfredenses.

Os participantes reconheceram a importância da participação no projeto. Ressaltaram o conhecimento adquirido juntos na síntese das informações, sugestões e nas oportunidades enquanto grupo através da participação de todas e o empenho de cada uma. Bordenave (1983) refere-se à participação como uma mentalidade e um comportamento coerente, uma vivência coletiva e não individual, de modo que somente se pode aprender no exercício da participação. Reconheceram no grupo, os momentos de falta de união, as ocasiões em que o

grupo se dispersou afastando-se dos objetivos, o que é natural acontecer em um trabalho de grupo, mas também pode sinalizar que, em algum instante, a situação deixou de ser atrativa e/ou revela disposição de cada participante em determinado momento.

De início, as sugestões e, posteriormente, as observações sugerem a percepção dos processos, principalmente os sociais e ambientais, que são dinâmicos. Permeiam, também, e até delimitam o desenvolvimento do município. Para isto, durante o processo de construção temática do Atlas, foi percebida a configuração territorial e o espaço do município de Alfredo Wagner. Enquanto a configuração territorial é o conjunto formado pelos sistemas naturais existentes e toda estrutura material que os homens superimpuseram a estes, o espaço se diferencia da configuração territorial, pois o primeiro (o espaço) reúne a materialidade e a vida que o anima – a sociedade. À medida que a história vai se fazendo, a configuração territorial é dada pelas obras dos homens: estradas, plantações, casas, fábricas, cidades, entre outros. Estas obras, Santos (1999) denomina-as de “próteses, que são sucessivamente o resultado de uma produção histórica e tende a uma negação da natureza natural, substituindo-a por uma natureza inteiramente humanizada”. Ao final, as expectativas do grupo são boas para Alfredo Wagner, pois enxergam oportunidades ao expressar que “o município tem tudo para crescer mais e mais”, inclusive com novas atividades como a vocação para o turismo a rural. Estas expectativas vão ao encontro à afirmação de Hermann (1996, p. 49, apud CARVALHO, 2001, p. 34) que expõe o seguinte: “A interpretação depende do horizonte compreensivo do sujeito”.

Os participantes ressaltaram o cuidado que deve partir das pessoas, a iniciativa e a responsabilidade de cada indivíduo para melhorar o ambiente que é de todos, pois a natureza tem a sua própria dinâmica que não são os limites apontados pelos homens e mulheres. Ao apontar o desconhecimento do próprio lugar (município) em que moram, apontam a necessidade de ações para o reconhecimento do espaço que habitam, suas potencialidades e fragilidades. Do ponto de vista do conhecimento, “A participação leva à apropriação do desenvolvimento pelo povo” (BORDENAVE, 1983, p. 77), pois a sociedade age sobre o espaço como um todo e não somente sobre os objetos como realidade física, mas como realidade social, isto é, objetos sociais acrescidos de valor³ ao qual a sociedade impõe uma nova valorização conforme suas “necessidades” e nisso reside a importância do conhecimento do município (SANTOS, 1999). Intervenções que promovam o conhecimento do ambiente por meio do envolvimento da comunidade alcançam resultados satisfatórios e têm mais

³ A palavra valor pode expressar duas condições: a) valoração: um valor econômico e b) valorização por um significado, seja, cultural, religioso, natural, estético, entre outros.

chances de continuidade quando do afastamento dos promotores, além de fomentar que trabalhos semelhantes se desenvolvam posteriormente e que a população se instrumentalize para a reivindicação comunitária.

As observações do professor sobre a pesquisa no espaço escolar ressaltaram a falta de incentivos a esta prática pedagógica e financiamentos que permitam ao professor ir além da sala de aula. Um projeto como este, nas justificativas dos professores, pode estar fora da realidade escolar por falta de apoio financeiro e/ou de incentivo pedagógico, ou seja, a participação neste projeto ou em projetos semelhantes depende exclusivamente da disposição dos professores assumindo compromisso de colaborar. A busca de novos horizontes – inovações da prática pedagógica - além do espaço escolar pode ser viabilizada na escola pública, buscando a participação e a parceria em dois sentidos: o da participação da comunidade na escola e o da escola na comunidade, na chamada *práxis* que é um processo que mistura a prática, a técnica, a invenção e a teoria (BORDENAVE, 1983). Silveira (1998, p. 250) propõe que, no âmbito micro da educação superior, a universidade realize “integração estreita com o 1º e 2º graus para desenvolver projetos de ensino, pesquisa e extensão na área sócio-ambiental, buscando auxílio/bolsas para os professores e alunos que desejam participar desses projetos”. O autor coloca a sugestão como uma crítica radical ao fenômeno econômico como fim último do desenvolvimento na formação do cidadão-profissional na área sócio-ambiental.

Por outro lado, este trabalho pode ser continuado de forma menos abrangente dentro das possibilidades de trabalho dos professores. O aperfeiçoamento ou atualização do Atlas elaborado, no todo ou em partes, pode ser objeto de trabalho desenvolvido na própria comunidade com a intervenção de quem está inserido no processo e pode partir do enfoque do seu entendimento da problemática ou da representação histórica dos fatos, ou seja, é a oportunidade para a continuidade da elaboração participativa de materiais sobre o município.

Segundo Bordenave (1983, p. 58), “[...] a participação das pessoas em nível de sua comunidade é a melhor preparação para a sua participação como cidadãos em nível de sociedade global”. Um projeto de intervenção tem, no seu principal aspecto a contribuição para os sujeitos envolvidos na pesquisa, ou seja, algo novo que acrescenta ao conhecimento ou práticas já estabelecidas e a competência diante de situações semelhantes. O trabalho de elaboração do Atlas oportunizou o contato e o conhecimento do local, para as experiências e dimensionamento da realidade e a importância do trabalho coletivo.

Trabalhar o meio ambiente de Alfredo Wagner despertou o interesse não apenas por suas belezas naturais, mas pelas transformações sofridas que alteraram significativamente a qualidade de vida da população, enfatizou o professor. O envolvimento da população é uma forma democrática de diagnóstico e de propor soluções. “Isso significa reconhecer que, se o educador ambiental é um intérprete, o chão onde se move é o das interpretações estruturantes do ideário ambiental contemporâneo [...]” (CARVALHO, 2001, p. 34). A mesma autora afirma que é nos sentidos sociais que a educação, como prática interpretativa, ressalta e constrói uma via compreensiva do ambiente como campo complexo das relações entre natureza e sociedade. Desta maneira, o educador ambiental seria um intérprete dos vínculos que produzem os diferentes sentidos do ambiental em nossa sociedade. Em outras palavras, um intérprete das interpretações socialmente construídas. Por sua vez, a Educação ambiental, como prática interpretativa, revela e produz sentidos, contribuindo para a compreensão das relações sociedade-natureza e para a invenção de um sujeito ecológico.

A valorização da participação do professor, nesta pesquisa, chama a atenção, pois não coloca diretamente a sua atuação no projeto, mas o resultado de seu trabalho como professor por meio da participação do grupo de alunos. Demonstra a importância da educação, da forma de educar que constrói idéias, consciência e conhecimento. Da mesma forma, Carvalho (2001) sugere uma maneira produtiva de compreender a experiência do educador ambiental a qual seria considerar o professor como um intérprete de seu contexto, ao mesmo tempo em que é um sujeito interpretado.

O trabalho participativo apontou que o Atlas como representação do município, deveria mostrar os processos, ou seja, a dinâmica que convergiu para a realização dos fatos que resultaram na atual configuração do município de Alfredo Wagner. As expressões utilizadas pelos participantes para sugerir os temas relacionados ao município e direcionar a elaboração do Atlas: “o passado de Alfredo Wagner”, “como vivemos hoje e o que mudou”, “como são realizadas as plantações, como era antes, suas modificações ao longo do tempo” demonstram este enfoque. A realização do trabalho participativo com os grupos não encerra os temas e nem pretende dar conta de todos os processos, mas é uma forma de expressar parte da História do município a partir da pesquisa participativa da elaboração temática do Atlas.

Diante deste enfoque, partiu-se para a indagação, a investigação da mentalidade e dos hábitos de ontem por meio de fontes e recursos representativos. Este exercício remete à compreensão da herança cultural expressa na relação dos seres humanos com a natureza/ambiente de um determinado local até o tempo presente. “As lições do passado

tornam mais árdua e desafiadora a tarefa que as gerações presentes devem assumir, por amor ou crua necessidade” (PHILIPPI JUNIOR, COIMBRA, PELICIONI, 2000, p. 324).

A elaboração dos temas para o Atlas foi realizada a partir de um trabalho participativo com um grupo de alunos e um grupo de professores. A pesquisa participativa aconteceu a partir de uma motivação por parte do pesquisador por um lado; de outro, os participantes da pesquisa responderam a esta motivação a partir de suas percepções, disposição e interesse em agir em determinada situação.

No desenvolvimento desta pesquisa, em alguns momentos, o grupo se desuniu e se dispersou como foi lembrado pelos alunos participantes na avaliação. Seriam relevantes, nestas situações, as dinâmicas de interação para a união do grupo. Estas dinâmicas tornaram-se importantes para a interação dos próprios participantes e resultariam numa melhor vivência do grupo. As dinâmicas desenvolvidas nas oficinas poderiam ser voltadas para o trabalho de elaboração dos temas em que, por meio de atividades lúdicas, os participantes seriam estimulados a pensar o tema ao mesmo tempo em que se evidenciaria a importância da participação e colaboração de cada um para o grupo. Neste projeto, entretanto, o tempo limitado para as reuniões e a falta de estrutura não possibilitou uma ênfase maior neste aspecto. Assim, predominou nas reuniões a abordagem por meio de questionários. Este método, apesar de suas limitações, mostrou resultados relevantes, enquanto meio de os participantes formularem e expressarem suas opiniões e, posteriormente, a reflexão sobre os pontos levantados e a formulação de propostas orientadoras para os trabalhos de campo e na elaboração dos temas.

Outra dificuldade sentida foi a falta de reuniões para discutir os temas antes de ir a campo. Em algumas ocasiões, por exemplo, o final de semestre, foi impossível reunir o grupo para discutir os textos antes de se fazer as visitas, o que resultou em muitas “novidades”. Segundo os alunos participantes, eram muitas coisas novas e excesso de informação de uma só vez. Este é um ponto significativo nos trabalhos de campo realizados durante a pesquisa participativa, se comparado à produção e participação do grupo em que o mesmo anteriormente debatia o tema e relacionava aos seus conhecimentos e construía uma concepção preliminar da problemática a ser observada em campo. Isso demonstrou a importância das atividades de interação do grupo com o tema, contribuindo para tornar o grupo mais ativo e atento à coleta de informações e às observações durante as visitas. Evita, também, a dispersão do grupo.

A participação enquanto processo envolve a autonomia dos indivíduos e do grupo, a partir da sua predisposição em construir um processo de interação, criação, motivação e realização como sujeitos ativos. A experiência e os conhecimentos de cada um, somados à interação da equipe, resultam no desenvolvimento de um conhecimento novo, originado a partir da consciência e da elaboração, inicialmente, das idéias individuais e, posteriormente, do grupo. A interdisciplinaridade abre as possibilidades para a expressão dos conhecimentos dos diversos participantes a partir dos quais se elabora uma abordagem sistêmica, reconhecendo e representando os diferentes aspectos da realidade local. Partindo dos significados preliminares, passando pela reflexão constroem-se novos elementos e significados os quais representam a articulação de um grupo em torno da história e da realidade local.

A abordagem sistêmica utilizada nesta pesquisa é favorável a mostrar os processos, pois permite a interligação, primeiramente, dos fatos observados e, posteriormente, entre as representações construídas. Nos trabalhos de campo, foi possível reconhecer os elementos que compõem os sistemas, quer sejam de produção, social, ambiental, cultural e econômico, a partir da explicação/informação das pessoas nos momentos em que a pesquisa se fez no campo, nos diferentes sistemas de produção e locais visitados ou mesmo na interpretação da paisagem e dos elementos que a compõem. Da mesma forma, a amplitude de resposta e observações do grupo delinearão diferentes sistemas de representação do município. Estas representações permitiram identificar o espaço como um sistema de valores que se transforma juntamente com a sociedade que o utiliza. A paisagem se constitui por uma distribuição de formas-objetos que mostram um conteúdo técnico específico, ou seja, os processos característicos de determinado período histórico, enquanto o espaço é a sociedade criando e utilizando estas formas-objetos. Estas formas-objetos permanecem no espaço e mudam de significação, isto é, de valor sistêmico (SANTOS, 1999).

Mostrar os processos em suas formas de manifestações possíveis, na elaboração do Atlas, implica destacar o lugar com suas relações em que os fenômenos acontecem, sejam eles naturais ou antrópicos e implica uma questão de escala na abordagem temática. O lugar pode ser uma propriedade, a escola ou o município. Conforme Santos (1999), o lugar é onde a vida social se individualiza, ou seja, adquire suas peculiaridades, afetividades e representações.

A questão ambiental volta-se para o cuidado com o ambiente nos diferentes modos de utilizar a terra, nas oportunidades ou potencialidades que o município possui, nas paisagens escondidas dentro do extenso limite do município. A rigor, a palavra paisagem é apenas a

porção da configuração territorial que é possível abarcar com a visão. No geral, exprime, num dado momento, as heranças que representam as sucessivas relações localizadas entre homem e natureza. A paisagem engloba a configuração territorial que é o conjunto de elementos naturais e artificiais que, fisicamente, caracterizam uma área. O espaço são esses elementos mais a vida que os anima (SANTOS, 1999).

A História do município, como tema proposto, é muito valorizada, seja pela riqueza arqueológica que o município apresenta, pela história de sua colonização, dos traços culturais muito marcantes e no modo de vida da população, destacadamente a cultura alemã, seguida dos italianos.

Mostrar a cidade com seus processos urbanos, relações sociais, econômicas e a utilização do meio ambiente natural e construído, as fragilidades do ambiente, a localização no vale, as eventuais enchentes, a poluição dos rios lembrados para a representação da cidade, torna-se relevante porque, apesar de o município de Alfredo Wagner ser expressivamente rural, a cidade tem o seu grau de participação na territorialidade do município como ponto convergente da economia, dos serviços públicos e de aquisição de bens materiais. No entanto, percebeu-se, durante a pesquisa, que a cidade carece ser pensada em sua dinâmica e função. A cidade, no enfoque da abordagem sistêmica “[...] é um grande sistema, produto de superposição de subsistemas diversos de que criam outros tantos sistemas” (SANTOS, 1999).

O ambiente rural é formado pelas redes de produção nas quais as mais complexas são representadas pelo sistema de integração produtor e agroindústria. Contudo, predomina no município a agricultura familiar, que busca a diversificação das atividades, mas que, por enquanto, persiste na monocultura da cebola, sendo esta o maior pilar da economia do município e, em menor quantidade, aparecem as grandes propriedades, fazendas, caracterizadas pela bovinocultura de corte e reflorestamento com *pinus ssp.* Neste espaço, também se localiza a riqueza ambiental de Alfredo Wagner o que exige repensar a utilização do solo, não só nas atividades rurais, mas nos latifúndios, principalmente naqueles com grandes reflorestamentos de espécies exóticas muitas vezes em locais proibidos pela Legislação Ambiental, como as nascentes de rios.

A relação campo/cidade foi lembrada como uma relação de dependência do ambiente urbano em relação ao ambiente rural, pois a cidade de Alfredo Wagner não passou pelo fenômeno da urbanização representado pelo êxodo rural, permanecendo desde sua fundação como um município agrícola. Oportunamente, tem potencialidades para valorizar e utilizar de maneira sustentável o seu território de acordo com a capacidade de suporte dos ecossistemas

garantindo a sustentabilidade. Sobressaem-se, no ambiente urbano, as máquinas de cebola, madeiras, o comércio de produtos, insumos e equipamentos rurais, a aquisição de bens duráveis e não-duráveis e o atendimento dos serviços públicos administrativos, financeiros, de educação e saúde.

O verbo “cuidar”, várias vezes lembrado pelos participantes durante os trabalhos, mostra o reconhecimento das potencialidades e das deficiências percebidas durante a pesquisa. Implica, por conseguinte, o reconhecimento da responsabilidade de cada cidadão, da coletividade e da administração na gestão do ambiente.

Este trabalho é fruto das experiências e dos conhecimentos adquiridos na vida acadêmica e do senso comum, este último que acompanha a todas as pessoas. Não seguiu nenhuma receita pronta apesar da leitura de trabalhos semelhantes. Relatos e experiências de trabalhos e pesquisas de processos participativos, abordagem sistêmica, e trabalhos interdisciplinares são encontrados na literatura. Entretanto, cada qual ajustado à sua realidade, isto quer dizer, as percepções e respostas dos atores envolvidos, ao contexto histórico local, as práticas metodológicas, as limitações e dificuldades encontradas. Portanto, recorre-se às palavras de Philippi Junior, Coimbra e Pelicioni (2000, p. 183) “*pode se dizer que ‘a interdisciplinaridade se faz fazendo’*”.

Trabalhar a interdisciplinaridade requer estar aberto à abrangência do enfoque interdisciplinar. Enquanto trabalho de pesquisa, por exemplo, com professores de diferentes disciplinas cientes das implicações de um estudo interdisciplinar, a tendência é produzir resultados satisfatórios imbuídos da contribuição de cada ciência. Aplicando este trabalho à representação temática de um município com professores inseridos no contexto local, pode-se incluir, na representação, um arcabouço teórico e prático por meio dos textos e figuras que expressariam a linha condutora para o entendimento e apreensão da realidade local. Simultaneamente, abriria-se espaço para a reflexão crítica e também apreciativa do contexto representado. Enquanto material didático, manifestaria a valorização do professor como agente educacional.

A participação nesta pesquisa, a partir das primeiras reuniões de apenas um professor, por um lado pode descaracterizar a interdisciplinaridade enquanto participação de atores. Por outro lado, persistiu a prática interdisciplinar na construção temática na medida em que a exploração do contexto local não se ateve apenas à especialidade do professor, mas, sobretudo, aberta às possibilidades de representação dos fenômenos e eventos que caracterizam o município.

O processo participativo foi singular no desenvolvimento desta pesquisa. Enquanto experiência inserida na vida acadêmica, permitiu sair do mundo, na maioria das vezes confortável da universidade, e colocar-se no mundo das experiências reais. Considerando que cada lugar tem suas especificidades, foi necessária a adaptação e o empenho para dar respostas aos desafios que perfazem o campo da pesquisa participativa.

Trabalhar na abordagem sistêmica foi algo que mereceu um repensar constante ao longo desta dissertação: da etapa de campo, a elaboração do Atlas e a composição dessa dissertação. A Teoria Sistêmica é aplicada em várias ciências, seja na questão do padrão dos níveis dos sistemas, organização dos sistemas, o estudo do todo (o conjunto) entre outros enfoques por meio de fórmulas, esquemas, conceitos e outras variáveis adequadas. Mas como trabalhar, nesta pesquisa, a abordagem sistêmica junto às comunidades, junto a professores e a um grupo de adolescentes, abrindo mão em muitos momentos da segurança dos conceitos e dos esquemas estruturais?

Morin (2005) coloca como problema universal do novo milênio: como apreender as informações (conhecimentos) sobre o mundo e articulá-las e organizá-las? Como perceber o Contexto, o Global – a relação todo/partes. Para tanto, é necessária a reformulação do pensamento que, segundo Morin, é paradigmática e não programática. Isso se refere à aptidão que todos têm para organizar o conhecimento e, ainda, afirma o autor que é a questão fundamental da educação.

A utilização do termo contexto nesta pesquisa vai ao encontro das idéias de Morin (2005) no qual é insuficiente o conhecimento das informações ou dos dados isolados. É preciso situar as informações e os dados em seu contexto, seja o contexto a realidade atual ou o contexto histórico, ou seja, estabelecer as redes de interdependências que permeiam as informações detectadas pelo ator individualmente ou pelo conjunto de atores. Assim, “Para ter sentido a palavra precisa do texto, que é o próprio contexto, e o texto precisa do contexto o qual se enuncia” (MORIN, 2005, p. 36).

Por mais que se utilize o arcabouço teórico, e realmente é necessário, o primeiro pensamento na hora de formular a ação parte do contexto da realidade dos grupos participantes e do espaço em que estão inseridos. Isso requer articular teoria e realidade, juntamente, com o “enigma” do trabalho participativo que são as respostas dos grupos às atividades propostas e à eficiência da infra-estrutura previamente estabelecida. Tem-se a nossa frente esquemas ideais de pesquisa, fluxograma de trabalho, símbolos arquitetonicamente organizados, enfim, a metodologia e seus elementos, os quais seqüencialmente guiam o

pesquisador no decifrar o texto ou o contexto. No entanto, quando se descobrem ou se imprimem significados às simbologias e decifram-se, realmente, as palavras, frases, situações ou eventos, neste caminho, muitas vezes, é preciso voltar ao início, e reinterpretar as simbologias, pois a interpretação feita não está de acordo com o que o contexto apresenta.

Este “enigma” não é vivenciado apenas pelo pesquisador, mas também pelos participantes que se propõem a colaborar com um trabalho participativo e sistêmico. Isto significa abrir-se para o novo, ser receptivo, acolhedor e exige o esforço de esquematizar novos conhecimentos e, também, os já adquiridos. Significa decifrar um mundo novo que se abre por meio de novas perspectivas construídas com os instrumentos que a participação e a abordagem sistêmica oferecem aos envolvidos no processo. O marco epistêmico ou teórico orienta a investigação em geral. No entanto, são raras as vezes que se limitam ou se identificam os sistemas e seus integrantes no início da pesquisa. A identificação do sistema vai se transformando e se definindo durante a investigação (GARCIA B., 2000).

Na pesquisa participante, os instrumentos são adequados conforme as necessidades dos grupos participantes da pesquisa. E, então, as suas percepções, habilidades e realidade. Descobrir o sistema ou os sistemas, requer estabelecer os seus componentes e suas redes de ligações e o grau de dependências destas ligações. Por isso, não negamos as unidades dos sistemas, porém, não se deve ater-se a eles como fins próprios, mas como o elenco de elementos ou subsistemas que os compõem. Na prática identificam-se quais são os atores, agentes, instituições, ecossistemas, ou seja, de acordo com os integrantes do sistema que atuam dentro do recorte temático do pesquisador, conforme a escala que se escolhe para trabalhar, o município, um sistema natural ou industrial, seja qual for.

A relação entre o todo e as partes é denominada pelo termo “o global” por Morin (2005). O global é mais que o contexto: é o conjunto das partes ligadas a ele de modo organizacional. Exemplificando, uma sociedade é mais que um contexto, é o todo organizador de que todos fazem parte. A sociedade, como um todo, está presente em cada indivíduo, na sua linguagem, em seu saber, em suas obrigações e em suas normas. Desta maneira, certas qualidades ou propriedades das partes podem ser inibidas pelas restrições provenientes do todo e o todo tem qualidades ou propriedades que não são encontradas nas suas partes quando isoladas uma das outras.

Para tanto, Morin (2005) orienta que o conhecimento deve considerar a complexidade incorporando o significado de *Complexus* como o que foi tecido junto. Portanto, entre o objeto de conhecimento - compostos de diferentes elementos inseparáveis - e seu contexto, as

partes e o todo, o todo e as partes, as partes entre si, há um tecido interdependente, interativo e inter-retroativo. Do contrário, o enfraquecimento da percepção do global conduz ao enfraquecimento da responsabilidade, quando cada qual tende a ser responsável por sua tarefa especializada, e também ao enfraquecimento da solidariedade com a perda do vínculo com seus concidadãos. Morin conclui que não se trata de abandonar o conhecimento das partes pelo conhecimento das totalidades, mas conjugá-las uma vez que as complexidades da era planetária constantemente confrontam a todos.

Garcia B. (2000, p.381) denomina sistema global como:

al conjunto de los elementos que intervienen em los procesos arriba mencionados [ecosistema natural que há sufrido la acción del hombre] (e los procesos sociales, económicos y políticos a ellos asociados), com sus partes o factores constitutivos, sus interrelaciones y sus interacciones com los demás sistemas.

Entretanto, se pode considerar a caracterização do sistema como uma definição precisa, mas como uma aproximação que pode ter sucessivas elaborações, conclui o autor.

Utilizar a complexidade para unir o contexto local com o global (o todo), na elaboração do Atlas para o município de Alfredo Wagner, significa ir além dos limites territoriais aos quais os sujeitos, enquanto comunidade do município, são influenciados, seja pela economia, cultura, técnicas de produção, os aspectos físicos do ambiente, entre outros fatores. Estes fenômenos podem ser identificados quando se aborda a imigração para a colonização do município, as técnicas de plantio, a economia, o uso do solo entre outras variáveis. Contudo, é uma caracterização que se aproxima da realidade. Assim, recorre-se aos dizeres de Capra (1997, p. 50) quando ele afirma que: “Na ciência, sempre lidamos com descrições limitadas e aproximadas da realidade”.

Contextualizar o local, foi um dos principais momentos da pesquisa, pois os participantes estavam atentos e cientes das relações subentendidas no desenvolvimento dos fenômenos locais. Evidenciar as relações, as interdependências possíveis e visualizar as conseqüências, também, foram finalidades dos trabalhos de campo. Segundo Castrogiovanni (1986, p. 43), “Entendemos por trabalho de campo (TC), toda atividade oportunizada fora da sala de aula, que busca concretizar etapas de conhecimento e/ou desenvolver habilidades em situações concretas pela observação e participação”. O contato com a realidade, ainda que já conhecida pelo grupo de alunos participantes, ampliou as possibilidades de percepção e interpretação diante do objetivo de coletar informações para a elaboração do Atlas. Ao mesmo tempo, possibilitou aos participantes o contato com as implicações das escolhas, ou seja, do

modo de vida que as pessoas optaram, as técnicas utilizadas, as condições ambientais locais, a inserção socioeconômica do município e a resposta particular que reflete a organização, política, social, econômica, ou seja, do ambiente, frente as influencias globais (externas).

4.5 A CONSTRUÇÃO PARTICIPATIVA E O AMBIENTE ESCOLAR

A construção participativa de um Atlas, num ambiente escolar, não é uma atividade muito comum. Intervenções desta natureza iniciaram-se há pouco tempo conforme exposto na no marco teórico deste trabalho. Projetos de pesquisa com intervenções em ambientes escolares ocorrem constantemente. Pesquisando na literatura, observou-se nos relatos, uma mescla de experiências de sucesso, de resultados satisfatórios ou de descrições de longo trabalho de comunicação e pouco envolvimento da comunidade escolar. Um pesquisador, quando se propõe a um processo participativo junto a escolas, tem que estar preparado para o desafio de fazer acontecer a pesquisa, moldando-a às condições físicas e humanas dos sujeitos a serem envolvidos na pesquisa. Mais que isso, precisa criar o envolvimento de educadores e educandos em torno da proposta da pesquisa, estimular a participação em torno de algo novo para além da estrutura curricular e da sala de aula.

Os primeiros contatos com a Escola de Educação Básica Silva Jardim iniciaram-se ainda no ano de 2005 com uma visita à direção do colégio. Nesta ocasião, discutiu-se a possibilidade de contar com a colaboração do colégio para a realização da pesquisa e obtivesse a permissão para iniciar o diálogo com os professores. Após agendamento e convite prévio, realizou-se uma reunião com os professores. Nesta ocasião, mostraram-se abertos à proposta da realização da pesquisa. Mas, ainda em 2005, por consenso dos professores devido a alguns serem professores substitutos e diante da possibilidade de não estarem mais na escola ou trabalhando com as mesmas turmas no ano seguinte, decidiram não iniciar os trabalhos naquele ano. Da mesma forma, era previsto com os alunos que poderiam não estar mais no mesmo turno ou nas mesmas classes. Assim, no final daquele ano a pesquisa não se iniciou.

No início de 2006, reiniciaram-se os contatos com a direção e, depois de toda a rotina de organização de uma reunião realizou-se o primeiro encontro do ano com os professores. De início, os professores já se mostraram relutantes em participar da pesquisa devido à sobrecarga de horas/aula, pós-graduação, sentiam-se apenas “usados” já que nunca tiveram

retornos da participação em trabalhos anteriores. Sugeriu-se, então, de apresentar a proposta da pesquisa para análise do grupo que, na seqüência, dispôs-se a iniciar os trabalhos. Iniciou-se com a exploração de dois questionários para proporcionar a interação entre o grupo e, principalmente, para conhecer as perspectivas dos professores em relação ao trabalho. O retorno desta atividade de interação correu apenas por parte dos professores que aceitaram participar da pesquisa. A continuidade da pesquisa já foi descrita anteriormente.

No desenvolvimento desta pesquisa, a elaboração temática aconteceu com o grupo de alunos e o professor participante. Não houve a interação com o restante da comunidade escolar devido à desistência dos demais professores e à ausência de integração dos temas a serem trabalhados no Atlas com as atividades pedagógicas desenvolvidas na escola. Enquanto intervenção na escola, pode-se afirmar que a participação se limitou ao grupo de alunos participantes e um professor. O grupo de professores participou inicialmente do projeto restringindo-se às primeiras reuniões e o trabalho concluiu-se com a participação apenas do professor de Geografia. Por parte da direção da escola, houve o consentimento para a realização da pesquisa, apoio operacional cedendo o espaço para a reunião com os alunos. Mesmo neste último, ainda que realizado o agendamento prévio do local, muitas vezes as reuniões eram interrompidas, pois havia outros professores solicitando a sala. Ao final, realizou-se a reunião em uma sala da Biblioteca Pública Municipal.

A falta de um espaço específico para realizar as reuniões prejudicou o desenvolvimento da pesquisa com o grupo de alunos. Um trabalho que tem continuidade por um determinado período se utiliza de materiais em suas dinâmicas que devem ser guardados e estar sempre ao alcance do grupo, pois são necessários para resgatar as idéias e sugestões já elaboradas e, principalmente, devem ser visualizados constantemente como motivação e farol para a estruturação do grupo.

Mas este não é, sem dúvida, um caso isolado. Brugger (2004, p.107) tratando da educação ambiental nas escolas em relação ao “conhecimento” e “conteúdo” aponta que, reconhece em artigos de educação ambiental algumas questões “como a falta de tempo, currículos muito cheios, falta de recursos e outros empecilhos para promover a E A [Educação Ambiental]”.

Outra experiência encontra-se em Vasconcellos (1998) quando relata a experiência de um projeto em educação ambiental intitulado Educação e Saúde no Vale da Gávea: uma Proposta, realizado na Região geográfica Vale da Gávea no Rio de Janeiro. Este projeto realizou intervenções em quatro escolas da região, entre elas uma escola pública tradicional.

Ao final, conclui a autora, “A participação, nesta escola, foi intensa por parte das crianças, relativa por parte de suas professoras e apenas permitida pela administração” (1998, p. 271).

Chiesa (2005), em seu trabalho de pesquisa em duas escolas para a elaboração do Atlas Ambiental Escolar da Região Hidrográfica da Lagoa de Ibiraquera, cita como o maior obstáculo a formação de um grupo de trabalho, pois muitos professores não podiam se encontrar para as reuniões de elaboração do Atlas, em horário além dos seus períodos de aula. Ocorreram duas situações específicas para a participação dos professores em cada escola. Em uma escola o autor, muitas vezes, discutia o trabalho com apenas um professor e informava os demais que chegavam à escola posteriormente. Na outra escola, onde os professores estavam na escola no mesmo período, os alunos eram liberados das aulas possibilitando aos professores participar das reuniões.

No contexto da Educação Ambiental, ressalta-se a importância de valorizar o município nos projetos e propostas de Educação Ambiental, juntamente, com a valorização da transversalidade da educação ambiental nas grades curriculares e nas atividades extra-escolares contribuindo para a inserção do educador e da Educação ambiental nas preocupações locais. Portanto, torna-se necessária estreitar a colaboração entre órgãos ambientais e as instituições de ensino, entre elas, as Secretarias de Educação e instituições representativas de professores e educadores (PHILIPPI JUNIOR, COIMBRA, PELICIONI, 2000).

Relembrando Morin (2005), é necessária a reforma do pensamento. Pensar mais o contexto e o global. Na prática do educador, isto implica, muitas vezes, no esforço do professor de organizar os seus conteúdos a fim de torná-los menos conteúdos e mais contexto, a sua metodologia em mais reflexão, problematização e interação do que conceitos e fórmulas, ainda que estes sejam necessários. Este também é um desafio. Inovar a prática docente significa, portanto, pôr em prática as palavras do educador Paulo Freire por meio do emergir das consciências: “Quanto mais se problematizam os educandos, como seres no mundo e com o mundo, tanto mais se sentirão desafiados. Tão mais desafiados, quanto mais obrigados a responder ao desafio. Desafiados, compreendem o desafio na própria ação de captá-lo” (FREIRE, 1987, p. 70).

Prossegue Freire (1987, p. 70) afirmando do vínculo que a prática problematizadora proporciona “[...] vão os educandos desenvolvendo seu poder de captação e de compreensão do mundo que lhes aparece, em suas relações com ele, não mais como uma realidade estática, mas como uma realidade em transformação, em processo”. No entanto, a estrutura

educacional brasileira deixa poucas possibilidades para esta ênfase. Ainda é necessário cobrar dos alunos páginas e livros de conhecimento para, posteriormente, o educando partir para o ensino superior e o mercado de trabalho. Educadores que conseguem incorporar a prática problematizadora existem e muitos. Estes partem da sua coragem, habilidades e visões de mundo que vão além das paredes da escola.

Problematizar enquanto dinâmica de pesquisa na elaboração temática do Atlas foi essencial. Nos momentos de problematização (re)construíram-se os fatos e acontecimentos relacionados a um tempo histórico e a dinâmica espacial do município. Esta problematização/(re)construção permitiu aos grupos apreender os significados dos eventos, da história impressa nas formas, na espacialização dos acontecimentos. Conseqüentemente, esta compreensão refletiu nos apontamentos, fotos e observações nos trabalhos de campo. Posteriormente, estes itens permearão as páginas do Atlas visualmente ou como estrutura dos temas.

A pesquisa participativa, na prática, é o que Paulo Freire afirma como relação dialógica: “Ninguém educa ninguém, ninguém educa a si mesmo, os homens se educam entre si mediatizados pelo mundo [...] o educador já não é o que apenas educa, mas o que, enquanto educa, é educado, em dialogo com o educando que, ao ser educado, também educa” (FREIRE, 1987, p. 68). Freire (1987, p. 69) prossegue dizendo que nesta ação de educar “os homens se educam em comunhão”, ou seja, a interação/dialogo entre educadores e educandos pode ser o caminho para uma mudança de organização do conhecimento que se faz, principalmente, na longa jornada escolar.

4.6 ELABORAÇÃO TEMÁTICA DO ATLAS

A elaboração dos temas engloba os recortes temáticos realizados na pesquisa participante junto aos professores e alunos da Escola de Educação Básica Silva Jardim e as pesquisas complementares realizadas. As informações selecionadas e inseridas no Atlas foram selecionadas e refinadas voltando-se para um fim específico: a interatividade proposta para o Atlas, incitando o leitor para o conhecimento e a compreensão dos fenômenos e objetos descritos e representados. Ao mesmo tempo, a elaboração do Atlas ambiental escolar procura evidenciar a interface entre os seres humanos e os diferentes elementos dos ecossistemas que

os cercam. É nesta interface que as relações acontecem, podendo romper a tênue linha do equilíbrio entre os sistemas. Geram, também, conseqüências em diferentes graus, podendo ser recuperados, total ou parcialmente, mitigados ou irrecuperáveis.

4.6.1 História dos grupos humanos que habitavam a região das nascentes do Rio Itajaí do Sul

A História do município se apresenta no Atlas, primeiramente, com a História da ocupação humana mais remota na região das nascentes do Rio Itajaí do Sul. A representação foi construída com as observações e materiais fotográficos coletados nas visitas ao museu arqueológico de Lomba Alta (Alfredo Wagner) e abrigo sobre rochas em Poço Certo por meio do trabalho de campo com o grupo de alunos. E, ainda, visita ao Museu do Homem do Sambaqui do Colégio Catarinense (Florianópolis), artigo sobre a pesquisa arqueológico realizada no município pelo Pe. Alfredo Rohr e literaturas sobre o registro da presença indígena na região. Um texto geral – coletânea de vários autores – expõe sobre a ocupação do território brasileiro e da presença dos grupos indígenas em Santa Catarina. Em seguida apresenta-se os registros arqueológicos no município. Os textos e as ilustrações têm a finalidade de possibilitar aos usuários do Atlas construir uma contextualização, ainda que pequena, da presença dos grupos humanos que já habitavam a região; os diferentes usos prováveis da terra e, da mesma forma, as conseqüências para o ambiente. As páginas são ilustradas com fotos dos acervos dos dois museus citados anteriormente e das obras de referência consultadas.

4.6.2 História da colonização

A representação da história nos períodos de colônia a município foi construída com base no perfil histórico elaborado com a participação do professor e moradores do município que colaboraram com a pesquisa. E, por último, a pesquisa complementar na bibliografia existente sobre o município. A representação histórica mostra como os primeiros colonizadores tiveram que enfrentar as adversidades ambientais da região, como o relevo, as

condições meteorológicas e as estradas, bem como um habitante já integrado ao ambiente da região: os índios.

Aos poucos, a vila de Barracão como era denominado o município até 1959, ano em que conquistou a emancipação do município de Bom Retiro, desenvolveu-se com uma economia baseada na agricultura e assim persiste até os dias atuais. Os eventos das últimas décadas do século passado foram lembrados na elaboração do Perfil Histórico do Município por meio do professor participante e por demais colaboradores (pessoas da comunidade) que se dispuseram a colaborar com informações e material bibliográfico.

A construção das páginas é ilustrada com fotografias históricas mostrando diferentes momentos da evolução do município. É um material muito rico que, gentilmente, foi cedido para ilustrar o Atlas, possibilitando o acesso a um número maior de pessoas. Incluí, ainda, fotografias realizadas no trabalho de campo com o grupo de alunos participantes numa comunidade no interior do município e na cidade e, também, material resultante da pesquisa complementar.

4.6.3 Ambiente rural

A pesquisa sobre o ambiente rural trouxe elementos significativos para o Atlas. Primeiramente, foi realizada uma lista de propriedades representativas dos diferentes sistemas agropecuários existentes no município. Estas propriedades, em sua maioria, foram visitadas com o grupo de alunos e o restante pela pesquisadora, para coleta de informações e registro fotográfico. Realizados estes primeiros registros, foram elaborados textos preliminares. Posteriormente, estes textos foram reelaborados e confrontados com dados e a literatura existente para constituir a versão final. Ilustram os textos fotografias e mapas. Esta fase também exigiu a coleta de informações em instituições como Epagri, Centro Vianei de Educação Popular, Secretaria Municipal de Agricultura, Cressol (Cooperativa de Crédito Agrícola) e IBGE.

Os textos e fotografias sobre o Ambiente Rural foram elaborados a partir dos tópicos sugeridos e investigados pelo grupo participante agrupados nas categorias características socioculturais, sistemas de produção, a relação ambiente urbano e ambiente rural e, a relação entre ambos.

O tema, ambiente rural, procura ilustrar, nas páginas do Atlas, um pouco do desenvolvimento da agricultura, as práticas de cultivo, o uso do solo, as práticas de conservação, a utilização dos recursos hídricos e agroecologia. Envolve subtemas, como o saneamento, tipos de cultivos, agroecologia, fonte de renda, diversificação das atividades nas propriedades rurais e novas tecnologias na agropecuária.

As páginas dedicadas à agroecologia contemplam não apenas as práticas de cultivo próprias da agroecologia, mas também a organização social dos agricultores que implica os princípios da agricultura agroecológica.

4.6.4 Ambiente urbano

As propostas para o tema ambiente urbano foram construídas no trabalho de campo por meio da observação da cidade e do exercício de pensar a cidade e por meio da atividade descritiva realizadas pelo grupo de alunos participantes. O reconhecimento do ambiente urbano apontou a necessidade de mostrar os elementos que compõem a cidade de Alfredo Wagner, sejam as características físico-naturais – o sítio urbano, as estruturas de serviço público, o comércio, as edificações, a população urbana, as relações sociais, enfim, a organização sócioespacial urbana.

O texto inicial do tema Ambiente urbano no Atlas é a expressão de como o grupo percebeu a cidade. Na sequência, uma breve consideração geral sobre a cidade, o desenvolvimento urbano. A apresentação da cidade inicia-se com uma breve síntese histórica, para, em seguida, abordar a estrutura físico-natural do sítio urbano de Alfredo Wagner: Geologia, Geomorfologia, relevo, hidrografia, solo, vegetação, topoclima. O tópico denominado Infra-estruturas aborda as intermediações no espaço urbano, apresenta a infraestrutura dos serviços públicos: coleta de resíduos, esgotamento sanitário, abastecimento da água, saúde educação, revestimento das ruas, drenagem urbana, eletricidade e bairros da cidade. O último tópico se refere à arborização.

Para subsidiar a leitura e a interpretação da dinâmica do ambiente urbano representada no Atlas, é apresentado um texto de apoio intitulado “Ecossistema urbano” com subtítulo “Organismo urbano: complexas inter-relações”.

O tema é ilustrado com registros fotográficos realizados pelo grupo de alunos nas observações de campo, fotografias realizadas pela pesquisadora e fotografias coletadas no Arquivo Histórico Fotográfico de Alfredo Wagner e acervo fotográfico de particulares. Para ilustrar a evolução do uso e ocupação do solo urbano são utilizadas uma fotografia aérea do ano de 1979 e um recorte da imagem de satélite do ano de 2006 já descritos na metodologia.

4.6.5 O município: as inter-relações entre o ambiente urbano e o ambiente rural.

Nas atividades da pesquisa participativa as inter-relações entre o ambiente urbano e o ambiente rural foram abordadas juntamente com o desenvolvimento da construção temática sobre o ambiente urbano e o ambiente rural. O tema apresenta as interações entre os dois ambientes identificadas pelo grupo de alunos e pelo professor. Apresenta, também, dados e informações coletados na pesquisa complementar realizada pela pesquisadora. A pesquisa complementar teve o objetivo de elaborar um referencial de informações. Em síntese descrevemos os subtemas elaborados:

- O saneamento ambiental no município: inclui o serviço de abastecimento da água, coleta e tratamento de esgoto, coleta e disposição de resíduos. Este tema é ilustrado com tabelas elaboradas com os dados do IBGE sobre o abastecimento de água, esgotamento sanitário e coleta de resíduos nos domicílios e fotos realizadas por pesquisadores que trabalharam a questão do tratamento de esgoto e abastecimento de água, fotos cedidas pelos técnicos do programa microbacias e fotos do acervo do Núcleo de Estudos da água – NEA.
- Desastres naturais representados pelas inundações: de início, o município é contextualizado como parte da Bacia Hidrográfica do Rio Itajaí e da Sub-bacia do rio Itajaí do Sul. Foi elaborada uma tabela, a partir das informações retiradas dos Decretos Municipais de situação de Emergência e Situação de Calamidade Pública, que mostra um histórico das ocorrências de inundações no município e as medidas de prevenção às inundações. Apresenta, também, uma breve descrição dos eventos conforme consta nos Decretos. O texto apresenta, ainda, a vulnerabilidade do ambiente urbano, as medidas preventivas as inundações e, por fim, um poema com o título “Eu e o rio Itajaí”, escrito por um morador do município. O texto de apoio apresenta alguns termos relacionados aos desastres naturais e definições dos tipos de desastres.

Ilustram este subtema: fotos, gráfico e figuras retiradas da bibliografia consultada, fotos de pesquisadores que pesquisaram sobre esse tema no município e fotografias do acervo do Núcleo de Estudos da água – NEA.

- Plano Diretor Municipal: representa um dos principais meios de gestão do município como um todo. O texto traz informações da legislação brasileira que regulamenta o Plano Diretor Municipal e os Temas destacados e priorizados pela comunidade de Alfredo Wagner na Leitura Comunitária - primeira etapa do Plano Diretor.
- Turismo: o texto foi elaborado com enfoque no turismo sustentável. Devido à organização socioespacial do município, destaca-se o turismo rural. Apresentam-se as características favoráveis e desfavoráveis ao turismo no município e os locais e atividades com potencial turístico.

O tema é ilustrado com fotografias realizadas nos trabalhos de campo durante o desenvolvimento do projeto Atlas, registros fotográficos dos pesquisadores que atuaram na questão do turismo no município e em outras questões ambientais, e fotos do Acervo Histórico Fotográfico Municipal de Alfredo Wagner.

- Áreas de proteção ambiental: inicia-se com um breve resumo da Legislação Ambiental pertinente às áreas de proteção. Em seguida, é apresentado o Projeto Piava de recuperação da mata ciliar e, na seqüência, uma breve exposição sobre a mata ciliar e zona ripária. O texto é concluído com a apresentação da Reserva Particular do Patrimônio Natural Rio das Furnas. O texto de apoio expõe a função da zona ripária enquanto espaço físico e ecossistema.

Ilustram este subtema fotografias realizadas nos trabalhos de campo durante o desenvolvimento do projeto Atlas e registro fotográfico da fauna da Reserva Particular do Patrimônio Natural Rio das Furnas.

Por fim, encerra o tema o texto interação campo-cidade. O texto apresenta as possíveis formas e as amplitudes de interpretação da interação entre os dois ambientes: rural e urbano.

4.6.6 Características físico-naturais e uso do solo.

Este tema apresenta as características físico-naturais do município Geologia, Geomorfologia e Relevo, Clima, Hidrografia, Solos e Vegetação. Esta descrição torna-se relevante, pois é sobre a base físico-natural que se estabelece a organização socioespacial de Alfredo Wagner. A exposição dos subtemas inclui, além dos termos e denominações

científicas, os processos que resultaram na paisagem atual. Para concluir este tema, é apresentado o subtema “Uso do solo” ilustrando as modificações da paisagem natural. Em síntese descrevem-se os subtemas elaborados:

- **Geologia:** o texto apresenta referências ao tempo geológico e à posição dos continentes ao longo dos períodos. A seguir, apresenta a estratigrafia do município de Alfredo Wagner ordenadas em Grupos e suas respectivas Formações. O texto de apoio se refere à formação do carvão e à formação da Bacia do Paraná. A geologia é descrita a partir de pesquisa bibliográfica, registros em campo, síntese temática – Geologia – e a respectiva base cartográfica realizada pelo Gerenciamento Costeiro – IBGE (1995) na escala original 1: 100 000. Ilustram este subtema registros fotográficos da geologia do município realizados em trabalho de campo na pesquisa complementar e o mapa geológico na escala 1:130 000.
- **Climatologia:** o texto sobre o clima começa de uma abordagem mais geral, as características climáticas do sul do Brasil, para, então, fazer um recorte da região do Alto vale do Itajaí e município de Alfredo Wagner. Este procedimento se fez necessário devido à falta de materiais específicos sobre o clima do município e região. O texto descreve a circulação atmosférica que atua no verão e no inverno na região sul, a classificação do clima de Santa Catarina de acordo com Strahler (1986) e, na seqüência, as variáveis climáticas: temperatura, evapotranspiração, insolação, precipitação, geada e orvalho, vento, neve, nevoeiro e neblina. O texto sobre cada variável inicia-se com a definição e, na seqüência, informações e registros de ocorrência para a região ou município. O clima é descrito a partir de pesquisa bibliográfica e registros de dados meteorológicos disponíveis na literatura.

Ilustram este subtema registros fotográficos, imagens de satélite acompanhadas da previsão meteorológica correspondente, disponíveis nos sites do INPE – Instituto Nacional de Análises Espaciais e CIRAN – Centro Integrado de Informações de recursos Ambientais de Santa Catarina (EPAGRI).

- **Geomorfologia e Relevo:** a Geomorfologia do município é descrita a partir da classificação em Domínios, Unidades e Modelados. As fontes de pesquisas tiveram como base a síntese temática referentes à Geomorfologia e à respectiva base cartográfica na escala original 1: 100 000, realizada pelo Gerenciamento Costeiro – IBGE (1995) e demais bibliografias que descrevem o relevo da região do Alto Vale do Itajaí e do município, registros em campo. Este subtema é ilustrado com registros fotográficos e com o mapa Geomorfológico e mapa Hipsométrico, ambos na escala 1:130 000.

- **Hidrografia:** o texto inicia-se expondo sobre a dinâmica do rio e na seqüência situa a hidrografia do município na sub-bacia hidrográfica do rio Itajaí do Sul e bacia hidrográfica do rio Itajaí. Apresenta as microbacias hidrográficas do município pertencentes à sub-bacia hidrográfica do rio Itajaí do Sul. Relaciona a ocupação das planícies de inundação dos rios aos eventos de inundação. Finaliza apresentando os parâmetros de qualidade da água do rio Caeté, rio que abastece de água a sede urbana. A hidrografia é descrita a partir de pesquisa bibliográfica e da base cartográfica realizada pela Agência Nacional de Águas –ANA e empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão rural de Santa Catarina – EPAGRI, organizada pela Secretaria do Meio ambiente do Estado de Santa Catarina – Diretoria de Recursos Hídricos. Escala original 1: 100 000 e 1: 50 000. Ilustram este subtema, gráficos, figuras, registros fotográficos, tabela e mapas.
- **Solos:** o texto inicia-se descrevendo os processos de formação do solo e a interferência antrópica potencializando a erosão. A seguir, são apresentados as classes de solos descritas de acordo com a classificação da Embrapa (1999) e mapa na escala original 1: 250 000 disponíveis no site da Embrapa solos. Na seqüência apresenta o manejo do solo no município a partir de informações do Atlas Escolar de Santa Catarina (1991) e dado coletados levantados por Seibt (2002). Esse subtema é ilustrado com figuras, quadro descritivo, registros fotográficos e mapa na escala 1: 130 000.
- **Vegetação:** o texto inicia-se mostrando a relação do relevo, circulação atmosférica, regime pluviométrico e condições edáficas com as formações vegetais no alto Vale do Itajaí. A seguir, são descritas as Formações Vegetais do Alto Vale do Itajaí de acordo com Klein (1980) e relacionadas à classificação utilizada pelo IBGE (1996) e representadas no mapa. A vegetação foi descrita a partir de pesquisa bibliográfica, pesquisa na síntese temática e base cartográfica referentes à vegetação realizada pelo Gerenciamento Costeiro – IBGE (1995) na escala original 1: 100 000. Ilustram o tema vegetação as fotografias e mapa de vegetação na escala 1: 130 000.
- **Uso do Solo:** o texto descreve o uso do solo representado no mapa. O uso do solo foi descrito a partir de pesquisa bibliográfica, trabalho de campo, pesquisa na síntese temática e base cartográfica referentes ao uso do solo realizada pelo Gerenciamento Costeiro – IBGE (1995) na escala original 1: 100 000. Portanto, o uso do solo representado no mapa não é atual, pois o mapeamento foi realizado há mais de 10 anos. Ilustram este subtema fotografias e o mapa de uso do Solo na escala 1:130 000.

Os temas foram expostos com o propósito de permitir a interpretação sistêmica e interdisciplinar na compreensão dos eventos. Reconhecer por meio da interpretação as dinâmicas que permeiam e envolvem a construção histórica do município, incluindo o uso do seu território, é um exercício fundamental, pois a configuração territorial não é ahistórica.

4.6.7 Devolução á comunidade

A devolução à comunidade ocorre com a entrega do material produzido – o Atlas - em meio digital e impresso. O meio digital pode ser mais facilmente distribuído, mas tem o limitante da necessidade por parte dos usuários de possuírem o computador. Muitas escolas municipais, por exemplo, não o possuem. A forma impressa será fornecida, primeiramente, ao Colégio Silva Jardim e à Biblioteca Pública Municipal e na medida do possível a todas as escolas municipais. Enfim, o trabalho ficará disponível a todas as pessoas interessadas em consultá-lo.

5 CONCLUSÕES

A abordagem sistêmica e a prática interdisciplinar se mostraram adequadas a metodologia participativa de elaboração temática do Atlas. Ambas ampliaram as possibilidades da problematização dos temas nas oficinas com os alunos e professor participante. Nos trabalhos de campo mostraram as possibilidades de interpretação da realidade permitindo contextualizar a paisagem para além dos elementos físicos, estáticos e isolados, mas inseridos pela ação humana na dinâmica do desenvolvimento do município e, também, para além dos seus limites.

Assim, a metodologia participativa foi construída por meio da reconstrução do conhecimento empírico de cada participante oportunizados nas oficinas e trabalhos de campo estruturados na concepção construtivista de organização do conhecimento individual, mas sobretudo, coletiva.

A metodologia participativa esteve permanentemente relacionada às respostas de cada participante e do grupo as motivações e reflete também os problemas e desafios encontrados na pesquisa participativa. Portanto, o envolvimento dos participantes esteve condicionado aos aspectos: sociais do grupo, ambientais de inserção enquanto pesquisadores e participantes da pesquisa e, individual como atores da pesquisa participativa.

Pesquisa e ensino foram relacionados com a realização do projeto na comunidade escolar. Mais diretamente com a participação do professor por meio da leitura de educador sobre o contexto do município na elaboração e representação dos temas no Atlas Escolar Ambiental; por parte dos alunos, ensino e pesquisa se relacionaram na medida em que aplicaram os conhecimentos que possuíam e construíam novas representações. Cabe ressaltar que, ensino e pesquisa se relacionaram uma vez que a comunidade escolar por meio do grupo de alunos e o professores foram inseridos numa pesquisa desenvolvida no meio acadêmico: a elaboração de uma metodologia participativa para a construção temática do Atlas.

Os sistemas rural e urbano no ambiente estão estreitamente interligados. Porém por uma questão didática e de representação espacial estes sistemas foram construídos em separados e inclusos no Atlas em dois capítulos com a denominação de ambiente rural e ambiente urbano, respectivamente. A ênfase na relação entre os dois ambientes é apresentada no capítulo “O município: as inter-relações entre o ambiente urbano e o ambiente rural”.

Identificados os elementos naturais e sociais que constituem os sistemas urbanos foi construída a sua representação, primeiramente, pelas necessidades identificadas de reconstruir

o ambiente urbano. A abordagem participativa e a representação no Atlas dos elementos que constituem o ambiente urbano procuram evidenciar as relações entre esses elementos e, também, a inter-relação deles para além dos limites urbanos e suas implicações na qualidade de vida da cidade.

Os sistemas rurais, mais especificamente, os sistemas de produção foram reconhecidos e representados no Atlas, de modo a mostrar a interdependência entre o meio físico-natural, as práticas agrícolas, as questões sócio-econômicas que refletem no ambiente rural atual.

Os elementos de representação temática do Atlas foram elaborados a partir do processo participativo. A representação temática pôde ser realizada diretamente com a expressão dos participantes, com a identificação dos elementos pertinentes a cada tema e na construção dos temas, ou ainda, delineando o enfoque para o tema ser construído posteriormente na pesquisa complementar.

Conclui-se que o trabalho de (re)conhecimento do lugar (município) e a coleta de informações com envolvimento de professor, estudantes e comunidade foi positivo. Tanto mais são relevantes os resultados quanto mais há a sensibilização, a discussão, e o trabalho de exploração junto aos participantes. Ressalta-se a importância deste processo na preparação para a realização do trabalho de campo.

O Atlas Ambiental Participativo do município de Alfredo Wagner tem suas peculiaridades. A sua concepção está nutrida dos elementos que os participantes trouxeram para a elaboração: sugestões, foco ilustrativo das fotografias, interesse por temas específicos e características afins. Inclui-se, também, enfoques que embora não tenham sido declarados ou discutidos, foram percebidos como necessários para o entendimento do “contexto” em que os temas estão relacionados na dinâmica do município. No trabalho de pesquisa complementar, as informações preliminares foram ampliadas e/ou verificadas, sempre voltados com o foco descrito acima.

Este procedimento em momento algum se fez para descaracterizar a pesquisa e as informações elaboradas no processo participativo, mas tornou-se necessário já que o Atlas é uma construção acadêmica, um material para fim didático e de consulta. A elaboração da linguagem escrita do Atlas, por um lado, considera os conceitos científicos e, por outro lado, integra o senso comum com a perspectiva de produzir uma linguagem acessível aos usuários em geral.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

“Certa vez, num ‘dos círculos de cultura’ do trabalho que se realiza no Chile, um camponês, a quem a concepção bancária classificaria de ‘ignorante absoluto’, declarou, enquanto discutia, através de uma ‘codificação’, o conceito antropológico de cultura: ‘Descubro agora que não há mundo sem homem’. E quando o educador lhe disse: Admitamos, absurdamente, que todos os homens do mundo morressem, mas ficasse a terra, ficassem as árvores, os pássaros, os animais, os rios, o mar, as estrelas, não seria tudo isto mundo? ‘Não’ respondeu enfático, ‘faltaria quem dissesse Isto é mundo’ ”

(FREIRE, 1987, pp. 70 e 71).

A consciência de mundo nos seres humanos é adquirida. Esta aquisição vem da cultura, dos hábitos sociais, vínculos com a natureza, valores e relações éticas e estéticas. Consciência de mundo, as sociedades primitivas decerto possuíam, embora não como a denominamos atualmente. Mas foi por meio do processo de desenvolvimento da humanidade, do aperfeiçoamento da técnica, do “domínio” da natureza e do “domínio” dos seres humanos sobre outros seres humanos que se manifesta o significado da consciência de mundo.

Poderíamos nos perguntar qual a consciência de mundo que os homens possuem. O novo paradigma que emerge para além do campo científico aponta a mediatização do mundo na construção em comum de uma nova “concepção de mundo”. Deve-se, portanto, reconhecer que se é parte da teia da vida e não superior a ela. E, então, articular esta consciência com as ações. Esta mudança é um processo, um caminho que se trilha em sociedade, em grupos e individualmente.

Trilha-se o caminho no contexto em que se insere. Ao final deste projeto, espera-se que a “consciência do mundo” tenha se ampliado para todos os sujeitos desta pesquisa, pesquisadora, participantes e colaboradores. O tempo de pesquisa junto aos grupos participantes, alguns meses de trabalho em conjunto, pode parecer pouco. Mas o principal resultado não são apenas as páginas impressas do Atlas, mas também o que cada participante apreendeu durante o processo participativo, da experiência de (re)conhecer o seu município com a visão prática da coleta de informações. Conseqüentemente, observou-se durante a

pesquisa e, constatado ao final, a valorização do município enquanto espaço físico e espaço social. Simultaneamente, foram reconhecidas as deficiências de infra-estrutura, de uso do solo e as implicações na degradação do ambiente. Todavia, os trabalhos de campo possibilitaram ver as oportunidades, opções e desafios diante do contexto municipal.

Neste processo, também se incluem as pessoas que se envolveram indiretamente no projeto, prestando informações, cooperando na viabilização e, disponibilizando suas propriedades para visita. Nestas ocasiões identificou-se uma motivação e valorização nas pessoas por serem lembradas e estarem incluídas no projeto. Esta percepção foi expressa na receptividade ao grupo e à pesquisadora. Mediante esta pesquisa, espera-se que os participantes do trabalho estejam mais inteirados com a realidade do seu município, estimulados ao trabalho da pesquisa em geral e, particularmente, do seu município e se percebam como atores da história local.

A avaliação da proposta de representação das páginas do Atlas, ou seja, da linguagem em que os temas se apresentam, a princípio, seria realizada juntamente com o grupo de alunos e o professor participante. Devido ao tempo limitado, este trabalho não foi realizado durante o período da pesquisa, mas fica como sugestão para trabalho posterior. Ao mesmo tempo, é um convite para que os usuários dentro de suas possibilidades e perspectivas atualizem as informações, aprofundando e estudando em interação com a comunidade.

O projeto Atlas Escolar Ambiental para o município de Alfredo Wagner é resultado de praticamente dois anos de pesquisa. Assim, o Atlas reflete a contribuição e a colaboração de todos que participaram na sua elaboração: o conhecimento, entusiasmo, alegria, e dedicação do grupo de alunos; a colaboração do professor no direcionamento do recorte temático e na contribuição com informações; a receptividade dos moradores de Alfredo Wagner para a realização da pesquisa; a disponibilidade para os esclarecimentos e de materiais para consulta, quando solicitado às instituições públicas municipais; o incentivo e reconhecimento de muitos moradores de Alfredo Wagner que colaboraram para a viabilização da pesquisa, a fim de que o Atlas Escolar Ambiental de Alfredo Wagner se concretizasse; a receptividade das famílias e proprietários ao grupo e à pesquisadora, abrindo suas propriedades e disponibilizando-se a prestar informações; a perspectiva do conhecimento e da disseminação de informação de todos os profissionais que colaboraram com o trabalho na pesquisa complementar. Elaborado o Atlas, repetem-se as palavras, que de início foram explanadas aos grupos, e agora, pode-se afirmar com mais clareza: se os moradores do município de Alfredo Wagner possuem um

Atlas, antes de tudo “sintam-se merecedores deste trabalho” e não apenas sujeitos de uma pesquisa acadêmica.

Certamente, algo deste trabalho permanece nas pessoas, especialmente naquelas que apreenderam algo com o que identificaram suas ansiedades, curiosidades, perspectivas, problemas enquanto indivíduos/cidadãos e/ou enquanto pertencentes à comunidade. Entretanto, a continuidade da ação é fundamental para que a comunidade internalize o ato de participar, de construir por meio da organização comunitária e solidariedade humana. Relembrando o enfoque ambiental da pesquisa, a ação sobre o ambiente implica na reação, ou seja, a qualidade e resiliência do ambiente que em que se vive. Contudo, a construção da participação é um processo que precisa ser fomentado diante da realidade individualista, imediatista e materialista em que se está imerso.

Também, não significa utopia. Implica períodos de transição. Cabe ao ser humano descobrir ou reconhecer, de acordo com seus limites, a sua capacidade de intervir na realidade que o cerca. Podem-se verificar, neste período de pesquisa, algumas iniciativas no município de Alfredo Wagner como: a associação dos agricultores agroecológicos, a cooperação na instalação dos sistemas de tratamento de água e de esgotos nas residências, a participação dos agricultores no reflorestamento das matas ciliares e o despertar da ecologia como prática, a organização para a construção do sistema de tratamento de água para atender as famílias, entre outras situações observadas.

Implica o meio científico e/ou institucional abrir-se para a constatação de que a continuidade e aceitação de propostas se realizam com êxito quando há a participação popular não só na execução, mas na elaboração das propostas de trabalho. Por outro lado, cabe às comunidades não depender exclusivamente dos agentes externos para as intervenções, mas ter iniciativa de organização e liderança a fim de identificar suas necessidades para compor a concepção comunitária de intervenção e, então, reivindicar benefícios das instituições competentes. Portanto, uma nova “visão do mundo” em que todos, enquanto integrantes da teia da vida e, então, do ambiente, colaborem com a saúde ambiental do espaço em que vivem e do planeta Terra.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, L. M. B. O lugar e o mapa. **Cadernos CEDES**. Vol. 23 n° 60. Campinas. p. 139-148, agosto/2003. Disponível em <www.cedes.unicamp.br>. Acesso em: 20/09/2005.

AGUIAR, L. M. B. O ensino de ciências nos Atlas escolares municipais: entre temas, professores e pesquisa. **Cadernos CEDES**. vol. 23 n. 60. Campinas. p. 198 – 209, agosto 2003. Disponível em <www.cedes.unicamp.br>. Acesso em: 20/09/2005.

ALMEIDA, Rosângela Doin de. Atlas municipais elaborados por professores: a experiência conjunta de Limeira, Rio Claro e Ipeúna. **Cadernos CEDES**. Campinas. vol. 23 n. 60. p. 149 – 168, agosto 2003. Disponível em <www.cedes.unicamp.br>. Acesso em: 20/09/2005.

ALMEIDA, Eliana M. de. **Processo histórico de uso e ocupação do solo e suas repercussões nos recursos hídricos no município de Alfredo Wagner/SC: um processo interdisciplinar e de construção participativa local**. Florianópolis, 2003. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental). Programa de Pós-graduação em Engenharia Ambiental, Universidade Federal de Santa Catarina.

BARROS, Aidil J. P.; LEHFELD, Neide A. S. **Projetos de pesquisa: propostas metodológicas**. Petrópolis: Vozes, 1996.

BERTALANFFY, Ludwig Von. **Teoria geral dos sistemas**. 3ª ed. Petrópolis: Vozes, 1977.

BORDENAVE, Ruan E. Diaz. **O que é participação**. Coleção Primeiros Passos. São Paulo: Braziliense, 1983.

BRASIL. SENADO FEDERAL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em <<http://www.planalto.gov.br/ccivil/Leis/L9795.htm>>. Acesso em: 18/05/2007.

BRUGGER, Paula. **Educação ou adestramento ambiental**. 3ª ed. Chapecó: Argos; Florianópolis: Letras Contemporâneas, 2004.

CALDART, Tamara Ellis. Diagnóstico dos componentes hídricos de saneamento na bacia do Caeté – AlfredoWagner/SC. Florianópolis, 2005. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Sanitária e Ambiental). Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental, Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC.

CAPRA, Fritjof. **A teia da vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos**. São Paulo: Cultrix, 1997.

CARVALHO, Cristina de Moura. **A invenção ecológica: narrativas e trajetórias em educação ambiental**. Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS, 2001.

CASTROGIOVANI, Antonio Carlos; SCHUTZ, Liane Saenger. A importância do trabalho de campo. **Cad. do Aplic.** Porto Alegre, 1(1), jan/jun 1986. p. 43 – 48.

CHECCHIA, Tatiane. **Avaliação de perda de solo por erosão hídrica e estudo de emergia na bacia do rio Caeté, Alfredo wagner – Santa Catarina**. Florianópolis, 2005. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental). Programa de Pós-graduação em Engenharia Ambiental, Universidade Federal de Santa Catarina.

COIMBRA, José de Aguiar. Linguagem e percepção ambiental. In.: PHILIPPI JR. Arlindo; ROMÉRO, Marcelo de Andrade; BRUNA, Gilda Collet (editores). **Curso de gestão ambiental**. Barueri, São Paulo: Manole, 2004. p. 525 – 570.

CHIESA, Rodrigo S. **Atlas Escolar Ambiental da Região Hidrográfica da Lagoa de Ibiraquera**. Florianópolis, 2005. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Sanitária e Ambiental). Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental, Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC.

CHRISTOFOLETTI, Antonio. **Modelagem de sistemas ambientais**. São Paulo: Edgard Blucher, 1999.

CHRISTOFOLETTI, Antonio. Aspectos da análise sistêmica em Geografia. In.: **Geografia**, 3(6), outubro de 1978. p. 1-31.

CORDIOLI, Sérgio. **Enfoque participativo: um processo de mudança: conceitos, instrumentos e aplicação prática**. Porto Alegre: Gênese, 2001.

CORDIOLI, Sérgio. Enfoque participativo no trabalho com grupos. In. BROSE, Markus (Org). **Metodologia participativa: uma introdução a 29 instrumentos**. Porto Alegre: Tomo Editorial, 2001. p. 25 – 40

Dados do censo escolar 2007. Disponível em:

< <http://www.inep.gov.br/censo/basica/dataescolabrasil/>> Acesso em: 01/05/2008.

DAJOZ, Roger. **Ecologia Geral**. 4ª ed. Petrópolis: Vozes, 1983.

DEL RIO, Vicente; OLIVEIRA, Livia de (Org). **Percepção Ambiental: a experiência brasileira**. 2ª ed. São Paulo: Studio Nobel, 1999.

DIAS, Genebaldo Freire. **Educação ambiental: princípios e prática**. 3ª ed. São Paulo: Gaia, 1994.

EMBRAPA. **Mapas de solos do Estado de Santa Catarina**. Disponível em <www.cnps.embrapa.br/solosbr/sigweb.html> Acesso em: 18/11/2007.

FÓRUM MUNICIPAL DESENVOLVIMENTO E MEIO AMBIENTE – ALFREDO WAGNER, SC. Documento oficial – Oficinas temáticas. Núcleo de Estudos da Água – UFSC. Agosto de 2002.

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

FREITAG, Bárbara. Aspectos filosóficos e sócio-antropológicos do construtivismo Pós-Piagetiano – I. In.: GROSSI, Esther, P.; BORDIN, Jussara (Orgs). **Construtivismo Pós-Piagetiano: um novo paradigma sobre aprendizagem**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1993.

GARCIA B., Rolando. Conceptos básicos para el estudio de sistemas complejos. In.: LEFF, Enrique (Coord). **Los problemas del conocimiento y la perspectiva ambiental del desarrollo**. 2ª ed. [S. l.]: Siglo Veintiuno, 2000.

GIL, Antonio. **Métodos e técnicas em pesquisa social**. São Paulo. Atlas, 1991.

GOMES, Marcos Affonso, et. al. Diagnóstico rápido participativo (DRP) como mitigador de impactos socioeconômicos negativos em empreendimentos agropecuários. In. BROSE, Markus (Org). **Metodologia participativa: uma introdução a 29 instrumentos**. Porto Alegre: Tomo Editorial, 2001. p. 63 – 78.

GUIMARÃES, Mauro. Sustentabilidade e educação ambiental. In: CUNHA, Sandra B. da, GUERRA, Antonio José T. **A questão ambiental: diferentes abordagens**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003. p. 81 – 105.

IBGE – Instituto Brasileiro de Estatística. Serviço Nacional de Recenseamento. IX Recenseamento Geral do Brasil – 1980. **Censo Demográfico. Dados Distritais**. Vol. 1 – Tomo 3 – Número 19. Rio de Janeiro: IBGE, 1982.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Santa Catarina. **Censo Demográfico 2000**. Resultado do Universo – População.

KLEIN, Roberto M. – Mapa fitogeográfico do Estado de Santa Catarina. In: REITZ, Raulino. **Flora Ilustrada Catarinense**. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues, 1978. Acompanha carta de vegetação na escala de 1: 1.000.000.

KLEIN, Roberto Miguel. Ecologia da flora e vegetação do vale do Itajaí. **Sellovia**. Ano XXXI, nº 31. Itajaí: 1979.

LEFF, Enrique. **Epistemologia Ambiental**. São Paulo: Cortez, 2001.

LOCH, Ruth E. Nogueira. **Cartografia: representação, comunicação e visualização de dados espaciais**. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2006.

MAGOZO, Helena de Campos. Considerações sobre o mercado de trabalho em educação ambiental. In: **Educação ambiental: Desenvolvimento de cursos e projetos**. PHILIPPI JR., Arlindo; FOCESI, Maria Cecília (editores). São Paulo: Signus editora, 2000. p. 120 – 126.

MATUI, Jiron. **Teoria construtivista sócio-histórica aplicada ao ensino**. São Paulo: Moderna, 1995.

MEDINA, Naná Minini. Os desafios da formação de formadores para a educação ambiental. In.: PHILIPPI JR. Arlindo; ROMÉRO, Marcelo de Andrade; BRUNA, Gilda Collet (editores). **Curso de gestão ambiental**. Barueri, São Paulo: Manole, 2004. p. 9 – 27.

MENDONÇA, Cleciani D. **A construção participativa dos caminhos das águas em Alfredo Wagner – SC: uma contribuição à gestão dos recursos hídricos e à promoção do turismo sustentável**. Florianópolis, 2005. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental). Programa de Pós-graduação em Engenharia Ambiental, Universidade Federal de Santa Catarina.

MIRANDA, Sergio Luis. Atlas escolares municipais: a moda e os professores. **Cadernos CEDES**. Vol. 23 nº 60. Campinas: agosto/2003. p. 231 – 245.

MIZUGUCHI, Yoshito et al. **Introdução a Ecologia**. São Paulo: Moderna, 1981.

MORIN, Edgar. Os sete saberes necessários a educação do futuro. 10 ed. São Paulo: Cortez/Brasília, DF: UNESCO, 2005.

NEA – NÚCLEO DE ESTUDOS AMBIENTAIS. **Projeto de pesquisa** (2000). Florianópolis: NEA/UFSC, 2000.

NEA – NÚCLEO DE ESTUDOS AMBIENTAIS. **Relatório de pesquisa** (jan./2003 – maio/2006). Florianópolis: NEA/UFSC, 2006.

ODUN, Eugene P. **Fundamentos de Ecologia**. 7ª ed. Lisboa: Fundação Caloust Gulbenkian, 2004.

PATRÍCIO, Zuleica M^a. Introdução à prática de pesquisa socioambiental. In.: **Curso de especialização em gestão de Recursos Hídricos – a distância**. Mód. 3a. UFSC; UFA; FUNIBER, 2005-2006.

PELICIONI, Maria C. Focesi. Fundamentos da educação ambiental. In.: PHILIPPI JR. Arlindo; ROMÉRO, Marcelo de Andrade; BRUNA, Gilda Collet (editores). **Curso de gestão ambiental**. Barueri, São Paulo: Manole, 2004. p. 459 – 483.

PERES, Dario Belbute. Os Atlas geográficos escolares no processo de comunicação cartográfica. **Geosul**. Florianópolis: Ed. da UFSC, v. 17. n° 33, jan./jun 2002. p. 169-181.

PHILIPPI JUNIOR, COIMBRA, PELICIONI. Visão de interdisciplinaridade na educação ambiental. In. PHILIPPI JR., Arlindo; FOCESI, Maria Cecília (editores). **Educação ambiental: Desenvolvimento de cursos e projetos**. São Paulo: Signus editora, 2000. p. 178 – 185.

PHILIPPI JR, Arlindo; COIMBRA, José de A. A.; PELICIONI, Maria Cecília f. Educação ambiental: do passado e do presente para alcançar a sustentabilidade. In. PHILIPPI JR., Arlindo; FOCESI, Maria Cecília (editores). **Educação ambiental: Desenvolvimento de cursos e projetos**. São Paulo: Signus, 2000. p. 321 – 330.

PHILIPPI JR, Arlindo et. al. Visão de interdisciplinaridade na educação ambiental. In.: PHILIPPI JR. Arlindo; ROMÉRO, Marcelo de Andrade; BRUNA, Gilda Collet (editores). **Curso de gestão ambiental**. Barueri, São Paulo: Manole, 2004. p. 525 – 570.

PHILIPPI JR, Arlindo; ROMÉRO, Marcelo de Andrade; BRUNA, Gilda Collet. Uma introdução a questão ambiental. In.: PHILIPPI JR. Arlindo; ROMÉRO, Marcelo de Andrade; BRUNA, Gilda Collet (editores). **Curso de gestão ambiental**. Barueri, São Paulo: Manole, 2004. p. 3 – 16.

PHILIPPI JR, Arlindo; BRUNA, Gilda Collet. Política e gestão ambiental. In.: PHILIPPI JR. Arlindo; ROMÉRO, Marcelo de Andrade; BRUNA, Gilda Collet (editores). **Curso de gestão ambiental**. Barueri, São Paulo: Manole, 2004. p. 657 – 711.

PHILIPPI JR, Arlindo; PELICIONI, Maria C. Focesi. Alguns pressupostos da educação ambiental. In.: PHILIPPI JR., Arlindo; FOCESI, Maria Cecília (editores). **Educação ambiental: Desenvolvimento de cursos e projetos**. São Paulo: Signus editora, 2000. p. 3 – 5.

PINHEIRO, Sérgio L. (Org.). **Diagnóstico rural participativo (DRP): uma experiência acadêmica com agricultores familiares das comunidades rurais de Rio do Sul e Rio da Prata, Anitapolis, Santa Catarina**. Florianópolis: Epagri, 2004.

PINHEIRO, Sérgio L. O enfoque sistêmico e o desenvolvimento rural sustentável: uma oportunidade de mudança da abordagem *hard-systems* para experiências com *soft-systems*. **Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável**. Porto alegre, v 1, nº 2, abr./jun. 2000.

QUINTAS, José silva. Considerações sobre a formação do educador para atuar no processo de gestão ambiental. In.: **Educação ambiental: Desenvolvimento de cursos e projetos**. PHILIPPI JR., Arlindo; FOCESI, Maria Cecília (editores). São Paulo: Signus editora, 2000. p. 28 – 32.

REIGOTA, Marcos. Meio Ambiente e representação social. São Paulo: Cortez, 1995.

SANTA CATARINA. GAPLAN. 1986. **Atlas de Santa Catarina**. Rio de Janeiro: Aerofoto Cruzeiro. 1986.

SANTIL, Fernando L. de Paula; DECANINI, Mônica M. Santos. **Protótipo de Atlas eletrônico para unidades de conservação e educação ambiental**. Disponível em <www.rbc.ufrj.br/pdf_54_2002/54_04.pdf> Acesso em: 12/02/2007.

SANTOS, Clézio. A Cartografia nos livros didáticos de pesquisa: contrapontos de uma pesquisa. **Revista Ciências Humanas**. Taubaté, SP: UNITAU, PRPPG, Ano IX, v. 9, n. 2, jul-dez. 2003. p. 107 – 114.

SANTOS, Milton. **A natureza do espaço: espaço e tempo: razão e emoção**. 3ª ed. São Paulo: Hucitec, 1999.

SEIBT, C. R. **As práticas rurais, a água e o processo participativo no município de Alfredo Wagner/SC**. Florianópolis, 2002. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental). Programa de Pós-graduação em Engenharia Ambiental, Universidade Federal de Santa Catarina.

SCHÖREDER, Paulo H. **Inventário e caracterização espeleológica preliminar das cavidades da bacia do rio Caeté, município de Alfredo Wagner/SC**. Florianópolis, 2005. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Geografia). Centro de Filosofia e Ciências Humanas - Departamento de Geociências, Universidade Federal de Santa Catarina.

SCMITDZ, Jucineide T. M. **Olhares e trajetória na educação: entrecruzando saberes interdisciplinares e práticas pedagógicas no município de Alfredo Wagner**. Florianópolis, 2003. Dissertação. (Mestrado em Engenharia Ambiental). Programa de Pós-graduação em Engenharia Ambiental, Universidade Federal de Santa Catarina.

SCHLINDWEIN, Sandro Luis. Prática sistêmica para lidar com situações de complexidade. In: I CONGRESSO BRASILEIRO DE SISTEMAS, 2005, São Paulo. **Anais**. Ribeirão Preto (SP), 2005. (CD-ROM). Não paginado.

SILVEIRA, Diva Lopes da. Educação ambiental e conceitos caóticos. In: PEDRINI, Alexandre de Gusmão (Org). **Educação ambiental: reflexões e práticas contemporâneas**. 2ª ed. Petrópolis: Vozes, 1998. p. 188 – 259.

SOUZA, José Gilberto de. A cartografia e o movimento de renovação da Geografia brasileira. **Geosul**. Ano IX, nº 18, 2º semestre de 1994. p. 81 – 117.

STEIN, Ernildo. Aspectos filosóficos e sócio-antropológicos do construtivismo Pós-Piagetiano – II. In.: GROSSI, Esther, P.; BORDIN, Jussara (Orgs). **Construtivismo Pós-Piagetiano: um novo paradigma sobre aprendizagem**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1993.

STRHALER, Arthur N. **Geografia Física**. Barcelona: Omega, 1986. Cap. 13.

Teoria de Piaget. Construção do conhecimento. Disponível em <http://penta.ufrgs.br/~marcia/teopiag.htm>. Acesso em 07/03/2006

VASCONCELLOS, Hedy Silva Ramos de. A pesquisa-ação em projetos de educação ambiental. In: PEDRINI, Alexandre de Gusmão (Org). **Educação ambiental: reflexões e práticas contemporâneas**. 2ª ed. Petrópolis: Vozes, 1998. p. 260 – 289.

VASCONCELLOS, Maria José Esteves. Pensando o pensamento sistêmico novo-paradigmático e suas implicações. **Eisforia**, 1(2), 2003. p. 159 - 171.

WESTPHAL, Maria Faria. A utopia, a educação e os projetos em educação ambiental: uma introdução aos temas complementares. In.: **Educação ambiental: Desenvolvimento de cursos e projetos**. PHILIPPI JR., Arlindo; FOCESI, Maria Cecília (editores). São Paulo: Signus editora, 2000. p. 171 – 177.

APÊNDICES

APÊNDICE A - Atividade exploratória: alunos

- a) Nas disciplinas de Geografia, História, Ciências, Biologia (outras) quais os temas que chamam mais a sua atenção e de que maneira você gosta de estudá-los.
- b) Nas aulas você compreende melhor a matéria quando o professor primeiro utiliza quais destes materiais: textos, figuras, exposição verbal do tema, mapa, um exemplo, etc
- c) Você gosta de trabalhar com mapas? Quais os tipos de mapas que mais chamam a sua atenção?
- d) Descreva algum(s) trabalho(s) sobre o município de Alfredo Wagner que você já fez. Existe a possibilidade de recuperar este material, todo ou parcialmente?
- e) Você já fez algum trabalho de campo? Fale um pouco sobre ele(s).
- f) Diga o que você pensa sobre a construção do Atlas Escolar para o município de Alfredo Wagner?
- g) Conhecendo o seu município (Alfredo Wagner) o que você acha interessante e importante ser colocado no Atlas? Por quê?
- h) Quais os dias da semana e período que você pode participar das reuniões para a elaboração do material do Atlas?
- i) O que você mais gosta e o que você não gosta em um trabalho de grupo?

APÊNDICE B - Atividade exploratória I: professor

Professor: _____

Formação: _____

Disciplina (s) que leciona: _____

Este projeto tem a proposta de construir, de maneira participativa com a comunidade escolar do Colégio Silva Jardim e demais pessoas interessadas da comunidade um Atlas ambiental escolar para o município de Alfredo Wagner. Neste trabalho, o enfoque se voltará para o processo participativo no espaço escolar. Buscando aproximar as instituições e pesquisadores envolvidos, propomos alguns questionamentos para um conhecimento inicial:

- a) Na(s) sua(s) disciplinas(s) quais os temas (no geral) que chamam mais a atenção dos alunos? De que forma os alunos se sentem mais envolvidos com o tema ou participam mais ativamente da aula?

- b) Descreva alguns temas sobre o município de Alfredo Wagner que você já trabalhou com os alunos. Existe a possibilidade de recuperar este material, todo ou parcialmente?

- c) Argumente, sobre o seu ponto de vista, a necessidade de um Atlas Escolar para o município de Alfredo Wagner?

- d) Qual a melhor forma de incorporar os alunos no trabalho participativo?

- e) Quais as alternativas de horários (tempo) disponível você dispõe para as reuniões (oficinas) no processo de construção do Atlas?

APÊNDICE C - Atividade exploratória II: professor

Professor: _____

Formação: _____

Disciplina (s) que leciona: _____

O seu ponto de vista de professor é importante sobre a forma de apresentação dos temas no Atlas. Considerando a sua experiência e as necessidades que você identifica coloque a sua opinião sobre os assuntos abaixo.

a) Na exposição do tema em suas aulas você costuma iniciar primeiramente com textos, figuras, exposição do tema, etc. Existe para você uma forma mais adequada de iniciar a interação professor/aluno/tema?

b) De que forma – diante de qual proposta metodológica - os alunos sentem-se mais motivados a pesquisar?

c) Como os alunos trabalham os mapas? Quais os tipos de mapas que mais chamam a atenção deles?

d) No contexto do município de Alfredo Wagner quais os temas que você acha interessante ser representados em mapas? Além deste há outros mais abrangentes?

e) Um grupo de trabalho tem de ser dinâmico e incorporar todos os participantes. Coloque sugestões que você considera importante ser vivenciadas em um trabalho de grupo?

APÊNDICE D - A Carta do Chefe Indígena Seattle (1854)

O ar é precioso para o homem vermelho, pois todas as coisas compartilham o mesmo sopro: o animal, a árvore, o homem, todos compartilham o mesmo sopro. Parece que o homem branco não sente o ar que respira. Como um homem agonizante há vários dias, é insensível ao [seu próprio] mau cheiro. (...)

Portanto, vamos meditar sobre sua oferta de comprar nossa terra. Se nós a decidirmos aceitar, imporei uma condição: *O homem branco deve tratar os animais desta terra como seus irmãos.*

O que é o homem sem os animais? Se os animais se fossem, o homem morreria de uma grande solidão de espírito. Pois o que ocorre com os animais, breve acontece com o homem. Há uma lição em tudo. Tudo está ligado.

Vocês devem ensinar às suas crianças que o solo a seus pés é a cinza de nossos avós. Para que respeitem a terra, digam a seus filhos que ela foi enriquecida com a vida de nosso povo. *Ensinem às suas crianças o que ensinamos às nossas: que a terra é nossa mãe. Tudo o que acontecer à Terra, acontecerá também aos filhos da terra. Se os homens cospem no solo, estão cuspidos em si mesmos.*

Disto nós sabemos: a terra não pertence ao homem; o homem é que pertence à terra. Disto sabemos: todas as coisas então ligadas como o sangue que une uma família. Há uma ligação em tudo.

O que ocorre com a terra recairá sobre os filhos da terra. O homem não teceu o teia da vida: ele é simplesmente um de seus fios. Tudo o que fizermos ao tecido, fará o homem a si mesmo.

Mesmo o homem branco, cujo Deus caminha e fala como ele de amigo para amigo, não pode estar isento do destino comum. É possível que sejamos irmãos, apesar de tudo. Veremos. De uma coisa estamos certos (e o homem branco poderá vir a descobrir um dia): Deus é um Só, qualquer que seja o nome que lhe dêem. Vocês podem pensar que *O* possuem, como desejam possuir nossa terra; mas não é possível. Ele é o Deus do homem e sua compaixão é igual para o homem branco e para o homem vermelho. A terra lhe é preciosa e feri-la é desprezar o seu Criador. Os homens brancos também passarão; talvez mais cedo do que todas as outras tribos. Contaminem suas camas, e uma noite serão sufocados pelos próprios dejetos.

Mas quando de sua desapareição, vocês brilharão intensamente, iluminados pela força do Deus que os trouxe a esta terra e por alguma razão especial lhes deu o domínio sobre a terra e sobre o homem vermelho. *Esse destino é um mistério para nós, pois não compreendemos que todos os búfalos sejam exterminados, os cavalos bravios sejam todos domados, os recantos secretos das florestas densa impregnados do cheiro de muitos homens, e a visão dos morros obstruídas por fios que falam. Onde está o arvoredos? Desapareceu. Onde está a água? Desapareceu. É o final da vida e o início da sobrevivência.*

Como é que se pode comprar ou vender o céu, o calor da terra? Essa Idéia nos parece um pouco estranha. Se não possuímos o frescor do ar e o brilho da água, como é possível comprá-los.

Cada pedaço de terra é sagrado para meu povo. Cada ramo brilhante de um pinheiro, cada punhado de areia das praias, a penumbra na floresta densa, cada clareira e inseto a zumbir são sagrados na memória e experiência do meu povo. A seiva que percorre o corpo das árvores carrega consigo as lembranças do homem vermelho...

Essa água brilhante que escorre nos riachos e rios não é apenas água, mas o sangue de nossos antepassados. *Se lhes vendermos a terra, vocês devem lembrar-se de que ela é sagrada, e devem ensinar às suas crianças que ela é sagrada e que cada reflexo nas águas límpidas dos lagos fala de acontecimentos e lembranças da vida do meu povo. O murmúrio das águas é a voz dos meus ancestrais.*

Os rios são nossos irmãos, saciam nossa sede. Os rios carregam nossas canoas e alimentam nossas crianças. Se lhes vendermos nossa terra, vocês devem lembrar e ensinar para seus filhos que os rios são nossos irmãos e seus também. E, portanto, vocês devem, dar aos rios a bondade que dedicariam a qualquer irmão.

Sabemos que o homem branco não compreende nossos costumes. Uma porção de terra, para ele, tem o mesmo significado que qualquer outra, pois é um forasteiro que vem à noite e extrai da terra tudo que necessita. A terra, para ele, não é sua irmã, mas sua inimiga e, quando ele a conquista, extraindo dela o que deseja, prossegue seu caminho. Deixa para trás os túmulos de seus antepassados e não se incomoda. Rapta da terra aquilo que seria de seus filhos e não se importa... Seu apetite devorará a terra, deixando somente um deserto.

Eu não sei... *nossos costumes são diferentes dos seus.* A visão de suas cidades fere os olhos do homem vermelho. Talvez porque o homem vermelho seja um selvagem e não compreenda. Não há um lugar quieto nas cidades do homem branco. Nenhum lugar onde se possa ouvir o desabrochar de folhas na primavera ou o bater de asas de um inseto. Mas talvez seja porque eu sou um selvagem e não compreendo. O ruído parece somente insultar os ouvidos. E o que resta de um homem, se não pode ouvir o choro solitário de uma ave ou o debate dos sapos ao redor de uma lagoa, à noite? Eu sou um homem vermelho e não compreendo. O índio prefere o suave murmuro do vento encrespando a face do lago, e o próprio vento, limpo por uma chuva diurna ou perfumado pelos pinheiros.

APÊNDICE E - Conceitos Chave: Fundamentação Teórica

Durante a leitura, a cada conceito, identificar a partir dos termos em negrito nos parágrafos situações semelhantes, citar exemplos, etc.

Processo participativo:

Um processo participativo permite uma **interação interdisciplinar** e multisetorial, em conseqüência, facilita o surgimento de **soluções mais criativas** e ajustadas à realidade. O processo participativo é importante pela razão instrumental de que o ser humano é mais eficiente quando realiza **tarefas em equipes**. Acrescenta-se o **caráter afetivo**, pois possibilita que indivíduos sintam-se mais estimulados, seguros, confiantes ao trabalharem em equipe – base para a interação e confiança entre as pessoas. (CORDIOLI, 2001).

Participar vai muito além de estar presente. Participar significa **tomar parte no processo** emitir opinião, concordar/discordar (CORDIOLI, 2001, p. 27). O mais importante não é o resultado em si, mas o processo de exercitá-la, e ainda, é uma necessidade humana (Direito das pessoas), é um processo de desenvolvimento da **consciência crítica** e de aquisição de poder, leva a apropriação de desenvolvimento pela população, é facilitada com a organização e a criação de **fluxos de comunicação**, pode resolver conflitos, mas também gerá-los. (GOMES, et. Al., 2001).

Interdisciplinaridade:

“Trata-se de um processo de conhecimento que busca estabelecer **vínculos intencionais entre os distintos ramos do saber**, voltados à compreensão e explicação do universo da pesquisa, por meio da utilização de uma estrutura básica de **formação multidisciplinar**, superando assim a excessiva compartimentação científica provocada pela especialização das ciências modernas” (Philippi Jr, et al, 2000, p179).

“No ensino formal devem-se buscar abordagens várias da **problemática ambiental**, caracterizando-se o aporte substantivo de análise de cada disciplina à luz de conceitos usualmente empregados em seus conteúdos programáticos. Enfim, é preciso estimular a formulação de um discurso próprio de cada uma das diferentes disciplinas a respeito da questão ambiental, permitindo o exercício da interdisciplinaridade no **confronto das diferentes formulações**” (Philippi Jr, et al, 2000, p182).

Construtivismo

A construção do conhecimento ocorre quando acontecem ações físicas ou mentais sobre objetos e assim, em **construção de esquemas ou conhecimento**. Os esquemas são as estruturas mentais ou cognitivas pelas quais os indivíduos intelectualmente organizam o meio. <http://penta.ufrgs.br/~marcia/teopiag.htm> Acesso em 07/03/2006.

Percepção ambiental

(...) campo da psicologia da percepção voltado para o estudo da **interpretação da realidade**. Cada um de nós possui sua visão de mundo, que não pode ser nunca objetiva, mas compõe-se de um conjunto de realidades subjetivas. **Significados, sistemas de valores**, e interpretações dependem de uma série de fatores, sejam sociais ou inerentes ao próprio indivíduo (OLIVEIRA e DEL RIO, 1999).

Abordagem sistêmica

Teoria Geral dos Sistemas: “Perspectiva de **mudança da visão disciplinar e reducionista para a holística e multidisciplinar**” (...) “Não significa que esta perspectiva deva substituir integralmente a visão disciplinar, mas que características positivas das duas abordagens sejam aproveitadas. A própria disciplinaridade é pré-requisito para a interdisciplinaridade e faz parte dela” (PINHEIRO, 2004, P.19).

“Um sistema é definido como um **conjunto de componentes inter-relacionados e organizados** dentro de uma estrutura autônoma, operando de acordo com objetivos

determinados” (...) **Sistemas podem ser entendidos em diversos níveis:** uma célula, uma folha, um animal, uma propriedade, uma região, o planeta e assim por diante. Um sistema em determinado nível pode ser entendido como subsistema de outro nível” (PINHEIRO, 2004, P. 20 e 21).

Recebe críticas por **desconsiderar o valor da diferença e o potencial do heterogêneo** utilizando de isomorfismo e das analogias estruturais – “o isomorfismo toma lugar da identidade”. Como se experimentasse uma singular repugnância a pensar a diferença, a descrever as separações e suas dispersões, a dissociar a forma reafirmante do idêntico (LEFF, 2001, p.66).

Bibliografias

BROSE, M. **Metodologia Participativa: uma introdução a 29 instrumentos**. Porto Alegre: Tomo Editorial, 2001.

CORDIOLI, S. **Enfoque Participativo: um processo de mudança: conceitos, instrumentos e aplicação prática**. Porto alegre: Gênese, 2001.

DEL RIO, V. e OLIVEIRA, L. de. (Org) **Percepção ambiental: a experiência brasileira**. 2º ed. São Paulo: Studio Nobel, 1999.

LEFF, Enrique. **Epistemologia Ambiental**. São Paulo: Cortez, 2001.

PINHEIRO, S. L. G. **Diagnóstico participativo (DRP): uma experiência acadêmica com agricultores rurais de Rio do Sul e Rio da Prata, Anitápolis, SC**. Florianópolis: Epagri, 2004.

PHILIPPI JR, A. et. Al. **Educação ambiental: desenvolvimento de cursos e projetos**. São Paulo: Signus Editora, 2000.

APÊNDICE F - O que é arqueologia?

Todo mundo tem alguma noção sobre o que é Arqueologia. Afinal, quantos filmes de aventura, livros de suspense e mistério, ou mesmo videogames não têm um arqueólogo como personagem principal? Via de regra, vamos encontrá-lo mergulhado em alguma selva impenetrável, numa busca desenfreada por objetos raros e únicos, produzidos por estranhas civilizações desaparecidas.

De fato, na vida real o arqueólogo enfrenta situações inusitadas e tem um cotidiano cheio de surpresas. Porém, a visão difundida pela indústria do lazer a respeito desse campo de pesquisa é limitada e ultrapassada, já que em ciência tudo se transforma: as teorias, os métodos e as próprias tecnologias que auxiliam nas descobertas e em suas interpretações.

A Arqueologia pode ser definida como a ciência que estuda o passado humano a partir dos vestígios e restos materiais deixados pelos povos que habitaram a Terra.

Para realizar seu trabalho, o arqueólogo lança mão de diversos procedimentos. Em campo, procura identificar e escavar sítios arqueológicos, onde documenta estruturas e coleta objetos que pertenceram ao cotidiano de uma determinada sociedade. Em seguida, inicia a fase de estudos e trabalhos sistemáticos em laboratório, onde procura relacionar os objetos coletados ao grupo que os produziu e ao seu modo de vida. Logo, a pesquisa arqueológica exige muito esforço e dedicação em campo, mas não afasta um trabalho intelectual intenso em laboratório.

As responsabilidades do arqueólogo vêm aumentando a cada dia, já que ele é incumbido de resgatar e conservar a herança cultural humana, lidando com um patrimônio tão frágil e finito quanto os próprios recursos naturais existentes em nosso planeta.

Ao arqueólogo não cabe apenas investigar as pirâmides do Egito ou os monumentos clássicos gregos e romanos. Ao contrário, a Arqueologia está se diversificando cada vez mais e, no Brasil, é possível encontrar pesquisadores em atividade na Mata Atlântica, nas dunas do Nordeste ou em meio à floresta Amazônica.

Também ao contrário do que se pensa a Arqueologia não estuda apenas o passado remoto da Humanidade. Nas Américas, convencionou-se chamar de Arqueologia Histórica a pesquisa feita em locais ocupados pelos europeus e africanos que entraram em contato com os indígenas durante o processo de colonização. Assim, estudos vêm sendo desenvolvidos no subsolo de grandes cidades, na sedes de antigas fazendas, em quilombos, campos de batalha, navios naufragados e fortes, permitindo que se conheçam inúmeros aspectos do cotidiano que, via de regra, não constam dos documentos oficiais.

A Arqueologia atua também junto a sociedades atuais (como grupos indígenas, negros ou caiçaras), buscando compreender, através da observação do presente, a maneira como os vestígios materiais podem informar sobre o comportamento e os padrões culturais de sociedades extintas. Esse tipo de pesquisa é denominado Etnoarqueologia, constituindo um campo de investigação extremamente rico e promissor em locais como o Brasil, a Austrália ou vários países da África, que ainda abrigam um grande número de sociedades tradicionais.

Uma vez que a Arqueologia lida com o complexo jogo de dados que constitui a História humana, as equipes de pesquisa contam com especialistas de diferentes áreas: zoólogos, geógrafos, geólogos e antropólogos físicos, entre outros. Pela mesma razão, o arqueólogo lança mão de procedimentos e análises desenvolvidos em outras áreas de conhecimento, como a matemática, a física e a química.

Estes são alguns dos elementos que tornam a Arqueologia atraente e, portanto, tão adequada, oferecendo ótimos ingredientes para filmes e livros de ficção.

Não é à toa que “Indiana Jones” tornou-se um herói tão popular do cinema, atraindo um enorme número de espectadores mundo afora e faturando um bilhão de dólares.

Fonte: <<http://www.itaucultural.org.br/arqueologia/>> Acesso em 29/03/2006.

APÊNDICE G - Perfil histórico do município

A elaboração do perfil histórico tem como objetivo registrar os eventos significativos atuais e do passado da comunidade relacionados aos aspectos socioeconômico, sociocultural e socioambiental, que possam estar relacionados aos acontecimentos do presente e influir sobre os mesmos, assim como no futuro do município. E também os fatos que não foram e/ou são locais mas que refletiram significativamente em Alfredo Wagner.

O perfil histórico mostra as transformações ocorridas através do tempo no município, os seus agentes e as implicações no espaço físico, no estabelecimento das relações comunitárias e na economia. Neste perfil são expostos tanto os fatos que contribuíram para o desenvolvimento do município, quanto àqueles que não foram favoráveis ou que interferem na sua sustentabilidade.

Os eventos são divididos em categorias, ou seja, eventos socioambientais, eventos socioculturais e eventos socioeconômicos. O termo sócio antes das palavras lembra que a sociedade inserida num determinado espaço está envolvida na dinâmica dos eventos, até mesmo nos eventos ambientais. Os eventos estão relacionados às seguintes categorias:

a) Eventos Ambientais: Identificar no tempo acontecimentos relacionados à questão ambiental que marcaram e/ou transformaram a paisagem e/ou a vida da comunidade de Alfredo Wagner. Por exemplo: enchentes, uso da terra, vegetação, fauna, recursos hídricos, etc).

b) Sócio-culturais: Identificar no tempo acontecimentos relacionados à evolução do município que marcaram e/ou transformaram o espaço local e/ou a vida da comunidade. Por exemplo: etnias, festas, folclore, religiosidade, turismo, colonização, arqueologia, etc.

c) Sócio-econômico: Identificar no tempo acontecimentos relacionados à evolução do município que marcaram e/ou transformaram o espaço local e/ou a vida da comunidade relacionado à indústria, agricultura, comércio, turismo, transporte, saúde, etc. Por exemplo: início do plantio de fumo, construção do hospital, etc.

Após e/ou simultaneamente a identificação dos eventos descritos para a elaboração do Perfil Histórico do município situá-lo de acordo com o significado que o evento representa para o município, se Sociocultural, Socioeconômico ou Socioambiental. De que forma o evento influenciou e/ou influencia, representou ou se apresenta mais significativamente para o município.

A coluna observações é para relacionar o evento a um acontecimento a nível nacional, estadual, ou fazer algum comentário relativo ao evento que considere importante que seja lembrado. Contudo é opcional ficando a critério de cada um fazê-lo.

Observação: Em não lembrando a data dos acontecimentos deixar em branco, se possível colocar algum referencial para depois localizar a data.

Exemplo de como elaborar o perfil histórico do município de Alfredo Wagner

Ano	Situação		
	Sociocultural	Socioeconômico	Sócioambiental
Antes de 1820	-Índios		Matas e rios
1820 -		Estradas
1830 - 1850	Caminho das tropas	
1850	Imigrantes alemães	Lavouras	Início do desmatamento

A proposta para a elaboração do Perfil Histórico é que ele seja construído por várias pessoas da comunidade, de maneira que as diversas contribuições formem ao final o Perfil Histórico do Município. Na existência de conflitos entre os eventos citados, primeiramente, deverá se possível reunir os colaboradores para chegarem a um consenso. Se não for possível utilizar critérios, como por exemplo, aquele que mais foi citado em determinada categoria para encontrar o mais representativo.

De acordo com a necessidade, posteriormente, as informações poderão ser verificadas para evitar informações equivocadas.

APÊNDICE H – Considerações sobre agricultura

Sustentabilidade na agricultura: Envolve a conservação, a manutenção e o manejo de agroecossistemas sustentáveis.

Estabilidade na agricultura: Integração dos recursos disponíveis localmente e outros que estejam ao alcance dos agricultores familiares e organizações visando obter uma estabilidade na produção que seja compatível com as condições ambientais, econômicas e socioculturais predominantes.

Produtividade na agricultura: Redução de riscos e otimização do uso de recursos internos, de modo a alcançar níveis de produtividade compatíveis com a preservação do equilíbrio ecológico.

Equidade na agricultura: Justa distribuição do produto gerado nos agroecossistemas que atenda requisitos da segurança alimentar e geração de renda para as famílias. Envolve estratégias associativistas que fortaleçam os laços de solidariedade entre os agricultores.

Qualidade de vida na agricultura: Interação das áreas econômica, sociocultural e ambiental gerando emprego e renda e simultaneamente promovendo a defesa da biodiversidade e da diversidade cultural, o aumento da oferta de produtos “limpos”, a auto-suficiência alimentar e a qualidade de vida da população.

Agricultura Familiar

São três as características que definem a agricultura familiar brasileira:

a) A gestão da unidade produtiva (propriedade) e os investimentos nela realizados são executados por indivíduos que mantêm entre si laços de parentesco ou de matrimônio; b) A maior parte do trabalho é igualmente proporcionada pelos membros da família; e c) A propriedade dos meios de produção (embora nem sempre a terra) pertence a família, e é em seu interior que se efetua sua transmissão em caso de falecimento ou aposentadoria dos responsáveis pela unidade produtiva (propriedade).

Agroecologia

A agroecologia traz a idéia e a expectativa de uma nova agricultura, capaz de fazer bem ao homem e ao meio ambiente como um todo, afastando-nos da orientação dominante de uma agricultura intensiva em capital, energia e recursos naturais não renováveis, agressiva ao meio ambiente, excludente do ponto de vista social e causadora de dependência econômica.

A Agroecologia é uma ciência ou uma disciplina científica, ou seja, um campo de conhecimento de caráter multidisciplinar que apresenta uma série de princípios, conceitos e metodologias que nos permitem estudar, analisar, dirigir, desenhar e avaliar agroecossistemas. Os agroecossistemas são considerados unidades fundamentais para o estudo e planejamento das intervenções humanas visando o desenvolvimento rural sustentável.

Agroecossistemas

O agroecossistema corresponde a “um sistema ecológico e sócio-econômico que compreende plantas e/ou animais domesticados e as pessoas que nele vivem, com o propósito de produção de alimentos, fibras ou outros produtos agrícolas”.

Transição agroecológica

O processo de transição agroecológica corresponde à passagem do modelo produtivista convencional ou de formas de agricultura tradicional a estilos de produção mais evoluídos sob o ponto de vista da conservação e manejo dos recursos naturais. É um processo social por depender da intervenção humana. O processo de transição agroecológica implica não apenas a busca de uma maior racionalização econômico-produtiva, mas também uma

mudança nas atitudes e valores dos atores sociais em relação ao manejo e conservação dos recursos naturais. Por incluir considerações de natureza diversa (econômica, social, cultural, política, ambiental, ética, entre outras) não dispensa o progresso tecnológico e o avanço do conhecimento científico.

Agricultura de base ecológica

Deve atender requisitos sociais, considerar aspectos culturais, preservar recurso ambientais, considerar a participação política e o empoderamento de seus atores, além de permitir a obtenção de resultados econômicos favoráveis ao conjunto da sociedade, com uma perspectiva temporal a longo prazo, ou seja uma agricultura sustentável.

Bibliografia

CAPORAL, Francisco Roberto; COSTABEBER, José Antônio. **Agroecologia: alguns conceitos e princípios**. Brasília, 2004.

“Notas sobre agroecologia”. EMATER, ASCAR. Rio Grande do Sul.

APÊNDICE I – Trabalho de campo as propriedades rurais do município: alunos

- a) Qual o significado de meio rural para você? E propriedade rural?

- b) O que é interessante para você observar em uma propriedade rural?

- c) O que você gostaria de saber/conhecer sobre a área rural do município de Alfredo Wagner?

- d) O que você considera importante nas atividades rurais do município de Alfredo Wagner? Você já conhece como elas se desenvolvem?

- e) Quais as relações que existem entre o meio rural e o meio urbano em Alfredo Wagner?

- f) Como podemos relacionar meio ambiente e propriedade rural em Alfredo Wagner?

- g) Resuma em três palavras ou termos o meio rural de Alfredo Wagner.

**APÊNDICE J - Trabalho de campo as propriedades rurais do município:
professor**

- a) Qual o significado de propriedade rural para você? E área rural?

- b) O que é interessante para você observar em uma propriedade rural?

- c) O que você gostaria de saber/conhecer sobre a área rural do município?

APÊNDICE L - Considerações sobre o ambiente urbano

Para atender às suas necessidades o homem criou um ecossistema artificial: o ambiente urbano. A cidade é um patrimônio humano, principalmente porque é um habitat da espécie humana na modernidade, assim como é a mata para os animais. Pode-se então denominá-la como um ecossistema urbano, pois nela existe uma estrutura, como nos ecossistemas naturais, de transporte de matéria, energia e informação, produção de resíduos e integração dos seres. Em segundo lugar por ter requerido uma quantidade enorme de materiais de natureza e energia humana para a sua construção.

Este ecossistema artificial não propicia um convívio natural e descontraído entre os seus habitantes, afastando de um relacionamento pessoal mais integrado gerando, principalmente nos grandes centros urbanos, o anonimato. Este fator gera o afastamento entre as pessoas e o espaço em que vivem o que acaba por desvincular o indivíduo do meio ao seu entorno. Uma das conseqüências desse processo é a falta de identidade com o espaço, acarretando um descompromisso com a sua preservação e qualidade.

O ser humano tem responsabilidade pelos espaços que construiu e tem obrigação de zelar pela sua qualidade e preservação. A grande maioria das cidades não é acolhedora, pelo contrário tornam-se agressivas. Torna-se necessário realizar um processo de revisão contínua, no intuito de resgatar o caráter de acolhimento nas cidades.

A construção de uma cidade sustentável implica no desenvolvimento de iniciativas que contemplem os aspectos relacionados à cidade e à sua comunidade, visando à melhoria da qualidade de vida da população, entendida aqui como o direito do indivíduo a um ambiente equilibrado, às condições básicas para a sua sobrevivência e exercício da cidadania.

Fauna urbana: Compõe-se da fauna introduzida, por exemplo, os animais domésticos, entre outros e os animais que se adaptaram a cidade, localizando um nicho, se instalando e reproduzindo-se.

Fazer um levantamento dos animais que podem ser encontrados na cidade, em particular na cidade de Alfredo Wagner.

Obs.: O homem é um animal. Atenção p/ os pequenos animais, moscas, aranhas, e outros; sapos, ratos e os animais domésticos, pássaros, cachorros ...

Flora urbana: A flora urbana, seres vivos, compartilham com os moradores da cidade as agruras e benesses dos sistemas urbanos. Observando e analisando percebemos as relações entre a planta o sistema urbano e o homem. Observando as plantas em diferentes momentos notamos os ajustes as mudanças do ambiente.

Obs.: Escolher um local ou árvore e acompanhar o seu desenvolvimento a partir de um referencial. Perceber e listar os diferentes tipos de vegetação naturais ou introduzidos na paisagem urbana; listar a importância da vegetação nos sistemas urbanos quanto ao contato com a natureza, sombreamento e amenização do calor, absorção de ruídos e na remoção da poeira do ar, ao mesmo tempo em que está sujeita ao estresse do ecossistema urbano. Observar o orvalho sobre as plantas, as plantas quando podadas e o seu desenvolvimento.

A comunidade urbana

Qualidade do ambiente urbano:

- a) Qualidade do ar, da água;
- b) Áreas disponíveis para construção e áreas verdes e de lazer e suas características;
- c) ruídos;

- d) população, densidade, mobilidade;
- e) Contato com a natureza;
- f) Poeira em suspensão ou depositada sobre superfícies;
- g) Tipo de indústrias instaladas;
- h) Depredação do ambiente urbano.
- i) A condição, distribuição e densidade das edificações; A condição urbanística dos bairros (áreas públicas, sistema viário, infra-estruturas funcionais e culturais de qualidade); Ocupação de vertentes íngremes e fundos de vale; condições de saneamento básico; A condição de transmissores e fontes de energia.
- l) Outros

No nosso trabalho de campo vamos observar a presença ou não dos **serviços essenciais da cidade**:

- a) Coleta tratamento e disposição do lixo;
- b) Eletricidade – produção, distribuição, manutenção;
- c) Água – barragem, tratamento, distribuição, manutenção e monitoramento da qualidade e captação e tratamento dos esgotos;
- d) Telefone – organização do sistema comunicação;
- e) Serviços médicos de urgência,
- f) Sistema judicial, prisões;
- g) Bibliotecas públicas, museus, auditórios; proteção policial;
- h) Proteção contra calamidades – defesa civil;
- i) Proteção ambiental – licenciamento de obras, controle e monitoramento da qualidade do ambiente;
- j) Transporte;
- l) Escolas;
- m) Controle e regulamentação do trânsito;
- n) Meteorologia;
- o) Viação e obras – planejamento municipal;
- p) Atendimento aos pobres – bolsa família, bolsa escola, outras campanhas;
- q) Comunicação;
- r) Lazer, esporte, cultura.

Obs.: Desenvolvimento do turismo; observar a cidade à noite.

Observar num supermercado as embalagens dos produtos; embalagens com spray que apresentam o aviso “não contém CFC”; sacolas plásticas; detergentes biodegradáveis ou não; inseticidas - se indicam cuidados com o meio ambiente; produtos agroecológicos, selo verde, etc.

Trechos extraídos dos livros:

COELHO, Sílvio C. et al. Cidades saudáveis: percepção e qualidade de vida no meio ambiente construído. In. **Educação ambiental: desenvolvimento de cursos e projetos**. São Paulo: Signus Editora, 2000.

DIAS, Genebaldo Freire. **Educação ambiental: princípios e práticas**. 3ª ed. São Paulo: Gaia, 1994.

LEITE, Ana Lúcia T. A. e MININNI-MEDINA, Nana (Coords). **Educação ambiental: curso básico à distância: educação e educação ambiental II**. Brasília: MMA, 2000. 4v.

APÊNDICE M - Observações sobre o ambiente urbano - professor

1- Quais os elementos característicos do centro urbano de Alfredo Wagner você cita/utiliza em suas aulas? De que formas são trabalhadas com os alunos?

2- O que você destacaria e considera importante ser colocado no Atlas em relação à cidade de Alfredo Wagner.

APÊNDICE N - Avaliação do desenvolvimento do Projeto: alunos

1- Assinale os trabalhos de campo que você participou

- Visita ao museu/gruta
- Visita a propriedade histórica
- Visita a propriedade I (suínos)
- Visita a propriedade do II (cebola/transição/proj. Piava)
- Visita a máquina de Cebola
- Visita a propriedade III (aves)
- Visita a propriedade CASAN - estações pluviométrica e fluviométrica
- Visita a propriedade IV (suínos)
- Visita a RPPN Rio das Furnas
- Visita as propriedades agroecológicas

Após a sua participação no desenvolvimento do projeto relacione o que você conhecia e, o que você conheceu de novo em cada visita realizada e destaque as observações que mais lhe chamaram a atenção em cada uma delas.

2- Fale sobre o município de Alfredo Wagner a partir do que você viu, ouviu e percebeu durante a sua participação no projeto.

3- Enquanto grupo de estudo o que você destaca dos trabalhos de campo realizados: o que chamou a atenção e o que você acha que pode ser melhorado?

4- O que você destaca nas oficinas/reuniões que fizemos? O que você mudaria? Quais as suas sugestões?

5- De que maneira você sentiu que a sua participação foi valorizada neste trabalho?

APÊNDICE O - Avaliação do desenvolvimento do Projeto: professor

- 1- No seu entendimento como um trabalho de pesquisa (como este ou um outro) pode ser viabilizado junto a professores(as) de uma escola pública?

- 2- Enquanto participante do projeto o que você destaca: o que achou interessante e o que você acha que pode ser melhor?

- 3- Participar do Projeto Atlas dentro das suas possibilidades contribuiu para pensar o município de Alfredo Wagner como proposta de trabalho em sala de aula e/ou além dela.

- 4- De que maneira você sentiu que a sua participação foi valorizada neste trabalho?

- 5- Diante de uma oportunidade, enquanto professor e/ou morador de A. W. de desenvolver algum trabalho/projeto/pesquisa sobre o município de Alfredo Wagner qual tema você trabalharia? Qual a relevância do tema para você enquanto pesquisador e no contexto do município? Envolveria ou não alunos e/ou outras pessoas no trabalho e qual a relevância desta participação? Outras observações que você considera importante.

- 6- Outros comentários a respeito do projeto.

APÊNDICE P - Declaração de participação: alunos e professores**DECLARAÇÃO****NEA**

Declaramos para os devidos fins que, _____, com Registro Geral nº _____, participou da pesquisa de mestrado: "Atlas Ambiental Participativa: Uma Proposta Educacional para o Município de Alfredo Wagner, SC", realizada por intermédio do Projeto "Planejamento Participativo de Recursos Hídricos na Região das Nascentes do Rio Itajaí do Sul - Projeto Trilha", financiado com recursos do Fundo Setorial de Recursos Hídricos, CTHidro, no período de Março a Novembro de 2006, com carga horária total de 70 horas.

Florianópolis, 15 de janeiro de 2007.

Cristina Benedet
Pesquisadora

Prof. César Augusto Pompêo
Coordenador

