

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL
DOUTORADO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

PATRÍCIA MENDES CALIXTO

**ESTUDO DO MEIO: POSSIBILIDADE DE ARTICULAÇÃO
ENTRE A GEOGRAFIA ESCOLAR E A EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

**RIO GRANDE
2012**

PATRÍCIA MENDES CALIXTO

**ESTUDO DO MEIO: POSSIBILIDADE DE ARTICULAÇÃO
ENTRE A GEOGRAFIA ESCOLAR E A EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

Tese apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Educação Ambiental. Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental – FURG.

Orientador: Prof. Dr. Arion de Castro Kurtz dos Santos

RIO GRANDE
2012

PATRÍCIA MENDES CALIXTO

**ESTUDO DO MEIO: POSSIBILIDADE DE ARTICULAÇÃO ENTRE A
GEOGRAFIA ESCOLAR E A EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

Tese aprovada como requisito parcial para a obtenção do grau de Doutora em Educação Ambiental no Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental da Universidade Federal do Rio Grande – FURG. Comissão de avaliação formada pelos professores.




**Dr. Arion de Castro Kurtz dos Santos
(FURG)**



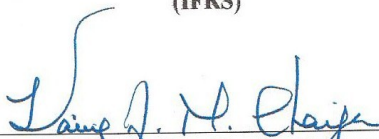
**Dr.ª Débora Pereira Laurino
(PPGEA/FURG)**



**Dr.ª Carmem Lúcia Lascano Pinto
(IFSUL)**



**Dr. Alexandre Jesus da Silva Machado
(IFRS)**



**Dr.ª Vânia Alves Martins Chagur
(FURG)**

C154e Calixto, Patrícia Mendes
Estudo do meio: possibilidade de articulação entre a Geografia escolar e a Educação Ambiental / Patrícia Mendes Calixto ; orientação do Prof. Dr. Arion de Castro Kurtz dos Santos. - 2012.
239 f.

Tese (Doutorado em Educação Ambiental) – Universidade Federal do Rio Grande, Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental, Rio Grande / RS, 2012.

1. Geografia escolar 2. Educação Ambiental 3. Cartografia escolar 4. Estudo do meio I. Santos, Arion de Castro Kurtz dos II. Título

CDU: 504:37:911

À todas as educadoras de Piratini/RS, que fazem do seu trabalho um espaço para a construção de uma sociedade mais justa e crítica.

AGRADECIMENTOS

Escrever uma tese é uma tarefa que exige entre outras habilidades, aprender a administrar o tempo da leitura, da escrita e dos encontros com os sujeitos que ajudaram a construir este trabalho. Aprender a amadurecer as ideias e pensamentos que surgem neste debate e, a partir daí, aproximar de um referencial teórico que torne estes momentos ricos, em um documento científico, não foi uma tarefa fácil. Por isso, esta tese foi uma tentativa de constituir um trabalho reflexivo realizado junto a educadoras de um pequeno município do interior gaúcho. As ideias aqui expressadas não encerram a discussão sobre a articulação entre o ensino de Geografia e a Educação Ambiental. Ao contrário, fomentam ainda mais a necessidade de buscarmos qualificar o trabalho docente frente aos desafios da sociedade contemporânea.

Neste sentido, várias pessoas e instituições contribuíram para que este trabalho ocorresse e, por isso, agradeço a cada um:

a cada uma das colegas educadoras que contribuíram com esse debate trazendo sua experiência para os encontros fomentando e direcionando os encaminhamentos dados para esta produção acadêmica. Meus agradecimentos a Jurinha, Vera, Maria Enilda, Silvia, Dorotéia, Jimmy, Clemar, Lia, Eva, entre outras que não puderam finalizar o trabalho conosco, porém deixaram sua contribuição. Destaco ainda que a amizade, a compreensão e a confiança foram pilares fundamentais para que o grupo me acompanhasse até o final.

À Silvia Garcia, por ter acompanhado o trabalho de perto e, sempre atenta, procurou tornar o ambiente acolhedor e fisicamente apropriado para os encontros.

À prefeitura de Piratini-RS, que me permitiu realizar esse trabalho.

Ao secretário de Meio Ambiente, educador Marcones Farias e ao vereador, Dr. Juarez Machado, figuras ímpares que tive o privilégio de conhecer e compartilhar conversas ambientais.

À Sandra Pottmeier, que de longe, acompanha, desde o início essa ideia de formação e traz sua experiência docente para ajudar-me a compreender os conflitos muitas vezes presentes.

À Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, unidades Pecuária Sul, por financiar meu estágio no Laboratório de Geoprocessamento na unidade Clima Temperado.

Ao Dr. José Maria Filipinni Alba por permitir que eu desenvolvesse o material didático no Laboratório de Planejamento Ambiental (LabGeo).

À amiga, geógrafa Ms. Fábيا Amorim pela paciência inabalável, nas inúmeras dúvidas durante o desenvolvimento do trabalho no LabGeo.

Aos queridos e insubstituíveis colegas de trabalho na Embrapa: Daiane, João, Henrique e Mauro, obrigada pela companhia, risos e conhecimento musical que compartilharam comigo!

Ao meu orientador, Dr. Arion Kurtz dos Santos, pela paciência, leitura detalhada e me manter atenta à escrita!

À banca de qualificação, Dra. Carmen Pinto, Dra. Débora Laurino, Dr. Marcos Borba e Dra. Vania Chaigar pelas valiosas contribuições!

Ao Instituto Federal Sul-riograndense, Campus Bagé, especialmente através do Diretor de Ensino, Gabriel Bruno, por compreender esta etapa da minha formação e, assim, entender minhas ausências! Aos demais colegas pelo apoio: Alissandra Hampel, Aline Leal, André Nogueira, Jaqueline Koschier e Sandra Vieira: muito obrigada!

Por fim, registro que este trabalho teve financiamento do Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

RESUMO

A pesquisa aqui apresentada consiste em discutir a articulação da Geografia escolar com a Educação Ambiental no âmbito das questões locais, especialmente pelo viés do estudo do meio como metodologia de trabalho. Para isso, investigou-se como os educadores do município de Piratini-RS, compreendem o conceito de espaço geográfico, de meio ambiente e como fazem uso de materiais provenientes da cartografia para tratarem das questões ambientais locais. Adotou-se uma abordagem qualitativa de investigação em que se utilizou como recurso para coleta e análise dos dados questionários e entrevistas com um grupo de professores de Geografia. Para isto a pesquisa prevaleceu como estratégia metodológica já que toda ação foi orientada a partir de uma aproximação direta com o grupo investigado. Considerando a falta de dados sobre o local para a prática docente, a hipótese é de que a instância local não seja trabalhada ou quando feita, se dá de maneira inadequada. Assim, o trabalho também contou com o desenvolvimento de um material didático que agrupa mapas e informações no que concerne ao espaço local do município em questão. Para esta etapa foram usadas técnicas do Geoprocessamento. Os educadores participaram contribuindo com sugestões e análises sobre o material. A investigação apontou dificuldades desses docentes em trabalhar com as questões ambientais locais, especialmente devido à falta de material adequado e também pelas dificuldades apresentadas no que envolve a cartografia escolar. Vimos que parte do problema está relacionada à formação inicial e também ausência de formação continuada que permita a sua atualização. Com o exercício da formação continuada durante o desenvolvimento desta pesquisa, observou-se grande empenho dos educadores participantes e, principalmente motivação para estudar e praticar a Educação Ambiental na sua escola. Desta forma, esse trabalho justifica-se pela necessidade de usar os mapas como ferramentas para o estudo do meio, através do qual o educador poderá orientar um trabalho reflexivo sobre as questões ambientais circundantes.

PALAVRAS CHAVE: geografia escolar, educação ambiental, cartografia escolar, estudo do meio.

ABSTRACT

The research showed here discusses the articulation of school geography to environmental education in the context of local issues, especially to the point of view of the environment study as the methodology. For this, investigated how teachers in the city of Piratini-RS, understand the concept of geographical space, the environment and how they use materials from the mapping to address local environmental issues. We adopted a qualitative research approach that was used as a resource for data collection and analysis of questionnaires and interviews with a group of geography teachers. For this to the action research has prevailed as a methodological strategy that every action was guided from a direct approach with the group investigated. Considering the lack of data on the site for teaching practice, the assumption is that the local instance is not worked or done, is done improperly. Thus the work also included the development of educational material that combines maps and information regarding the local area of the city in question. For this step of the GIS techniques were used. The educators participated in contributing suggestions, analysis of the material. The research pointed out difficulties of teachers in working with local environmental issues, especially due to lack of suitable material and also the difficulties presented by involving the school cartography. We have seen that part of the problem is related to the initial training and also lack of continuing education that allows your update. With the exercise of continuing education during the development of this research, there was strong commitment from educators and participants, especially the motivation to study and practice Environmental Education in your school. Thus, this work is justified by the need to use the maps as tools for the study of the medium through which the teacher can guide a reflective work on environmental issues surrounding.

Keyword: school geography, environmental education, school mapping, study of the environment.

Lista de figuras

Figura 01	Imagem Landsat – área do município de Piratini	132
Figura 02	Composição colorida	133
Figura 03	Foto dos educadores discutindo a elaboração do mapa mental – grupo 01	146
Figura 04	Foto dos educadores debatendo a elaboração do mapa mental – grupo 02	146
Figura 05	Foto dos educadores debatendo a elaboração do mapa mental – grupo 03	146
Figura 06	Mapa mental do grupo 01	147
Figura 07	Mapa mental do grupo 02	149
Figura 08	Mapa mental do grupo 03	150
Figura 09	Mapa mental do grupo 04	151
Figura 10	Passo a passo para produzir uma bússola	161
Figura 11	Imagem do debate sobre uso das tecnologias	163
Figura 12	Mapa de vias do município de Piratini	171
Figura 13	Mapa de relevo Rio Grande do Sul	174
Figura 14	Início da saída de campo	174
Figura 15	Serra do Sudeste - A	175
Figura 16	Serra do Sudeste - B	175
Figura 17	Plantação de acácia - A	176
Figura 18	Plantação de acácia - B	176
Figura 19	Residência em área de assentamento quilombola	177
Figura 20	Educadores observando local do assentamento	177
Figura 21	Rio Camaquã	178
Figura 22	Leito do Rio Camaquã	178
Figura 23	Educadores conversam sobre volume de água no Rio Camaquã	178
Figura 24	Casa de sapê abandonada no caminho para o Paredão	178
Figura 25	Educadores com um dos moradores da localidade denominada Bica	179
Figura 26	Foto da chegada do grupo ao Paredão - divisa com o município de Encruzilhada do Sul	179
Figura 27	Rio Camaquã	179
Figura 28	Paredão rochoso que dá origem ao nome da localidade	179
Figura 29	Rio Camaquã	180
Figura 30	Educadores analisando o Plano de Ensino de Geografia Municipal	185
Figura 31	Educadores debatendo as possibilidades de alteração do Plano de Ensino	185
Figura 32	Educadores presentes no término dos encontros em agosto de 2011	185

LISTA DE TABELAS

Tabela 01: organização dos encontros durante a oficina

121

LISTA DE ABREVIATURAS

AGB – Associação dos Geógrafos Brasileiros
CBERS – Satélite Sino-Brasileiro de Recursos Terrestres
CPACT – Embrapa Clima Temperado
CPPSUL – Embrapa Pecuária Sul
CTI – Colégio Técnico Industrial
EA – Educação Ambiental
EaD – Educação a Distância
EJA – Educação de Jovens e Adultos
EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
FTP - File Transfer Protocol
FURG – Universidade Federal do Rio Grande
GIS – Geographic Information System
GPS – Sistema de Posicionamento Global
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IFRS – Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul
IFSUL – Instituto Federal de Ciência e Tecnologia Sul-Rio-Grandense
INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
LANDSAT - Land Remote Sensing Satellite
MDE – Modelo Digital de Elevação
MEC – Ministério da Educação
MSS - Multispectral Scanner System
NEAD – Núcleo de Educação a Distância
PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais
PDI – Processamento Digital de Imagens
SIG – Sistema de Informação Geográfica
SR – Sensoriamento Remoto
TIC – Tecnologias da Informação e Comunicação
TM - Thematic Mapper
UFPEL – Universidade Federal de Pelotas

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
2	PARA ENTENDER A CONSTRUÇÃO DESSA TRAJETÓRIA DE 20 PESQUISA	
2.1	O tema da pesquisa	28
2.2	Os objetivos	31
2.3	Organização da pesquisa	32
3	A GEOGRAFIA ESCOLAR NA CONTEMPORANEIDADE	36
3.1	Algumas abordagens históricas da Geografia	42
3.2	O conflito entre o que se tem e o que se quer na Geografia Escolar	45
3.3	A Geografia escolar e as novas tecnologias.	56
3.4	A cartografia escolar: subsídios para o uso de mapas	66
3.5	A Educação Ambiental: um espaço de reflexão conceitual necessário	74
3.6	Saberes articulados: a Geografia e a Educação Ambiental	81
3.7	O estudo do meio: metodologia para a Educação Ambiental	86
3.8	A formação continuada: o fortalecimento da reflexão sobre a prática	90
4	PRINCÍPIOS EDUCACIONAIS: contribuições para o E-book e a ação pedagógica	98
4.1	A aprendizagem significativa	103
4.2	Ação pedagógica à luz da Aprendizagem Significativa	108
5	METODOLOGIA: as interações e as estratégias de trabalho	113
5.1	Imersão no grupo de trabalho	118
5.2	Os instrumentos de registro e coleta	123
5.2.1	Questionário	123
5.2.2	Caderno de campo	124
5.2.3	Oficina de leitura	125
5.2.4	Mapa mental	125
5.2.5	Modelo Matricial	126
5.2.6	Saída de Campo	127
5.4	Produção do material didático: o E-book	128
6	DESVELANDO A PRÁTICA: pontos culminantes	137
6.1	Conhecendo os participantes	138
6.1.1	Dados coletados e análise: primeiro encontro	138

6.2	Oficina de Leitura - relação sociedade X natureza: segundo encontro	142
6.3	Mapa Mental e modelo Matricial: o terceiro encontro	146
6.4	Trabalhando o conceito de Espaço geográfico: quarto encontro	155
6.5	A cartografia escolar: quinto encontro	159
6.6	Atividade Prática - Produzindo uma bússola: sexto encontro	161
6.7	Novas Tecnologias: sétimo encontro	163
6.8	Apresentando o material em elaboração: oitavo encontro	168
6.9	Saída de campo: o nono encontro	173
6.10	Avaliação da oficina: décimo encontro.	180
6.11	Encontro: encerramento	183
7	ESTUDO DO MEIO: há possibilidade de articulação entre a Geografia Escolar e a EA?	186
8	CONCLUSÃO	194
8.1	Constatações do presente estudo	196
8.2	Respondendo as questões de pesquisa	199
8.2.1	Sobre as questões de pesquisa	200
8.3	Sugestões para pesquisas futuras	202
9	REFERÊNCIAS	204
	APÊNDICES	217
	ANEXOS	234

1 INTRODUÇÃO

Esta tese é resultado de um processo de reflexão acerca da articulação entre o ensino de Geografia e a prática da Educação Ambiental, em conjunto com educadores¹ de um município no interior do Rio Grande do Sul, Piratini. Acredito que as ideias, pensamentos, obstáculos e principalmente as reflexões aqui apresentadas poderiam ter ocorrido em outras escolas de outros municípios, não apenas do Rio Grande do Sul, mas do Brasil. Isto porque temos em comum o fato de vivermos em um tempo em que as problemáticas ambientais são divididas coletivamente. Por outro lado, também compartilhamos, nós, educadores ambientais, profissionais das mais distintas áreas, sujeitos comuns que fazem do seu viver um ato de amor, do desejo de um mundo melhor, onde as pessoas vivam em harmonia entre si e com o ambiente circundante. Para isso, nosso desafio coletivo, como aponta Barcelos (2009) é o de aprender a conviver. E para o educador isto se constitui em uma necessidade, já que compartilhamos do mesmo planeta:

Inventar maneiras, criar possibilidades para vivermos todos juntos e em paz, é uma das vontades que movem o movimento ecologista desde suas origens no final da década de 50 e início de 60 do século passado. A educação ambiental tem seu surgimento na esteira desse movimento político e social tendo, portanto, assumido também sua parcela de responsabilidade pela edificação de um mundo social e ecologicamente mais justo. (BARCELOS, 2009, p.19)

A trajetória de produção foi baseada em reflexões acerca de como o espaço escolar tem abrangido esta discussão em suas práticas pedagógicas no âmbito do ensino de Geografia na escola de ensino básico.

A Geografia é, em minha opinião, a ciência que mais contribui para a formação espacial do indivíduo. Assim, a partir de seus conceitos e metodologias próprias, favorece a identificação dos sujeitos com o seu lugar de atuação. E pode, igualmente, ajudá-lo na compreensão das distintas escalas espaciais com suas conexões e fluxos de influências.

¹ Neste trabalho optei pelo uso dos termos educador/educando, baseando-me nas reflexões feitas com as leituras de Paulo Freire (1979; 1987), cuja concepção de Educação está relacionada à ação conjunta destes sujeitos, ou seja, no estímulo à criticidade, à transformação e ao pensar autêntico.

A Geografia Escolar, por sua vez, pode promover a alfabetização para esta leitura de mundo, usando os mapas como ferramentas de apoio para a aprendizagem. Hoje em dia, os produtos oriundos das tecnologias espaciais têm sido usados como instrumentos eficazes e contribuem de maneira contundente para a elaboração de materiais didáticos, compostos por mapas atualizados e de visual atrativo. No entanto, temos, na prática, a elaboração e a distribuição desses materiais restritos a áreas abrangidas por algumas instituições de pesquisa. Além disso, um outro fator coopera para que o uso seja ainda mais relegado, à segunda instância: a falta de preparo dos docentes para lidar com a linguagem cartográfica.

Verifiquei, através deste trabalho e de pesquisas secundárias, que, em geral, os educadores têm muita dificuldade em compreender os conceitos cartográficos, contribuindo para que o uso do mapa tenha uma conotação apenas ilustrativa. Esta dificuldade, em geral, está relacionada à formação inicial deficitária e à falta de formação continuada que permita não apenas corrigir equívocos, mas também colocá-los a par das novidades no que se relaciona às metodologias e ferramentas para o trabalho.

Neste caminho, a Geografia Escolar, fazendo uso da linguagem cartográfica e de seus instrumentos, como os mapas, coopera de modo ímpar para a prática da Educação Ambiental (EA). Defendo que através do uso de mapas, os docentes podem orientar o estudo do meio e fazer deste espaço, um território de reflexão para as problemáticas ambientais que os circundam.

Com a escala local como ponto de partida é possível problematizar, analisar, avaliar e desvelar o modo de atuação social no meio ambiente, assim promovendo a articulação do ensino de Geografia com a EA. A prática dessa relação torna o sujeito consciente do ambiente em que atua porque é a partir desta prática que o sujeito se insere e se percebe neste contexto conscientemente.

Com estas reflexões iniciais, propus um projeto de formação continuada, para trabalhar junto a este grupo de educadores as projeções com relação ao futuro do local. E, para isso, tivemos como tema central o estudo do meio como prática para a EA. Minha justificativa para escolha desta temática está expressa no que diz Garcia e Priotto (2009) na seguinte passagem:

La educación ambiental constituye un proceso filosófico y metodológico fundamental para generar alternativas de cambio. Y por ello, consideramos que trabajar en EA es una invitación a *atreverse*. A cuestionar no solo la sociedad, sino lo que somos nosotros mismos. A revisar nuestros valores. Lo cotidiano. Nuestra relación con los *otros*. Es una invitación a construir el territorio donde queremos vivir, donde queremos ser y estar, donde estamos y somos. Es una invitación a repensarnos, a proyectarnos en los futuros múltiples e posibles (GARCIA e PRIOTTO , 2009, p. 140).²

A EA entendida como um convite ao questionamento, aliada à Geografia Escolar como ciência do espaço, não poderia ter uma aproximação mais justa. Ambas partilham a análise e a reflexão com vistas a tornar proeminente a qualidade de vida humana em um dado espaço físico.

A escolha de trabalhar com educadores fundamenta-se no fato de que a escola aqui é entendida como um espaço oferecedor de oportunidades para que os sujeitos possam, a partir da realidade vivida, não apenas aprender, mas compreender esta realidade. E, os educadores, por sua vez, são os sujeitos que medeiam essas ações inspirando seus educandos a refletir a dinâmica do espaço vivido.

Neste trabalho, a escola é uma instituição pública, a qual, constituída por sujeitos distintos e com diversas trajetórias que expressa uma unidade, mantendo uma relação dialética com a diversidade como aponta Espósito (1993). Isso significa dizer que, embora sua estrutura procure tornar homogêneo o espaço, os sujeitos que ali atuam, trazem experiências distintas que, de uma forma ou outra, influenciam o modo como essa unidade procura se estabelecer.

A EA é aqui apresentada com um caráter crítico que fundamentalmente afasta-se das questões doutrinárias. Esse questionamento da realidade e especialmente da ação humana sobre os ambientes naturais sugere um despertar

² A educação ambiental constitui um processo filosófico e metodológico para gerar alternativas de mudança. E, por isso, consideramos que trabalhar em EA é um convite a *atreverse*. A questionar, não apenas a sociedade, mas o que somos nós mesmos. A revisar nossos valores. O cotidiano. Nossa relação com os outros. É um convite a construir o território onde queremos viver, onde queremos ser e estar, onde estamos e somos. É um convite a repensarnos, a projetarmos o futuro múltiplos e possíveis. (Tradução livre da autora).

para uma nova possibilidade de vivência, o que me aproxima das orientações de Freire (1979, 1987).

Seguindo esse pressuposto, o diálogo foi a essência de todo trabalho desenvolvido. Através desta prática é que as dinâmicas apresentaram o resultado esperado, isto é, uma participação ativa do grupo. Isso caracterizou este processo como o que Thiollent (2009) denominou pesquisação. A escolha dessa estratégia ocorreu em virtude da natureza deste trabalho ter ocorrido no âmbito da coletividade, na qual, tínhamos um problema para o qual buscamos, em grupo, alcançar uma solução adequada.

O foco dado ao estudo do meio deve-se ao fato de ser este um dos recursos mais eficientes para o educador que pretenda refletir sobre as complexidades envolvidas na relação entre a sociedade e o meio ambiente. Afinal, é neste espaço onde ficam registradas todas as ações humanas.

Uma das tarefas mais indicadas para quem escolhe esta metodologia é a saída de campo, como sugere Pontuschka (2007). Para realizá-la, no entanto, é necessário seguir alguns procedimentos, baseados especialmente em objetivos pré-definidos. A sua realização pode ser mais eficaz se forem usados mapas que abordem não apenas os aspectos físicos, mas também subsidiando as análises sobre as alterações produzidas pelas atividades humanas. Para tanto, sabe-se que é preciso disponibilizar materiais didáticos para as escolas, o que vem sendo requerido em todo o Brasil.

Neste sentido, a Embrapa Pecuária Sul, junto à Embrapa Clima Temperado, através do seu laboratório de Planejamento Ambiental, possibilitou a produção deste material para o município de Piratini, o qual se situa na região sul do Rio Grande do Sul. E, para que houvesse um aproveitamento adequado dos mapas locais, os educadores de Geografia do município participaram deste programa de formação continuada.

A partir de um encontros quinzenais, temas como Ensino de Geografia, Cartografia Escolar e Educação Ambiental foram amplamente abordados e debatidos. O propósito foi oferecer subsídios para problematizar questões evidentes no próprio meio em que o grupo está inserido. Espera-se que o mesmo possa ser realizado com seus educandos, para, assim, direcionar um processo de reflexão

sobre as peculiaridades locais, ressaltando os problemas, apontando possíveis soluções e especialmente anunciando suas potencialidades.

Entende-se, neste trabalho, a reflexão como um processo político que qualifica a prática docente. Conforme aponta Pavan (2011) a reflexão crítica é fundamental para o trabalho do educador, já que este está imerso em um contexto de questões políticas, econômicas, sociais e culturais que abrange limites fora do contexto escolar.

Um dos principais desafios enfrentados esteve em conceber uma formação continuada condizente com o ideal de um professor reflexivo, já que o material técnico elaborado poderia sugerir uma abordagem cujo encaminhamento estaria focalizado na técnica. Outro cuidado foi orientar o trabalho de tal modo que não significasse uma prescrição de como o educador deveria direcionar sua prática. No entanto, por vezes, o grupo sugeriu a produção de um material guia que estivesse ao alcance deles para aplicação.

Portanto, para que o leitor possa compreender todo este processo, início este trabalho apresentando minha trajetória acadêmica e profissional, através da qual se desencadeou uma série de indagações e de vivências que possibilitaram entre outras coisas, primeiro, a minha aproximação com a Educação Ambiental, segundo a produção desta investigação.

No **capítulo 02** apresento uma breve narração da minha trajetória pessoal que levou a produção desta pesquisa. Desde o tempo de estudante do ensino fundamental até a graduação, além do meu começo como educadora e pesquisadora já na pós-graduação.

Apresento as considerações acerca da Geografia enquanto ciência, analisando sua trajetória e seu objeto de estudo, o espaço geográfico, no **capítulo 03**. Em seguida, reflito sobre a influência da Geografia científica no desenvolvimento da Geografia Escolar e de como isto afeta a formação dos sujeitos no que diz respeito à leitura de mundo. Também discuto o panorama da cartografia escolar e do uso de mapas na prática pedagógica. Abordo, ainda neste capítulo, a EA como um espaço de reflexão do qual a Geografia Escolar aproxima-se e, finalizo, com uma abertura para o debate sobre a possibilidade de articulação entre a Geografia e a EA.

No **capítulo 04** apresento os estudos que realizei sobre a Teoria de Aprendizagem Significativa que serviu como referência para as práticas apresentadas na sequência do texto. Apoiei-me nas leituras de Piaget e Ausubel para compreender como se dá o processo de aprendizagem e também para pensar em um material didático que fosse potencialmente significativo para os educandos. Neste sentido, foi fundamental conduzir a formação continuada baseada neste referencial, pois só assim, as propostas apresentadas poderiam repercutir no grupo.

No **capítulo 05**, mostra a descrição metodológica das duas etapas desenvolvidas nesta tese. A primeira refere-se ao trabalho junto aos educadores, a formação continuada, composta por dez encontros quinzenais no município; a segunda etapa constituiu-se na produção do material instrucional, o E-book, isto é, o Atlas Municipal de Piratini. Apresento seu detalhamento técnico de elaboração, bem como os apontamentos sugeridos pelos educadores ao longo do processo.

O **capítulo 06** traz os pontos culminantes do processo desenvolvidos com os participantes dos encontros em Piratini. As descrições de como ocorreu cada encontro e quais reflexões emergiram do processo foram narradas detalhadamente aqui.

No **capítulo 07**, apresento as reflexões e perspectivas emergidas durante a elaboração desta tese. Retomo aqui os apontamentos sobre as possibilidades de articulação entre a Geografia Escolar e a EA, cuja experiência nesta trajetória contribuiu para o desenvolvimento do texto aqui apresentado.

Concluo com algumas respostas para as indagações que surgiram no decorrer do processo e apresento as considerações finais, no **capítulo 08**. É também neste espaço que reflito sobre as limitações deste estudo, bem como faço sugestões a futuros pesquisadores. Respondo, neste capítulo, objetivamente, as questões de pesquisa que orientaram a produção desta tese.

2 PARA ENTENDER A CONSTRUÇÃO DESSA TRAJETÓRIA DE PESQUISA

A Geografia entrou muito cedo em minha vida. Desde criança, antes mesmo de ser alfabetizada, já admirava e me encantava saber, entender, refletir e observar os “lugares”. Perguntava-me por que somos tão diferentes? Por que cada lugar apresenta tantas diferenças físicas e humanas?

Minha primeira lembrança de contato com essas reflexões teve início com as histórias contadas por minha avó paterna, especialmente sobre como era a cidade de Rio Grande/RS quando conheceu meu avô, de origem portuguesa, e sobre seu trabalho na fábrica Reighantz. Ela relatava a vida urbana, ainda sem luz, e sobre a falta de pavimentação para chegar ao centro da cidade. As dificuldades eram imensas, especialmente nos períodos de chuva. Agora (2011), sessenta anos depois, a realidade é completamente diferente, no entanto, ainda há muitos sem acesso a bens, hoje considerados elementares.

Também contribuiu para isso o disciplinado hábito de meu pai refletir sobre o cotidiano, assistindo e lendo jornais todos os dias e conversando em casa sobre os problemas relativos como, por exemplo, a inflação. Também aguçava-me a curiosidade do porquê de determinados lugares viverem em guerra, de outros passarem fome, de haver tanta diversidade. Eram os anos de 1980 e a guerra na Palestina e a fome no continente africano apareciam quase que diariamente na programação televisiva.

Nesta época, em nossa casa, meus pais motivavam a leitura, por isso ganhávamos, eu e meus irmãos, muitos livros. Um dos mais encantadores era um Atlas, do qual lembro claramente de sua capa: era a foto de um astronauta. Embora eu não soubesse ler naquela época, meu pai lia e conversava sobre os lugares que aquele livro apresentava e ilustrava. Ele continha inúmeras fotos, desde a parte geológica da Terra, até da vida nos mais distintos continentes. Os mapas, portanto, sempre me fascinaram!

Já na escola, a Geografia sempre foi minha disciplina favorita, embora ter que memorizar e pintar mapas não fossem as tarefas mais agradáveis, por dois motivos: não tenho habilidade para memorizar com facilidade e as pinturas nos mapas eram repetitivas. De qualquer forma, sempre tive aproveitamento bom e, como já tinha o hábito da leitura não apresentei dificuldades nos ensinamentos fundamental e médio, nesta disciplina.

O saber enciclopédico das professoras de Geografia, que tive ao longo da vida escolar, despertavam minha curiosidade, é como se elas conhecessem todos aqueles lugares ao qual se referiam. Por isso, sempre alimentei o desejo de viajar muito.

Com relação a escolha da profissão, não foi diferente de qualquer outro adolescente, tive muitas dúvidas, porém, tinha certeza de que não queria ser professora. Como minha trajetória escolar no Ensino Básico havia ocorrido em escolas públicas, passei todos esses anos ouvindo sobre o educador trabalhar muito, não ter reconhecimento social e, ainda, receber muito pouco por seu ofício. Além disso, passei por greves, em que os educadores reivindicavam reclamavam a falta de material básico para trabalhar, como livros atualizados nas bibliotecas, giz e papel.

Ao ir para o Ensino Médio, fui afetada por uma política de governo (Estadual), na qual deveríamos nos inscrever em duas ou três opções para participar de um sorteio de vagas nas escolas no município (Rio Grande/RS). Neste processo, fui encaminhada para o curso de Magistério. Não foi uma escolha, mas uma imposição do Estado e, como toda adolescente, fi-lo na obrigação de cumprir esta etapa.

O curso não me agradou por vários fatores, o primeiro deles era a discussão que havia começado de que para ser um educador haveria necessidade de curso superior, portanto, sentia-me “perdendo tempo”. Segundo, havia de fato, falta de recursos e, portanto, não poderíamos aplicar muito do que estávamos aprendendo naquele curso de formação. Terceiro, durante meu período de estágio não me sentia apta para exercer a função, nem recebi apoio da escola e, muito menos, da educadora regente naquele momento, o que me fez o abandonar. Isso foi em 1995, quando já estava aprovada no vestibular. Mas, meu prazer em ler sobre os lugares e mapas não me afastaria de uma graduação em algo próximo à Geografia. Por isso, no vestibular (FURG) optei pelo Bacharelado, embora minha família não tivesse concordado de imediato, já que não identificavam possibilidade de trabalho na área.

Minha trajetória acadêmica foi bastante proveitosa e muito feliz, já que na universidade tive contato com pessoas de muitas áreas, especialmente da Oceanologia, o que nos colocava próximo a colegas de outros estados brasileiros e

até de fora do país.

Naquela época, uma das discussões mais frequentes no meio acadêmico era de que a Geografia não poderia separar os estudos do físico e do humano. Porém, no próprio curso isso era evidenciado de várias formas, como pelas disciplinas oferecidas e pelos laboratórios de pesquisa que se estruturavam. De um lado uma equipe de educadores engajados com as pesquisas meteorológicas e, de outro, um grupo dedicado à Geografia Humana, especialmente aquela relacionada à área rural.

Logo me aproximei da Geografia, denominada física e fui trabalhar com meteorologia. Minha inquietação acadêmica já estava presente àquela época de forma que me engajei em estudar os fenômenos físicos que nos atingiam. O trabalho neste laboratório me proporcionou ler, estudar e conhecer pesquisadores das mais distintas instituições, além de oportunizar-me as primeiras experiências em pesquisa acadêmica: desde a seleção de artigos e livros pertinentes ao tema de pesquisa, o contato com educadores, estudantes e técnicos de outras universidades para buscar dados, além da participação em inúmeros eventos acadêmicos que subsidiaram minhas experiências no que se refere ao falar em público.

Houve vários educadores responsáveis, neste momento, para que eu estivesse motivada pelos estudos em Geografia, dentre eles a professora de Geomorfologia³ que fazia com frequência saídas de campo para que fizéssemos estudos *in loco*; a professora de Geografia da População⁴, por sua disciplina e organização na sua prática pedagógica; minha orientadora⁵ da graduação em todas etapas, determinada, disciplinada, exigente e competente. Essas educadoras, contribuíram com minha constituição enquanto profissional, mostraram-me o prazer de ser docente e o amor à profissão. Foi uma experiência muito diferente daquela que eu trazia da escola.

Além disso, a oportunidade de participar de eventos fora da universidade conferiram a mim experiências importantes, como a minha ida para um estágio no Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (1999). Uma grande oportunidade para qualquer acadêmico que trata da pesquisa sobre os fenômenos físicos, não só pelos

³ MS. Rossana Madruga Telles.

⁴ MS. Susana Salum Rangel.

⁵ Dra. Jaci Bilhalva Saraiva.

pesquisadores que lá estão, mas pela estrutura em si, que proporciona a todo estudante contato direto com tecnologia de ponta.

Assim, após a apresentação da minha monografia de graduação, fui para São José dos Campos (SP), para uma experiência rápida no INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais), porém muito produtiva para minha vida acadêmica. Durante o período de estágio, conheci a estrutura da instituição e os pesquisadores que tantas vezes estudei e citei em meus trabalhos durante a graduação. Lá, tive contato pela primeira vez com o Geoprocessamento, área já em desenvolvimento na FURG, porém não pelos estudantes da Geografia, mas pelos colegas oceanólogos. Fiquei fascinada com o que aquela ferramenta computacional poderia nos proporcionar em termos de dados espaciais.

Voltei para Rio Grande empenhada em elaborar em um projeto para continuar meus estudos já que a motivação era enorme. Naquela época, sair da cidade para fazer mestrado tinha o complicador financeiro. As instituições ofereciam pouco aporte para os estudantes, portanto eu precisava focar em algo na região. No próprio INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais), alguns pesquisadores já comentavam as dificuldades em conseguir bolsa de estudos devido aos cortes financeiros advindos do governo Federal naqueles últimos anos.

Em um primeiro momento, pensei em dar sequência à pesquisa iniciada na graduação, porém como fazer uma pós-graduação na Meteorologia (UFPEl) se eu não tinha uma base em física e matemática, que me garantisse subsídios suficientes para prosseguir e aprofundar os estudos? Em vista disso, reporte-me ao que a própria FURG poderia oferecer-me e, naquele momento, havia a Educação Ambiental.

Já durante a graduação, li sobre o tema e participei de alguns eventos promovidos pelo Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental. Ainda durante o Ensino Médio, lembro-me dos professores, especialmente dos de Geografia, Sociologia e Biologia comentarem sobre o evento “Eco-92⁶” e os desdobramentos para os passos seguintes no que diz respeito às atividades

⁶ Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente e o Desenvolvimento. Buscou estratégias de romper com as diferenças entre os países do norte e os do sul, com a introdução da ideia de desenvolvimento sustentável. Ocorreu na cidade do Rio de Janeiro/RS, entre os dias 03 e 14 de junho de 1992. Além de Eco-92, o evento também ficou conhecido como Rio-92 e Cúpula ou Cimeira da Terra, contando com a participação de mais de 170 líderes mundiais.

humanas sobre o espaço ocupado. Portanto, quando entrei na universidade, o Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental estava em seu início e comentava-se com frequência sobre o mesmo.

Assim, preparei-me desde a volta do INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais) para a seleção do mestrado, estudei, preparei um projeto cujo foco era compreender como as pessoas se relacionavam com seus lugares de moradia. Essa ideia surgiu a partir das leituras sobre o eixo Geografia Urbana, cujo educador⁷ abordava com muita propriedade fazia com frequência, saídas de campo para que observássemos esses conflitos. Então, propus um trabalho cujo “objeto de pesquisa” seria o espaço urbano em áreas costeiras e seus conflitos.

Ao ser aprovada (2000), iniciei meus estudos na linha de pesquisa: Gerenciamento Costeiro e pude, então, ficar mais próxima dos pesquisadores que já usavam o Geoprocessamento. Com eles, aprendi as inúmeras possibilidades de uso e a viabilidade para buscar soluções para problemas práticos no que se refere ao planejamento de uso do espaço.

No entanto, a partir das leituras que fazia, das inúmeras reuniões com meu orientador⁸ (Oceanólogo) e, também dos debates que surgiam nas aulas, muitas questões começaram a surgir, como por exemplo, como aplicar alguma mudança em um espaço habitado sem que aquelas pessoas envolvidas tivessem participado do processo? Elas aceitariam e contribuiriam com as sugestões? Evidentemente essas inquietações e minha formação em Geografia me levavam a pensar nos sujeitos, tanto quanto na técnica. As próprias leituras de Santos (1988; 2006) contribuiriam para esta situação. Neste momento, interessei-me pelas questões da Percepção Ambiental, assunto que naquele momento, ano de 2000, ainda pouco difundido em nosso meio acadêmico.

Assim, minha dissertação (CALIXTO, 2003) foi direcionada para esta temática, isto é, minha questão de pesquisa estava relacionada à percepção que os grupos sociais urbanos têm em relação ao ambiente em que estão inseridos.

Ao longo deste processo de direcionamento da pesquisa e do desenvolvimento de estudos para as disciplinas exigidas no curso, iniciei as leituras da área pedagógica. Isso porque, naquele momento, minha turma era formada

⁷ Dr. Paulo Roberto Rodrigues Soares.

⁸ Dr. Paulo Roberto Armanini Tagliani.

basicamente por educadores. Além disso, corroborou o fato de que perguntávamos: Toda educação é ambiental? Então, como responder a esta questão sem conhecer as Teorias da Educação, sem saber como se processa a aprendizagem, como se apresentam as relações dentro de um espaço educativo, seja ele formal ou não formal? Foi aí que as discussões sobre currículo também se tornaram um terreno fértil para o debate!

Essas leituras mexeram comigo de tal forma, que começaram a fazer parte das minhas referências. Alguns colegas⁹ influenciaram fortemente neste direcionamento, pois as discussões e argumentações vinham de sujeitos com as mais distintas formações.

Neste ínterim, começava um grupo a pensar e a estruturar cursos em Educação a Distância (EaD) modalidade esta que eu não conhecia, não sabia como funcionava, então, uma das colegas convidou-me a participar de um grupo de formação de tutores para possível trabalho com educadores. O tema central era o uso de mídias nas práticas escolares e o trabalho consistia em orientar educadores da rede pública para o uso da televisão, do rádio e da Internet em sala de aula. Como sempre gostei de desafios e estava lendo e estudando sobre questões pedagógicas, aceitei. Começa aí minha experiência docente, no projeto TV na Escola e os Desafios de Hoje.

Na mesma época surgiu oportunidade de trabalhar em uma escola privada com Educação de Jovens e Adultos (EJA). O que seria uma experiência curta, de três meses, estendeu-se por quatro anos.

Em 2003 concluí o curso de mestrado e a partir daí mudei o rumo das minhas leituras e passei a dedicar-me aos estudos sobre o ensino e a aprendizagem de Geografia para os ensinos fundamental e médio.

Trabalhei em quatro edições do projeto TV na Escola e os Desafios de Hoje em paralelo com o EJA (Educação de Jovens e Adultos) na escola. Dois mundos na área de educação para os quais os estudos se fizeram presentes no decorrer do processo. Tornei-me educadora, assim, experimentando, estudando, sentindo o prazer de compartilhar o que havia aprendido na graduação e na pós-graduação. Evidentemente não foi um caminho fácil, o fato de não ter feito licenciatura limitou

⁹ Ivani Duvoisin, João Barcelos e Ieda Freitas.

meu acesso a outras experiências que surgiram no decorrer do caminho.

Em 2005, fui trabalhar no Colégio Técnico Industrial Prof. Mario Alquati (CTI) como professora substituta no curso Geomática, na modalidade pós-médio. Foi uma etapa importantíssima na minha vida profissional, não apenas pelo que aprendi, mas pelas pessoas que conheci e que oportunizaram outras experiências.

No CTI, tive que estudar e aprender sobre áreas que não havia visto na graduação, como é o caso da Geodésia¹⁰ e de praticar o Geoprocessamento. Até então, eu o havia usado para resolver problemas práticos relativos aos trabalhos acadêmicos feitos até aquele momento. Neste sentido, a ajuda dos colegas foi fundamental ao compartilharem comigo aquilo que seria necessário para aquele momento no desenvolvimento de outros trabalhos.

Também, devido a minha experiência anterior em EaD, tive a oportunidade de compor o Núcleo de Educação a Distância (NEAD), que estava sendo iniciado (2006). Assim, pude contribuir com o desenvolvimento e promoção dos primeiros cursos (extensão) de Formação Continuada para professores em serviço. A ideia dos temas dos cursos oferecidos foi de uma outra educadora, já há bastante tempo na instituição e que desejava divulgar os benefícios proporcionados pelo Geoprocessamento nas escolas.

Além disso, também foi neste espaço de trabalho que retornei aos trabalhos como tutora em EaD (2007), agora em outro Programa, o Mídias na Educação, no qual atuei em três edições, primeiro como tutora e em seguida como orientadora (2009).

Enquanto estava aí trabalhando, lendo e estudando, percebi que muitos alunos tinham dificuldades importantes no que tangia os conceitos espaciais especialmente aqueles em relação à Cartografia Escolar. Foi daí que surgiu a ideia de promover cursos de extensão com o objetivo de abordar esta temática, uma vez que estes estudantes traziam de suas experiências escolares quase nada com relação aos conceitos elementares referentes a este tema.

Durante este tempo no CTI é que recomecei os estudos para retornar a pós-graduação, agora no doutorado. Minha ideia foi fazer no programa de Educação Ambiental por questões de afinidade com o tema e também pela rica experiência

¹⁰ Geodésia é a ciência que se ocupa da determinação da forma, das dimensões e do campo de gravidade da Terra.(IBGE).

que tive durante os estudos de mestrado. Assim, em 2007 candidatei-me à seleção, cuja classificação não aconteceu, porém estive no Programa como aluna especial; retomando, assim, às leituras e estudos para preparar-me melhor para a edição seguinte.

Em 2008, portanto, fui aprovada com o projeto relacionado à produção de um Atlas Escolar com dados referentes ao município de Rio Grande (RS). Esta sugestão de trabalho adveio dos próprios educadores que procuraram nosso curso de extensão. Muitos reclamavam a falta de materiais específicos para trabalhar o município. Cobravam da instituição uma produção acadêmica de qualidade e que fosse distribuída às escolas.

Porém, durante o primeiro semestre em curso, minha ex-colega de CTI, também geógrafa, agora servidora pública pela Embrapa Clima Temperado (Pelotas), convidou-me para desenvolver este material no Laboratório ao qual estava vinculada, o de Geoprocessamento. Surgiu aí uma oportunidade muito importante para aprender mais sobre o tema e as técnicas usadas por esta empresa reconhecidamente qualificada no país.

Conversei com meu orientador que evidentemente se preocupou com a demanda de trabalho que eu teria. Entretanto, com seu apoio e sugestões para encontros semanais para mantermos o foco no trabalho, a partir do segundo semestre, fui para o Laboratório de Geoprocessamento da Embrapa desenvolver este material.

Lá, conheci outros pesquisadores¹¹ da unidade Embrapa Pecuária Sul (Bagé), que me oportunizaram a participação em um projeto¹² em andamento sobre desenvolvimento territorial.

Passei, neste momento, à leitura de outras demandas, como o estudo dos conceitos de território e de tutorial de softwares para encontrar o caminho mais adequado para o trabalho que queria desenvolver. Propuseram-me aplicar a ideia em dois municípios da região denominada Alto Camaquã: Piratini e Pinheiro Machado. Os pesquisadores da Embrapa Pecuária Sul puseram-me em contato com as secretarias de educação destes municípios para que eu apresentasse a ideia e

¹¹ Dr. Marcos Flávio Silva Borba e Dr. José Pedro Pereira Trindade.

¹² Ecologização da Pecuária Familiar como Estratégia de Desenvolvimento Territorial do Alto Camaquã

captasse apoio para o desenvolvimento do mesmo.

Assim, o município de Piratini, com o apoio da secretaria naquele momento, disponibilizou espaço físico e adequou os horários para que os educadores de Geografia do município, pudessem, em 2010, dar início a Formação Continuada.

Durante o planejamento do curso (2009) para o primeiro semestre do ano seguinte, buscando referenciais para o meu trabalho encontrei no Instituto Federal de Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense (IFSul) a oportunidade de frequentar um curso de especialização em Educação que subsidiaria minhas ações. Passei durante este ano em um grupo de pesquisa sobre Formação de Professores, sob orientação de uma educadora¹³ com larga experiência na área. Foi um desafio importante e enriquecedor em minha trajetória acadêmica, pois contribuiu fortemente para a constituição do trabalho que aqui apresento.

Certamente as experiências relatadas aqui contribuíram para eu constituir-me como educadora. Os cenários apresentados foram relevantes para as reflexões feitas em relação a minha própria prática. E isto, tornou possível o encaminhamento do trabalho que realizei, conforme o direcionamento apresentado a seguir.

2.1 O tema da pesquisa:

Inicialmente é preciso contextualizar esta pesquisa, a qual está inserida no campo de pesquisa em Educação, com enfoque na linha de pesquisa Educação Ambiental: ensino e formação de educadores. A base teórico-metodológica que norteia as reflexões aqui realizadas tem enfoque na Fenomenologia. Esta corrente de pensamento, cujo expoente foi Husserl, baseia-se no fenômeno como objeto de estudo. A busca científica deve, portanto, estar relacionada à consciência do sujeito através de suas experiências, daí a importância da percepção dos componentes do grupo. Como diz Moraes (1993), a fenomenologia valoriza a consciência que liga o homem ao mundo material, daí a importância de se captar a essência do fenômeno.

Apresento, neste trabalho, elementos nos quais confirmo que o ensino de Geografia e a Educação Ambiental são constituídos por saberes articulados. Esta particularidade aparece com frequência em todo aporte teórico em que me apoiei, porém, nem sempre isto é percebido pelos educadores.

¹³ Dra. Carmem Lúcia Lascano Pinto.

Pensando em como introduzir esta questão na prática, analisei que enfatizando o uso de mapas locais no ensino de Geografia podemos suscitar uma série de questionamentos, debates e análises. É evidente que esta é apenas uma, entre tantas ferramentas que podem contribuir para ampliar a consciência sobre os problemas ambientais, a identificação dos responsáveis e por apontar possíveis soluções dos percalços que estão refletidos ali. O propósito é que os educadores e estudantes possam perceber que, muitas vezes, problemas ambientais locais podem ter sua origem em uma esfera mais ampla.

Com base neste raciocínio, comecei a investigar em algumas escolas¹⁴, de maneira informal, como a questão local estava sendo trabalhada. Percebi que os educadores não realizam estudos locais, principalmente pela falta de material didático. Também observei que o uso de mapas estava comprometido pelas dificuldades conceituais apresentadas por parte dos educadores.

Assumindo o desafio de contribuir com esta questão, desde 2006, tenho me dedicado a desenvolver atividades relacionadas à formação continuada¹⁵ de educadores em serviço. Assim, através de projetos de extensão, foram oferecidos três cursos na modalidade a distância sobre o uso de mapas para estudos locais. O objetivo foi capacitar os educadores para o uso de mapas como forma de facilitar o trabalho pedagógico para as questões locais. Várias pesquisas apontam a realidade local como referência para os estudos de Geografia e conseqüentemente para os ambientais (PONTUSCHKA, 2007; SANTOS, 2006; COSTELLA, 2008). Além disso, hoje (2010), o educador de Geografia possui uma aliada importante que são as tecnologias da informação, as quais favorecem a disseminação, cada vez maior, de informações sobre os lugares. Mas o educador consegue tratar essas questões de maneira adequada, orientando seu educando sobre como aprender com elas? E essas tecnologias como chegam às escolas? Sabemos que essas não são distribuídas igualmente, da mesma forma que a formação continuada também não

¹⁴ Desde 2001, primeiro como tutora, e posteriormente como orientadora em cursos de extensão (TV na escola e os desafios de hoje e Mídias na Educação, respectivamente) oferecidos pelo MEC e administrados pela FURG.

¹⁵ Como professora substituta no então Colégio Técnico Industrial, Prof. Mario Alquati, hoje, Instituto Federal Rio Grande do Sul, entre os anos de 2006 e 2007, foram oferecidos cursos de extensão para professores em serviço, na modalidade a distância, cujos temas foram: Cartografia Básica e uso de tecnologias na prática didática. O objetivo foi oferecer subsídios para que os educadores pudessem trabalhar com as questões locais como ponto de partida para o debate relativo às questões ambientais.

chega aos educadores das áreas mais distantes, especialmente para aqueles das áreas rurais.

Então, em 2008, atuando como estagiária pela Embrapa Pecuária Sul (CPPSul), e compondo o grupo de pesquisa intitulado “Ecologização da Pecuária Familiar como Estratégia de Desenvolvimento Territorial do Alto Camaquã”, fui convidada pela coordenação a começar uma aproximação com os educadores da área do Alto Camaquã¹⁶, região de abrangência das atividades da referida pesquisa.

O projeto citado tem foco na questão local, onde elementos ambientais, questões de ordem econômica e sociais são fundamentos para ampliar as estratégias de desenvolvimento endógeno. Para isso, o conhecimento sobre as mudanças ecológicas, econômicas, tecnológicas e sociais, além dos conflitos, são subsídios para se pensar na construção de um modelo de gestão sustentável para os municípios que compõem o Alto Camaquã.

A escola é aqui pensada como um dos espaços em que se pode construir uma consciência sobre o poder do local para as estratégias de sustentabilidade, por isso foi apontada como um dos possíveis polos de apoio para difusão deste debate. Assim, sugeri um programa de formação continuada para os educadores daquela região, como forma de promover a aproximação da escola com a comunidade local. Penso que esses educadores e seus educandos têm um alcance muito amplo nas comunidades onde atuam, por isso, a relevância de incluí-los. Para isso foram organizados e sistematizados subsídios teóricos e técnicos que viabilizassem o estudo do meio como suporte para fomentar a prática da Educação Ambiental. Com isto se esperava contribuir para a valorização do local, de modo que os sujeitos envolvidos na produção desse espaço pudessem buscar alternativas de melhoria no próprio local. Assim, os objetivos deste trabalho estão relacionados ao uso de mapas locais como instrumentos de aprendizagem e os questionamentos orientadores são os seguintes:

- a) Como é possível reconstruir uma aprendizagem com os educadores com relação à cartografia escolar na própria estrutura de trabalho e com os materiais atualmente disponíveis?

¹⁶ Os municípios que compõem o Alto Camaquã são: Lavras do Sul, Bagé, Caçapava do Sul, Pinheiro Machado, Santana da Boa Vista e Piratini.

b) Como é possível aliar o aprendizado da ciência geográfica com a temática ambiental almejando a formação de um sujeito ecológico no atual contexto educacional?

c) De que modo a formação continuada pode contribuir para que os educadores percebam o local como fonte de aprendizado e, a partir dele, compreender a complexidade que o envolve com relação a outras escalas?

Com este trabalho tive a intenção de promover o debate no que se refere à formação do educador de Geografia do ensino fundamental, observando a disponibilidade de materiais didáticos para o tratamento de questões locais e a relevância das práticas de formação continuada. As respostas às questões de pesquisa serão apresentadas objetivamente no capítulo das conclusões.

2.2 Os objetivos:

O **objetivo geral** desta tese é discutir que através do uso de mapas, os educadores poderão orientar o estudo do meio e aprofundar as reflexões sobre as problemáticas ambientais circundantes.

Para alcançar tal objetivo, pautei-me nos seguintes **objetivos específicos**:

- a) elucidar, através de entrevistas semiestruturadas, os conceitos de Espaço Geográfico e de Ambiente dos educadores;
- b) elaborar o perfil desses educadores;
- c) identificar como se caracterizam as atividades ditas como pertencentes à área “Educação Ambiental” e como são estruturadas pelos educadores;
- d) identificar materiais e métodos usados pelos educadores nas aulas de Geografia;
- e) identificar as necessidades dos educadores para trabalhar questões

- relativas ao município de Piratini no contexto da região Alto Camaquã;
- f) identificar as possíveis dificuldades no que se refere à Cartografia Escolar;
 - g) contribuir com a elaboração de material didático tendo as imagens de satélite como recurso para que seja disponibilizado aos educadores dados relativos ao ambiente em que estão inseridos;
 - h) possibilitar aos educadores momentos de reflexão, debate e argumentação sobre as questões ambientais.

Considerando a falta de informações referentes ao local para a prática educativa, creio que os educadores deixem de trabalhar o ambiente próximo, ou, se o trabalham, fazem com materiais didáticos não adequados. Dessa forma, uma das contribuições diretas desse trabalho está na disponibilização das informações do espaço geográfico local. Além disso, aposto na oficina pedagógica como um estímulo à atuação de professores reflexivos diante das questões ambientais atuais.

2.3 Organização da pesquisa:

Com a problemática apresentada, optei por uma pesquisa de cunho qualitativo, já que serão adotados procedimentos, nos quais serão levantadas as percepções dos educadores sobre o seu meio, sobre a sua prática e especialmente para identificar se tem havido aproximação da Geografia com a Educação Ambiental. O trabalho foi realizado em três etapas, descritas de modo breve, a seguir.

O ponto de partida foi a revisão bibliográfica, na qual busquei a fundamentação para a abordagem teórica escolhida. Esta etapa foi construída ao longo de todo o trabalho, pois, à medida que a pesquisa foi desenvolvida, as incertezas começaram a ser constantes. Então, pesquisei referenciais que contribuiriam para uma análise contemporânea da situação do educador frente aos novos desafios. Examinei a literatura sobre o ensino de Geografia, particularmente com abordagem crítica. Também busquei alicerce nas pesquisas que indicam uso de mapas para o aprendizado sobre o espaço geográfico. Da mesma forma, avaliei as

publicações referentes à Educação Ambiental em relação à prática escolar. E, para dar conta da aproximação com os educadores, busquei referenciais sobre Formação Continuada.

Outra parte desta pesquisa foi realizada através de encontros quinzenais totalizando 10 encontros de 2h e 30 min cada um. Durante os encontros, realizaram-se algumas oficinas, as quais constituem-se em estratégias de formação em que os sujeitos interagem diante de um problema colocado, analisam e buscam soluções. O problema posto neste caso foi: como, a partir das aulas de Geografia é possível abordar a temática ambiental sob o viés das questões locais? O aprofundamento do tema, no caso das oficinas, é dado sob orientação de um especialista que promove a interação, a organização e procura manter o foco da questão.

As oficinas, conforme ressaltam Vieira e Volquind (2002), são espaços para aprender com dinamismo, nas quais é possível refletir e construir o conhecimento. As oficinas supõem “o pensar, o sentir, o intercâmbio de ideias, a problematização, o jogo, a investigação, a descoberta e a cooperação (op.cit. p. 12). Neste espaço constituído é que busquei compreender o grupo com o qual estava trabalhando e, conheci o modo como trabalhavam. Através de questionários, entrevistas, trabalhos práticos e conversas informais foi possível esboçar o perfil do grupo e, então, produzir, legitimar e orientar o uso do material didático.

A terceira e última etapa do encaminhamento metodológico deu-se com a produção do material didático, o qual é constituído por mapas geográficos com referências locais, com objetivo de ser usado nas práticas escolares. Os mapas foram produzidos com *softwares* específicos para o Geoprocessamento.

O Geoprocessamento é uma ferramenta metodológica, que favorece o uso de informações georreferenciadas, isto é, com base nas coordenadas dos lugares, para a produção de informações espaciais, como os mapas. Com base neste procedimento, foram produzidos mapas temáticos para o município de Piratini, no Rio Grande do Sul. Os temas abordados foram: relevo, uso do solo e hidrografia. Também foi incluído no material, um mapa geral do Bioma Pampa, com características físicas gerais, com o qual o educador pode trabalhar o ambiente regional e suas particularidades, além de poder incluir questionamentos referentes à alteração do bioma.

As reflexões que seguem estão pautadas na ideia de que, no atual momento histórico em que nos encontramos, não é possível que o ensino de Geografia ainda esteja baseado em situações distantes daquelas vivenciadas por nossos educandos. O espaço geográfico como referência para qualquer abordagem ambiental apresenta uma complexa rede de inter-relações que exige análise, problematização, reflexão e reformulação de muitas práticas.

O contexto vigente, pautado nas ideias temporais de contemporaneidade e de um espaço globalizado são características que definem o encaminhamento da Geografia Escolar. Além disso, o conceito de pensamento complexo permeia toda reflexão que se faça sobre uma mudança pretendida nesta prática. É impossível propormos um novo modelo de trabalho, baseado em novas ferramentas, se ainda nos mantivermos arraigados em um pensamento baseado em modelo positivista, isto é, como “gavetas”, cujos conteúdos não se interconectam.

Por esses motivos, conduzi minhas reflexões acerca das relações de tempo-espaço, em que se dão o contexto desta pesquisa, nos estudos dos trabalhos de contemporaneidade do pesquisador Bauman (2001). Sobre a mudança paradigmática e algumas indagações sobre ciência li e refleti com Sousa Santos (2006; 2007).

Também reflito sobre a Geografia Escolar como espaço para debates e reflexões sobre as questões ambientais (KAERCHER, 1997; PONTUSCHKA, 1994; PONTUSCHKA, PAGANELLI e CACETE, 2007; VESENTINI, 2004). Em seguida, apresento o conceito de Espaço Geográfico com abordagem para a Geografia Crítica (SANTOS, M., 1979; 2006; 2008; LACOSTE, 1988). Na sequência trago elucidções sobre a questão da Cartografia Escolar como subsídio para as práticas de estudo do meio (CALLAI, 2001; CASTROGIOVANNI, 2000; REGO, SUERTEGARAY, HEIDRICH, 2003; SOUZA SANTOS, 2006).

Traço o meu entendimento sobre a articulação dos saberes geográfico e ambiental, direcionando minhas reflexões para a Educação Ambiental no mundo atual (CARVALHO, I., 2005; 2008) e problematizo o papel do educador neste contexto e a importância da formação continuada na constituição do professor reflexivo (NÓVOA, 1995; TARDIFF, 2008).

Por fim, usei o conceito de aprendizagem significativa enunciado por Piaget e

Ausubel para compor o material instrucional de modo que este apresente as informações adequadamente.

3 A GEOGRAFIA ESCOLAR NA CONTEMPORANEIDADE

A Geografia Escolar, marcada pela tradição dos mapas, pela ênfase nas questões ambientais e especialmente pelo discurso dicotômico que coloca o ser humano e a natureza em posições opostas, passa por um período histórico de importante redefinição de sua prática.

O ambiente onde a Geografia se define como matéria escolar compõe-se de elementos tão complexos como o educador, o educando e o espaço escolar, tem como tema central o espaço mundial e suas distintas escalas de abrangência (local, regional, nacional e global). Cada um desses elementos possui características próprias, contribuintes para a definição do que se pensa e o que se faz na Geografia Escolar.

Atualmente, questiona-se qual a função educativa do ensino de Geografia, a que fins ela serve e qual o futuro desta ciência. O educador Silva, (2005) analisa que esta latente ameaça a Geografia deve-se a um fator histórico cujo enfoque simplifica e deforma o ensino. Na prática, prioriza-se a descrição e a memorização, perdendo assim sua essência e, por isto, tem sua finalidade questionada nos currículos escolares.

Estes apontamentos levam a um momento de tensão no campo pedagógico, o que pauta novos desafios para todo o universo escolar, especialmente para o educador.

Sendo o ensino de Geografia responsável por mediar a relação do sujeito com o mundo, esta ciência em conjunto com as demais, pode contribuir no desvelar do mundo, identificando os elementos que o compõe, o que o torna complexo, quais relações o constituem, quais dimensões e limites o circundam. A compreensão deste contexto, passa pela análise do espaço, cuja variação dá-se pelas escolhas do pesquisador e do educador, conforme os seus objetivos. Outro fator fundamental é que a Geografia, assim como as outras ciências, têm um papel importante na constituição de um sujeito ético, que reconheça seu papel social e possa contribuir criativamente para um mundo melhor.

É no planejamento para um trabalho neste íterim que devemos pensar no local, como o ponto de partida para análises que serão mais complexas posteriormente. Vários autores trabalham com esta questão e apontam as vantagens, dentre eles estão: Callai (2001), Rego, Suertegaray, Heidrich (2003) e

Pontuscka, Paganelli e Cacete (2007); Lopes e Pontuscka (2009).

A pesquisadora Callai (2001) defende o ensino de Geografia partindo da realidade mais próxima, entretanto salienta que alguns cuidados são necessários para que sejam evitados equívocos. Ela chama atenção para a necessidade de considerarmos nosso educando como um sujeito histórico, cuja experiência vivida não pode ser desprezada: “O desafio é fazer a partir daí a ampliação e o aprofundamento do conhecimento do seu espaço, do lugar em que vive, relacionando-o com outros espaços mais distantes e até diferentes” (op.cit., p.136). Para isso, há necessidade de redefinição dos conteúdos e recriação das práticas pedagógicas que sejam capazes de dar sentido à aprendizagem.

Os pesquisadores Rego, Suertegaray, Heidrich (2003) analisam as práticas em que o meio circundante dos educandos é usado como ponto de partida para os estudos em Geografia, as quais poderão ser consideradas como uma *hermenêutica instauradora*. Isto porque o texto da Geografia é o espaço geográfico e quando o sujeito olha para este espaço a partir do seu meio, problematiza algumas questões e avança na reflexão, ele não apenas interpreta esse espaço, como se articula com ele, percebe-se nele. A leitura e a interpretação deste texto é a própria hermenêutica e à medida que os conceitos aqui presentes são elucidados, relacionados, interconexões estabelecem-se e assim, supera-se a mera descrição. Parte-se em direção a uma mudança deste espaço vivenciado, ocorre ali, portanto, a atitude instauradora. Eles dizem (op.cit.):

A Geografia e o seu ensino, parece-me também exercem uma interpretação de um texto: ela se depara com um texto primeiro e enxerga, através desse primeiro texto, camadas de significados que não estavam enunciados num primeiro momento. (REGO, SUERTEGARAY, HEIDRICH, p.279)

Neste contexto, o docente pode encarregar-se de fazer a leitura junto de seu discente, de modo que estes sejam alfabetizados para, sobretudo, serem capazes de interpretar essas camadas de significados. Isto facilitará a compreensão da dinâmica que envolve a sua espacialidade.

A estes fatores, Lopes e Pontuschka (2009) acrescentam que o estudo do

meio oportuniza a contextualização do conhecimento no tempo e no espaço, tendo-se como objetivo a superação da fragmentação da ciência. Desta forma, os estudos podem ser orientados para a observação e análise dos múltiplos aspectos que compõem a realidade.

É inevitável, então, a aproximação da Geografia Escolar do pensamento complexo, já que esta noção apresentada pelo filósofo Morin (2007) concebe a realidade como uma articulação dos saberes disciplinares. No entanto, o pesquisador reconhece a impossibilidade de abarcar todo o conhecimento, por isso, analisa a incompletude e a incerteza:

O pensamento complexo também é animado por uma tensão permanente entre a aspiração a um saber não fragmentado, não compartimentado, não redutor, e o reconhecimento do inacabado e da incompletude de qualquer conhecimento (op.cit., p.07)

Esta discussão no cerne da Geografia é fundamental, pois historicamente ela é conhecida por constituir-se em saberes universais, portanto, torna-se desnecessário dizer que destacar o objeto de estudo da Geografia, o Espaço Geográfico é fundamental. Este é um dos conceitos mais debatidos no âmago da ciência geográfica, pois é nele que todos os conteúdos, tanto do ensino quanto da pesquisa da Geografia, estão apoiados. Aqui, tomo como referência a definição de espaço geográfico de Milton Santos (2006, p.39):

É formado por um conjunto indissociável, solidário e também contraditório, de sistemas de objetos e sistemas de ações, não considerados isoladamente, mas como um quadro único na qual a história se dá. No começo era natureza selvagem, formada por objetos naturais, que ao longo da história vão sendo substituídos por objetos fabricados, objetos técnicos, mecanizados e, depois, cibernéticos fazendo com que a natureza artificial tenda a funcionar como uma máquina.

Partindo dessa ideia, temos que os sistemas que compõem este espaço sejam eles sistemas de ações e/ou objetos, atuam juntos, ao mesmo tempo, agindo sobre um espaço físico e ali gravam a presença do trabalho humano. Essa dinâmica

cria e transforma os espaços apresentando uma multiplicidade de situações que configuram os lugares. Outros pesquisadores refletiram sobre esse conceito, contribuindo para o debate, como Suertegaray (2009) e Moreira (1995).

A pesquisadora Suertegaray (2009) concebe este espaço como uno e múltiplo, isto porque sua compreensão pauta-se em distintos conceitos como região, paisagem, território, rede, lugar e ambiente. Compreende que ao fazermos a leitura de espaço geográfico a partir de um desses conceitos, todos os demais estarão nele imbricados, ou seja, apenas estaremos dando ênfase a uma das dimensões possíveis. Quer dizer que ao analisarmos sob o enfoque ambiental, estamos dirigindo nossa reflexão para as questões relativas à natureza e ao ser humano, não descartando, portanto, as outras possibilidades.

Para Moreira (1995) o espaço geográfico é aquele que constitui a existência dos homens: “Fazemos parte de uma totalidade que se compõe de uma diversidade de coisas, e é a integralidade dela que forma a existência humana.” (op.cit., p. 57). Essa diversidade, a qual o autor se refere, está relacionada a toda gama estrutural produzida pelo homem, enquanto sociedade, sobre um espaço físico. Sem esquecer que tudo isso se dá pelo trabalho e pela cultura, ou seja, há um intercâmbio de forças geradas pelas necessidades criadas pelos seres humanos, os quais agem, através de suas atividades, sobre uma natureza e, sendo dela integrante.

Outras discussões no campo da filosofia também foram e continuam sendo realizadas. Oliva (2001) aponta que há duas concepções de espaço, o absoluto, baseado em Newton e Kant, e o espaço relativo com referências em Leibnitz. O autor sugere que o caminho da leitura e análise do espaço geográfico com uma concepção relativa é muito mais vantajosa, baseando-se para isso em Jacques Lévy. Compartilhando com esses autores, o pesquisador Oliva (op.cit) trata do espaço geográfico como um componente social. No entanto, sua discussão levanta questionamentos como o de que esse tema traz em si entendimentos contraditórios.

Esta contradição é evidenciada por concepções diferentes de espaço, há aqueles que o entendem como um espaço preenchido pelas intervenções humanas, ou seja, sendo então, anterior a sociedade. Porém, neste caso, o determinismo seria uma marca, já que este influenciaria e até moldaria a sociedade. Então, o melhor entendimento seria o de que o espaço geográfico é produzido socialmente,

por isso, não poderia ser anterior a ele. Diz o autor: “(...) afirmar que o espaço é produzido pela sociedade não garante que se esteja compreendendo o espaço como parte da sociedade. Pode ser que se esteja entendendo assim, ou, então, ao contrário, como uma externalidade.” (OLIVA, 2001, p. 27). E ele continua discutindo o fato de que dizer que o espaço seja um componente da sociedade não significa dizer que ele seja social:

Ele pode ser um componente não-social da sociedade. Quer dizer: um espaço preexistente, autônomo e anterior à sociedade que incide sobre ela, que a compõe, moldando-a. Neste caso estaríamos diante de um determinismo. Ou dito de outra maneira: um espaço como uma força (uma espécie de sujeito) não-social que atua sobre a sociedade. (OLIVA, 2001, p. 27).

O autor faz uma crítica a esta abordagem, pois no seu entendimento, um espaço produzido pela sociedade não pode, ser anterior a ela. Para ele, o espaço faz parte da sociedade, desde o momento em que ele é construído para o seu funcionamento. Isto é, quando há uma produção do espaço para suprir alguma necessidade ele passa a ser outro espaço. Ele deixa de ser aquele inicial, sendo, portanto, reconstruído. Isto justifica sua aproximação com o conceito de espaço relativo, visto em Leibnitz, o qual contribui teoricamente para a ciência geográfica, no sentido de que o espaço geográfico não pode ser encarado como um receptáculo, mas um espaço de criação.

Estas reflexões sugerem uma questão importante, não só para os geógrafos, mas, sobretudo para nós, educadores ambientais, é a de que somos seres espaciais: “O ser é espacial porque o ser-no-mundo implica relações com coisas e com pessoas e tudo isso é dominado pelas distâncias que se criam e recriam, a partir da própria ação humana” (OLIVA, 2001, p.45). Com essa exposição, o autor, reafirma os motivos pelos quais o espaço não pode ser encarado como uma externalidade, mas como uma “rugosidade” como propunha Milton Santos (2006, p.173), isto é, o espaço é entendido como um espaço construído historicamente, transformando-se em paisagem:

As rugosidades são o espaço construído, o tempo histórico, o tempo histórico que se transformou em paisagem, incorporado ao espaço. As rugosidades nos oferecem, mesmo sem tradução imediata, restos de uma divisão de trabalho internacional, manifestada localmente por combinações particulares do capital, das técnicas e do trabalho civilizado.

Esta análise conceitual, a meu ver, é sem dúvida, bastante significativa, pois, vai balizar todo o ensino de Geografia e, conseqüentemente toda a questão ambiental. Especialmente por esse conceito ser a expressão da íntima relação estabelecida pelas ações humanas em um ambiente natural. Percebo que nos discursos ambientais, o componente espacial é sempre subjetivo e tratado de modo muito generalista. Não há uma indicação de que espaço é esse, que ambiente é esse que se quer melhorar a qualidade. Nós, educadores ambientais, precisamos discutir cientificamente esta situação para que possamos definir adequadamente o aporte teórico abordado quando referimo-nos as questões ambientais.

Uma outra questão, não menos importante, nesse debate, foi levantado por Reboratti (2001): a escala. O pesquisador discute as aproximações técnico-conceituais das mais distintas disciplinas para reduzir seu objeto de estudo a uma dimensão administrável. No campo geográfico e ambiental isto significa muita tensão, pois, de um lado temos um recorte de um ou duas gerações para análise e, do outro, a unidade de trabalho pode ser de milhares de anos. Este mesmo autor conceitua a escala como um “instrumento conceptual, metodológico y técnico necesario para alcanzar la necesaria interpelación entre objeto y investigador.” (REBORATTI, 2001)¹⁷.

Sendo assim, retomando a concepção de espaço geográfico e de todos os conceitos que o constitui (ambiente, paisagem, lugar e território) analisa-se a importância da escala como uma categoria indispensável para esta reflexão. Portanto, como aponta o autor anteriormente citado, mais do que discutir a questão técnica cartográfica, está o caráter conceitual. Isto porque em trabalhos multidisciplinares é preciso considerar o que as distintas ciências abarcam sobre a Escala, a qual, mais do que a questão territorial, supõe considerar também a escala temporal.

¹⁷ Instrumento conceitual, metodológico e técnico necessário para alcançar a necessária interpelação entre o objeto e o investigador. (Tradução livre da autora).

Neste sentido, trazer o conceito de território torna-se relevante, embora não seja o objetivo deste trabalho direcionar para esta discussão, este tem sido um dos mais significativos pontos de convergência de muitos pesquisadores da relação espaço e sociedade.

Conforme Saquet (2006) os homens através de suas ações cotidianas tornam o espaço territorializado, isto é, através de suas ações diárias, fazem dele um lugar de vida:

[...] o homem vivendo em sociedade, territorializa-se através de suas atividades cotidianas, seja no campo seja na cidade. Ele constitui um lugar de vida. Este processo é condicionado e gera territorialidades, que são todas as relações diárias que efetivamos, (i) materiais, no trabalho, na família, na Igreja, nas lojas, nos bancos na escola, etc. Estas relações, as territorialidades, é que constituem o território de vida de cada pessoa ou grupo social num determinado espaço geográfico. (SAQUET, 2006, p. 62).

Isto significa que as análises do ponto de vista geográfico são bastante complexas, pois envolvem mais do que o espaço ocupado, mas também as associações humanas aí organizadas e os resultados destas. Também é significativo pensar nas questões temporais, no sentido de dar relevância as questões em análise.

Portanto, conceber o espaço geográfico como entidade que se constitui com as relações sociais, considerando ainda os sujeitos como seres históricos, contribui de modo significativo para os planejamentos no que se refere à dimensão ambiental.

3.1 Algumas abordagens históricas da Geografia

Historicamente, como veremos a seguir, o ensino de Geografia vem apoiando-se nas abordagens construídas pela academia, de modo que isto influenciou o discurso na sala de aula e em como esta disciplina constituiu-se. Moraes (1995) traz em sua obra uma série de definições e abordagens, apresentando dois direcionamentos mais significativos da Geografia: o Tradicional e o Renovado.

De maneira geral, pode se dizer que a Geografia tradicional é aquela que se

preocupa com a singularidade, sem olhar para as relações entre as partes. Nesta concepção a Geografia tem um fundamento na ciência positivista, assim, a realidade é reduzida e o foco das análises está muito mais nas aparências dos fenômenos. Há uma limitação à “descrição, a enumeração e classificação dos fatos referentes ao espaço” (op.cit., p.22). É desta fase que surge a separação entre a Geografia física e humana, isto é o foco está na relação de oposição entre homem e natureza.

Nos anos de 1950 e mais fortemente nos anos de 1970, a Geografia passa por um processo de renovação buscando o rompimento do paradigma tradicional no qual encontrava-se imersa. É preciso salientar que este período coincide com aquele das grandes mudanças no campo econômico e político a nível mundial. Essas transformações afetaram significativamente as discussões que eram feitas em torno do que se configurou como objeto da Geografia. Os grandes pensadores desta ciência, neste período, basearam-se na dialética marxista. A dimensão dos sistemas econômicos é trazida à reflexão: capitalismo (e dentro deste os países desenvolvidos e subdesenvolvidos) e o socialismo. O homem era visto a partir de suas diferenças econômicas e sociais.

Nesta renovação surge então, a Geografia Pragmática, cujo objetivo foi o de introduzir a técnica, orientada especialmente para levantamento de dados quantitativos. Este direcionamento permitiu a realização de diagnósticos e contribuiu com o planejamento do espaço. A Geografia da Percepção está nesta linha, e, o foco desta está no entendimento de como os homens percebem o seu espaço de atuação e como isso se reflete na maneira como atuam. O geógrafo chinês Tuan (1980) foi um dos difusores desta perspectiva, a qual trabalha com a explicação subjetiva da valorização do território, a consciência sobre o espaço vivenciado e também sobre o comportamento em relação ao meio.

Ainda na busca por uma renovação do pensamento geográfico, a Geografia Crítica, evidencia as contradições existentes no âmbito social, buscando as distintas realidades no espaço, as classes sociais dentro de um mesmo território. Um dos autores estrangeiros mais proeminentes desta corrente é o geógrafo francês Yves Lacoste (1988) que denuncia a Geografia como uma ciência de aporte para o Estado, o qual se apropria do território como forma de poder.

Enquanto isso, a Geografia escolar, estava arraigada aos princípios

tradicionais que, de um lado destacava às belezas naturais e, por outro, ocultava a ideologia política em vigor, negando assim, os problemas sociais cada vez mais evidentes. Desta forma, era produzido um saber inútil e desinteressante. Os sujeitos comuns concebiam seu espaço como sendo aquele apenas do cotidiano, sem vínculos com outras realidades. Lacoste (op.cit.) fez duras críticas ao que ele chamou de Geografia dos professores, por tratar-se de uma disciplina abstrata, descritiva e cansativa, a qual favorecia a manutenção do *status quo*.

No Brasil, pode-se dizer que o professor Milton Santos (1979, 1986, 2006, 2008) foi o grande problematizador desta questão e, assim traçou as diretrizes gerais da Geografia Crítica. Para ele, o espaço social é histórico, fruto do trabalho humano, o qual socializa a natureza. Portanto, o trabalho associado ao capital, gera formas no espaço, as quais são consideradas duráveis, já que muitas vezes continuam a existir mais do que o próprio processo que as criou, é a rugosidade, já tratada anteriormente, na página 39. Nesta perspectiva, o espaço geográfico é considerado uma produção social, historicamente construído, cujas marcas materiais vão sendo acumuladas ao longo do tempo. Portanto, conforme o autor, todas as modificações empreendidas no espaço não são aleatórias, mas baseadas em escolhas orientadas pelo sistema capitalista.

Penso que estas materialidades, as quais se refere o autor, remete as discussões que travamos no âmbito das questões ambientais, pois elas podem, de alguma forma, contribuir para a degradação mais intensa em alguns lugares. Porém há situações que determinadas alterações ambientais podem ser analisadas como fatores de ordem cultural que necessitam respeito e cuidado.

Esse breve panorama sobre o desenvolvimento do pensamento geográfico ao longo da história indica que isto afetou a estruturação da Geografia Escolar. Deste modo, pode-se dizer que as linhas mais significativas como a Tradicional e a Renovada, e por último a Geografia Crítica tem modificado o modo como o espaço geográfico tem sido abordado pelos pesquisadores. Sem dúvida, é inevitável que a Geografia Escolar seja afetada, desde os produtos que hoje são usados para a prática pedagógica até a necessidade de formação continuada dos educadores.

3.2 O conflito entre o que se tem e o que se quer na Geografia Escolar

A escola, de modo geral, leva muito tempo para incorporar em seu currículo o que é produzido na academia. É importante ressaltar que a Geografia crítica escolar possui uma dinâmica própria e quase independente da praticada na academia. Cavalcanti (2010, p.370) analisa que o conhecimento científico é referência para a Geografia Escolar, no entanto, não se pode fazer uma simples “transposição”. O que há entre um e outro é uma “mediação didática”. Segundo a autora (p.370) “... o conteúdo é reconstruído, temas são escolhidos, enfatizados; outros desconsiderados.” Cabe ao educador fazer esta sistematização, baseando-se nos referenciais teóricos e metodológicos da Geografia científica.

Vesentini (2004) aponta haver educadores que reproduzem com seus educandos o saber construído na academia, adaptando os conteúdos às faixas etárias, gerando um equívoco pedagógico. Mas, isto está restrito ao profissional tradicional, cuja preocupação está em transmitir informações que serão cobradas posteriormente por meio de memorização. Este educador não considera o contexto, nem seus educandos como coautores do saber. Falando sobre quem seria o bom professor de Geografia, Vesentini (op.cit., p. 224) diz:

O professor crítico e/ou construtivista – e não podemos esquecer que o bom professor é aquele que ‘aprende ensinando’ e que não ensina, mas ‘ajuda os alunos a aprender’ - não apenas *reproduz*, mas também produz saber na atividade educativa (grifo do autor).

Apesar das profundas discussões feitas, há pelo menos duas décadas, a Geografia Escolar ainda carrega resquícios do aporte teórico Tradicional. Com frequência é tratada como a disciplina dos mapas (usados como instrumentos ilustrativos, diga-se de passagem) e dos censos, apolítica, ou de política, muitas vezes, partidária. A ênfase do ensino tem sido muito mais nas descrições gerais e no olhar para a paisagem. Os educandos são levados a memorização quase exaustiva de nomenclaturas conceituais, principalmente, os relativos a parte física. Nas práticas tradicionais, o lugar onde ele vive nunca é usado como referência, exceto para introduzir alguns conteúdos. O ideal, conforme aponta Cavalcanti (2010), é que

esta consideração sobre o local em que viva o estudante seja uma prática constante do educador, pois assim ele pode construir relações com outras escalas.

Entendo a dificuldade apresentada por alguns educadores no que se refere a mudança na sua prática, pois esta situação pode estar relacionado a formação inicial e também a ausência de programas de formação continuada. Esta realidade orienta-os para o foco no conteúdo e no currículo pré-determinado, pois o ponto de partida é sempre o conteúdo e nunca outro tema, isto é, ele torna-se um meio e, um fim, para a aprendizagem.

Kaercher (2004) faz uma breve explanação sobre esta questão e analisa que a Geografia pode ser tratada a partir de muitos temas e não de conteúdos específicos. Um educador pode tornar-se menos conservador usando diversos materiais disponíveis, como por exemplo, notícias de jornais e revistas, fotos, mapas e livros infantis, além das saídas de campo que, dependendo do encaminhamento dado, pode contribuir para uma nova visão de mundo. Para tanto, é preciso criar possibilidades de questionamento e experimentação de novas metodologias, pois estas mídias podem ser usadas como mediadoras na construção do saber. Cavalcanti (2010) sugere, neste caso, o desenvolvimento da habilidade de lidar com linguagens 'alternativas':

A linguagem alternativa à verbal tem uma característica importante para considerar nessa mediação: exige articulação entre razão e sensibilidade, requer abordagem interdisciplinar; para a comunicação, exige conhecimento mais sintético, conceitual (op.cit., p.380).

Muitas são as informações difundidas no mundo contemporâneo, porém, isto não significa dizer que os sujeitos estejam mais críticos e decodificando essas informações de modo adequado. É preciso permitir, a compreensão pelo leitor, do trabalho minucioso do educador que as contextualiza, estabelecendo conexões entre as distintas linguagens. Concordo com Pontuscka, Paganelli e Cacete (2007, p. 262) quando dizem:

Se a leitura de mundo implica em um processo permanente de decodificação de mensagens, de articulação/contextualização das

informações, cabe à escola ensinar o aluno a lê-lo também por meio de outras linguagens e saber lidar com os novos instrumentos para essa leitura.

Já que defendo desde o início deste trabalho, o olhar para o local como fonte de informações para o aprendizado da Geografia Escolar, não posso deixar de reiterar a importância do domínio, por parte dos educadores, das distintas linguagens que compõem o mundo contemporâneo. Seja através da arte e suas muitas manifestações como a literatura, a música, o cinema e a televisão, ou através das diferentes tecnologias, como as informações espaciais, imagens de satélite e da internet, sugere-se ao educadores conduzir a aprendizagem através destes meios. E, quando optamos por dimensionar a questão ambiental, é preciso ainda oportunizar aos discentes ver e analisar imagens, vídeos, reportagens sobre o que acontece dentro e fora de sua comunidade. Poderão, desta forma, entender que muitas das situações que ali estão materializadas, são iniciadas em outros espaços e, em distintas escalas, isto é, a nível local, regional, nacional e até global.

No mundo contemporâneo, há esta exigência ao trabalho do educador, pois estas linguagens estão presentes na vida cotidiana do educando. Elas influenciam o modo de escrever, ler, interpretar e, até de relacionar-se com os demais sujeitos.

Mas, porque ainda há educadores com dificuldades para incorporar as inovações em sua prática, tanto as de ordem estrutural como metodológica? Callai (2004) aponta que uma das razões deve-se ao sentimento de segurança, levando-o a manter-se na prática tradicional, a qual sugere a necessidade de seguir um conteúdo. Assim, enquanto o discurso é de uma Geografia Crítica, a prática mantém-se conservadora, especialmente baseado em dicotomias. A autora cita alguns elementos indicativos deste conservadorismo no ensino como, por exemplo, uma Geografia informativa, a análise do espaço como entidade imutável, as análises moralistas, especialmente das questões ambientais, os dados populacionais, sempre analisados do ponto de vista quantitativo, além do uso inadequado de mapas.

Pesquisadores por todo o Brasil têm refletido sobre a necessidade de superação da Geografia tradicional no ensino contemporâneo. Nessas pesquisas, fomentadas principalmente pelos programas de pós-graduação difundidos pelas

universidades públicas e privadas, discute-se a superação do currículo vigente, o que será possível através de uma reformulação em todo o ensino de Geografia. Partindo, pois da necessidade de implementar práticas condizentes com o mundo atual, considerando as tecnologias como meios para viabilizar a aprendizagem do raciocínio espacial, a reflexão política para a formação de sujeitos críticos, e, também a inclusão da temática ambiental como subsídios para formação cidadã, espera-se que a escola de algum modo gere esse movimento de transformação. Além de tirar o foco do conteúdo, vencendo, assim, o modelo de ensino em que a Geografia é vista como um conjunto de informações sobre tudo e sobre todos os lugares, a Geografia toma um rumo mais prazeroso.

O pesquisador Borges (2001) sugere que o ensino tenha como objeto o espaço geográfico, e use o espaço diferenciado¹⁸ como possibilidade de aprendizado político e crítico do cidadão. Tornando-o, assim, consciente de que o espaço é construído nas ações do cotidiano, a partir das relações de trabalho.

A necessidade de conceber um espaço, por sua vez, se dá a partir de relações espaciais como coloca Costella (2008), pois só assim, o sujeito terá condições de imaginar os elementos proporcionalmente. Para isso, a autora propõe o questionamento e a reflexão sobre os lugares como direcionamento para a atividade pedagógica, pois isto criará situações de aprendizagem, já que cada um tem uma vivência única que está ligada a lugares e objetos relacionados. Então, inúmeros temas podem ser colocados pelos educadores orientando os educandos a imaginar e perceber os sentimentos em relação a proposta.

As novas tecnologias podem ser usadas, nesse caso, como facilitadoras deste processo, como indica Silva (2007). Facilitando e mediando assim, o entendimento de que o espaço está envolvido por relações de escala global, regional e local.

Outra alternativa é apresentada pela professora Santos (2006) que indica os recursos pedagógicos provenientes das técnicas do Sensoriamento Remoto (obtenção dos dados da superfície terrestre a partir de sensores remotos), como um importante potencial para várias temáticas, dentre elas, a ambiental. Assim, uma nova orientação no ensino pode ser dada, onde os sujeitos conhecem outros modos

¹⁸ O autor chama de espaço diferenciado a própria espacialidade, compreendida como espaço das relações sociais que configuram o espaço em si.

de pensar o espaço geográfico, a partir das questões relacionadas a ética ambiental e a cidadania.

Concordando com esses autores, posso afirmar que o estudo do espaço geográfico, é complexo e, por essa razão, exige análise, reflexão e um trabalho interdisciplinar, além, é claro da necessidade de apostar em novas metodologias que abarquem esses novos temas. Santos (2006), afirma ser necessário discutir o objeto de estudo da Geografia para, então, analisarmos as mudanças para a prática do ensino.

Para tanto, a compreensão, por parte do educador, sobre o espaço geográfico é fundamental. Perceber a realidade como fonte de pesquisa e, ao mesmo tempo, analisar sua dinâmica, o que pressupõe sua alteração constante, pode fazer parte do seu próprio processo de aprendizado. Não podemos esquecer que trazer a questão temporal para esta reflexão também faz-se necessário, já que as alterações deste espaço ocorrem ao longo do tempo. Por isso, a relação tempo-espaço estará sempre entrelaçada na discussão feita aqui.

Outro fator, não menos relevante, é quanto à fragmentação do discurso geográfico, o qual separa ser humano e natureza. Esta característica é um dos problemas mais profundos da Geografia, tanto a acadêmica, quanto a escolar. E a grande polêmica que aí reside está na contribuição desta ciência para com a formação do cidadão. Isto porque a Geografia possibilita a reflexão sobre os resultados que individual e coletivamente, através das interações com o meio, têm sido produzidos no ambiente. As educadoras Pontuscka, Paganelli e Cacete (2007) apontam que os problemas em relação a configuração do ensino de Geografia iniciaram na década de 1970, especificamente com a criação da lei 5.692/71 que criava os Estudos Sociais e diminuía gradativamente a História e a Geografia dos currículos escolares.

O professor da Silva (2005) considera que o 3º Encontro Nacional dos Geógrafos, ocorrido em 1978, foi um dos acontecimentos mais importantes no cenário da produção científica da Geografia no Brasil. Este evento proporcionou o encontro de alunos, professores e pesquisadores que ampliaram e aprofundaram o debate geográfico. Discutiu-se especialmente a renovação teórica desta ciência e a fragmentação das realidades em análise.

Neste momento, a Geografia estava compartimentalizada, havia profunda diferença entre a Geografia acadêmica e a escolar. Somente a partir da década de 1980 é que através da Associação dos Geógrafos Brasileiros (AGB) e da Associação Nacional de Professores Universitários de História (Anpuh) iniciou-se a contestação aos Estudos Sociais. Este movimento contribuiu para ampliar a discussão nas universidades, dentro das quais, segundo afirmam Pontuschka, Paganelli e Cacete (2007) continuava avançando as pesquisas em História e Geografia, apesar da ditadura. Declaram as autoras sobre este tema:

O objetivo das diferentes produções e dos debates consistia na tentativa de descobrir meios para minimizar a compartimentalização dos conteúdos escolares e a distância da Geografia e a realidade social, política e econômica do País, ambos discutidos no âmbito da universidade. (op.cit., p. 68)

Neste cenário, dá-se início a reformulação do ensino e uma mudança em direção, não apenas no que diz respeito a abordagem teórica e metodológica do ensino de Geografia, mas também a formação docente, como veremos adiante.

Sabemos que a mudança é possível, desde que haja a transição entre o paradigma dominante da ciência moderna para o emergente, como denomina Souza Santos (2007). O pesquisador designa duas dimensões, dentre tantas outras, como referências para a mudança: a epistemológica e a societal. O autor fala sobre as dificuldades em transformar a realidade a partir do paradigma vigente:

[...] deixou de ser possível conceber estratégias emancipatórias genuínas no âmbito do paradigma dominante já que todas elas estão condenadas a transformar-se em outras tantas estratégias regulatórias. Em face disto, o pensamento crítico para ser eficaz tem de assumir uma posição paradigmática: partir de uma crítica radical do paradigma dominante tanto dos seus modelos regulatórios como dos seus modelos emancipatórios para com base nela e com recurso à imaginação utópica desenhar os primeiros traços de horizontes emancipatórios novos em que eventualmente se anuncia o paradigma emergente. (SOUZA SANTOS, 2007, p. 16).

Entretanto, vale ressaltar que esta mudança, apesar de possível, como aponta o pesquisador, não se dá rapidamente, visto que, a transição é um objetivo

de longo prazo. Entretanto, as lutas sociais, políticas e culturais deverão ser travadas a curto prazo, de modo que cada uma das gerações tenha capacidade e vontade para fazê-lo. Como diz o supracitado autor:

A sucessão de lutas e a acumulação das frustrações vão aprofundando a crise do paradigma dominante, mas, em si mesmas, pouco contribuirão para a emergência de um novo paradigma ou de novos paradigmas. Para que isso ocorra, é necessário que se consolide a consciência da ausência de lutas paradigmáticas. Essa consciência é tornada possível pela imaginação utópica. A consciência da ausência é a presença possível das lutas paradigmáticas no seio das lutas subparadigmáticas. (op.cit., p. 19).

Diante dessas afirmações, colocadas pelo pesquisador, pergunto, portanto como se espera que a Geografia Escolar possa orientar o sujeito a repensar na sua atuação social com relação aos modos de produção, consumo e a questionar como a sociedade tem se apropriado dos recursos naturais, com o atual modelo de ensino de Geografia? É fato que em pleno século XXI não há mais espaço para esta Geografia tradicional. É reconhecido, inclusive por alguns pesquisadores, que a Geografia possa estar passando por um processo de reconhecimento de sua importância em virtude, especialmente do desenvolvimento das tecnologias espaciais. É o que pensa Silva (2005, pp. 61-62):

O espaço geográfico é o *substratum* ou a base da vivência humana, em que se manifesta a diversa transformação que nele e sobre ele tem sido implementada. Nesse momento, ele tem sido influenciado pelo avanço da revolução técnico-científico-informacional, da reestruturação socioeconômica e de financeirização do capital, de intensos conflitos e tensões nacionais, de uma maior difusão da informação em tempo real, que ocorre e se dá em territórios apropriados em diversas partes do mundo. Por isso, essa é uma daquelas épocas em que se torna cada vez mais importante saber e aprender Geografia, a conhecer e interpretar de maneira inteligente e inovadora o mundo em constante processo de transformação.

No entanto, este também é um momento onde cabe a nós, educadores, analisar a abordagem que fazemos do espaço, como nos alerta o professor Kaercher (1997). É preciso cuidado ao dar para o espaço um tratamento como um

depositário das ações humanas, superando a tradição de apenas descrevê-lo, buscando as relações mais amplas e menos lineares, como por exemplo, através de sentidos encontrados nas causas sociais e econômicas que geram a produção de espaços desiguais. Para isso, é fundamental um educador crítico, questionador e problematizador das situações refletindo assim, em seus educandos a capacidade de análise.

Embora ainda seja forte a postura tradicional nos educadores de Geografia, Vesentini (2004) acredita nele, especialmente o do ensino básico, como o profissional que mais tem condições de modificar sua prática. Educadores do ensino superior, ligados a academia, tem sua prática regulada por bancas, agências de financiamento e por comissões de publicação. Assim, no horizonte da Geografia crítica, é aquele educador, do ensino básico, quem pode, na prática, cooperar com a análise sobre o espaço vivido e seus conflitos, mais intensamente. Ele, junto ao seu educando, pode tornar-se “coautor do saber”, partindo de questionamentos, pesquisas e formulação de suas próprias conclusões.

Neste caso, o desafio para este profissional está na subtração de um fenômeno autônomo da realidade em determinado espaço e, a partir dele produzir, o saber entrelaçado a outras instâncias espaciais. Isto significa identificar aquilo que lhe dá o tom singular, em um tempo no qual tudo está evidentemente mais interligado do que nunca. Especialmente, com o desenvolvimento das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC), as relações entre os lugares estão cada vez mais integradas. É possível acompanhar tudo que acontece em qualquer lugar do mundo instantaneamente através, por exemplo, da internet.

Entretanto, reconheço que muitos educadores têm dificuldades técnicas para viabilizar um trabalho com uso das TIC. As escolas estão destituídas de materiais mínimos como bibliotecas atualizadas, laboratórios de informática com máquinas adequadas e, em funcionamento, além da disponibilidade de auxílio de um profissional que dê o suporte necessário. Além disso, há a inviabilidade de realização de algumas tarefas, como as saídas de campo, em função da burocracia que impede ajustes de horário, bem como a disponibilidade de infraestrutura apropriada. Sem falar no desconhecimento, por parte do educador, em lidar com algumas novas linguagens para o processo de ensino, o que também dificulta sua

inserção nas mudanças práticas.

Apesar disso, é inerente à prática pedagógica do ensino geográfico o estudo do meio, como será aprofundado adiante, é através das saídas de campo, que os sujeitos desenvolvem condições para ampliar a visão para além dos muros escolares, relacionando os conteúdos escolares com a sua vida. Para isso, o educador precisa sair da escola, ter tempo hábil para realizar as atividades extra-sala, além de ser imprescindível o apoio dos colegas. Atividades bastante corriqueiras como observações do cotidiano, ouvir relatos na comunidade, conhecer as representações que os sujeitos do local fazem sobre determinado objeto, contribuem para que determinado contexto possa ser compreendido e ainda seja permitida a produção de novos conhecimentos (PONTUSCHKA, PAGANELLI e CACETE 2007).

Questões, já citadas, relacionadas a contemporaneidade, como a globalização, as grandes corporações, o consumo, as formas de comunicação, as tecnologias espaciais, o uso de recursos naturais, também fazem parte de um sistema que afeta a maneira como temos vivido. Como diz Cavalcanti (2010, p. 373): “(...) para que os alunos entendam os espaços de sua vida cotidiana é necessário que apreendam a multiescalaridade e multidimensionalidade dos fenômenos e processos que estudam.”

Algumas reflexões, cada vez mais pertinentes no atual contexto, contribuem para que pensemos nesta nova forma de vislumbrar a escola e como desejamos que ela também contribua para esta nova realidade. Uma delas é como a escola abarca a diversidade de sujeitos que ela contempla. Sejam aqueles que apresentam facilidade para aprender (os superdotados), os que têm dificuldades, os que possuem síndrome de *down*, os surdos e/ou mudos, cegos, mulheres, homens, homossexuais, os deficientes físicos, os hiperativos; aqueles que têm famílias desestruturadas, as não convencionais, os que não têm pai, os que não têm mãe, aqueles que não têm pai e mãe, os filhos adotivos. Tudo isto está refletido dentro da escola e esta não pode omitir estas discussões, no ensino de Geografia e, tão pouco nos demais componentes curriculares.

Esta abordagem, de múltiplos temas sob a ótica da Geografia escolar significa apresentar ao educando a complexidade que envolve o seu meio e o quanto isto

influencia o seu cotidiano. Cabe ao educador, perceber, trazer e oportunizar na sua aula o debate e a reflexão. Cavalcanti (2010, p. 381) sugere: “uma análise sistemática desses temas, propiciando a divergência e explicando sua complexidade, para ultrapassar uma abordagem superficial, com viés ideológico, preconceituoso e espetacular”.

Discutir como todos esses diversos sujeitos atuam em seu território, como o delimitam, como o modificam e o percebem, traz uma esperança no sentido de que novas atitudes e posturas sejam possíveis. É preciso olhar para o meio e para as relações que o atravessam para compreendermos a necessidade de repensar a burocracia da estrutura escolar, bem como apoiar, incentivar e cooperar para as mudanças.

Com tudo isso, não se pode deixar de pensar em nosso educando como o foco do processo de ensino. Afinal, é para ele que pensamos em metodologias alternativas, em materiais didáticos agradáveis e eficientes. E é a ele quem o discurso que tanto temos criticado tem sido dirigido. Então, saber quem ele é, saber de onde ele vem e como ele aprende, quais dificuldades apresenta, são questões que facilitam a orientação do trabalho que será realizado. Do contrário, sofreremos o risco de ter um estudante distante, para quem a escola não faz sentido. Vesentini (2004, p.224) diz sobre esta questão: “Ele é um ser humano com uma história de vida a ser levada em conta no processo de aprendizagem, que reelabora, assimila à sua maneira – até reconstruindo ou criando – o saber apropriado para tal ou qual disciplina”. E isto é ainda mais significativo para o ensino de Geografia, já que este tem como tema a realidade vivenciada.

Então, se tratamos da Geografia escolar, analisamos qual discurso a tem atravessado, quais os meios têm sido usados para abordá-la, pensando no educador e no educando que desejamos atingir não podemos deixar de falar no currículo. Embora não seja meu objetivo ampliar esta discussão, é preciso destacar a necessidade de redimensioná-lo, pontuando-o como caminho para delinear uma sociedade mais justa e equitativa.

Para isso, no entanto, são necessárias mudanças no modelo tradicional de ensino. Na escola, parte das propostas acaba reforçando as críticas que fazemos em relação às práticas tradicionais. Separamos as ciências em físicas e humanas,

as que tratam da Terra e as da Saúde, elegemos os piores e os melhores educandos (categorizamos-los assim pela facilidade em aprender, pelo comportamento que julgamos como o adequado e o desejável para uma sala de aula, tranquila e destituída de conflitos). Isto se deve, sobretudo, a natureza política do currículo a qual visa atender aos interesses das classes dominantes (VEIGA-NETO, 2006). Mas que currículo queremos?

Queremos um currículo para a sociedade contemporânea pode trazer conteúdos e práticas que vislumbrem a motivação para o desenvolvimento de sujeitos não só justos e críticos, mas, sobretudo éticos. Em função disso, tem havido nos últimos anos, muitas discussões acerca do currículo e sobre o papel do educador no processo educativo.

Há um direcionamento para a educação multicultural, a qual focaliza na justiça social, na abrangência de temas sociais, de gênero, sobre as diferenças individuais, sobre as classes sociais, sobre problemas sociais ou de equidade (GESSER, 2002).

Considerar as questões ambientais é inevitável, pois assim é possível orientar o conhecimento e o saber para a resolução de problemas do cotidiano, promovendo o pensamento crítico. Então, pensar nas atividades humanas, as quais interferem diretamente sobre o ambiente físico, seja através das atividades produtivas, isto é, do trabalho, seja através das ações culturais, é relevante. Uma decisão tomada por um sujeito, ou por um grupo deles, pode afetar diretamente uma rua ou uma comunidade e, em última instância, territórios ainda maiores.

Há muitos fatores, portanto, que permeiam os conceitos produzidos socialmente, contribuindo assim para a orientação dos desejos que temos e favorecem o mercado. Sujeitos alienados e com pouca reflexão acerca do meio no qual estão inseridos, podem apresentar uma visão distorcida sobre a realidade circundante. E assim, nem questionam, apenas consomem, seja lá o que for, a qual custo e para suprir qualquer que seja a necessidade.

O educador, neste contexto, é um importante agente social que pode levantar discussões sobre questões tão relevantes quanto estas apresentadas anteriormente. Para tanto, penso que a formação continuada do professor em serviço é fundamental, pois, através deste espaço-tempo pode refletir, duvidar, questionar e

trazer do seu contexto questões que ao serem compartilhadas tornam-se menos angustiantes. Sem contar é claro, com uma reformulação nos próprios cursos de formação de professores que precisam adequar-se as novas mídias e tecnologias, abrangendo-as como recursos para o ensino.

Assim, a Geografia Crítica permite um avanço dos educandos em direção a autonomia, a criatividade e a criticidade, pois, a condição para isso é que sejam ativos e participativos. Sobre a criticidade Vesentini (2004, p. 223) diz que deve ser compreendida “...como uma leitura do real – isto é, do espaço geográfico - que não omita as suas tensões e contradições, tal como fazia e faz a Geografia tradicional, que ajude a esclarecer a espacialidade das relações de poder e dominação.” Serem sujeitos questionadores acerca do espaço e das condições a que estão submetidos, já os tornam ativos na busca pela revelação das contradições, discriminações, conflitos ambientais, sociais, econômicos e culturais, conforme direciona a Educação Ambiental.

Todavia, como se dá esse processo diante das novas tecnologias? Essa questão é que discuto a seguir.

3.3 A Geografia escolar e as novas tecnologias

A Geografia foi fortemente influenciada pelo desenvolvimento das tecnologias, especialmente pelas espaciais, o que possibilitou o conhecimento humano sobre a Terra. Tais informações podem ser relativas aos fenômenos ambientais naturais e aos culturais, bem como pode contribuir para uma visão temporal de determinada área (para monitorar as alterações ao longo do tempo), inclusive daquelas de difícil acesso.

Há também uma forte presença das mídias no mundo contemporâneo e por isso os educadores sabem que não podem mais ficar alheia a elas, pois esta aproximação pode facilitar sua prática. Conforme o especialista em uso das tecnologias no ensino, Moran (2007), as tecnologias são apenas apoio/meios, porém permitem-nos realizar atividades de aprendizagem diferentes das convencionais.

Corroborando com esta ideia, da Silva (2007, p.35) diz que o uso das tecnologias tem grande contribuição para a Geografia Escolar, sobretudo para o

desenvolvimento da leitura espacial:

Acreditamos que seja verdade que as novas tecnologias – sobretudo a confluência entre a televisão, o computador e a Internet, por exemplo – não objetivam ensinar e aprender o conhecimento geográfico, mas é também verdade que nós e os nossos alunos aprendemos muito, e de maneira diversificada, com o uso desses instrumentais, principalmente aprendemos a ler o nosso espaço vivencial e aprendemos sobre os espaços mais longínquos, que se tornam mais visíveis por meio de imagens e textos não-lineares encontrados no ciberespaço, na internet ou em outras mídias.

Dito isto, como podemos ignorar a influência desses meios no modo de ver o mundo e em como nos relacionamos com ele? Ainda há obstáculos, sejam de natureza técnica ou burocrática, que afetam a sua inclusão na prática. Mas, o fato é que não se pode mais ensinar Geografia desconsiderando o efeito desses meios na constituição do sujeito.

A Geografia Escolar, afetada pela contemporaneidade, tem como referência para o seu desenvolvimento, o espaço geográfico, em distintas escalas, como o espaço local, o regional e o global. Cabe a ela ser o meio pelo qual o educador orienta seus discentes na leitura das relações que a sociedade estabelece com os espaços onde vivem. Para isso, o uso de materiais didáticos modernos, com informações atualizadas e mais próximas da realidade dos estudantes é evidentemente uma alternativa indispensável.

Sendo assim, tenho a convicção de que a produção de materiais com essas características é uma responsabilidade da academia e das agências de pesquisa que dispõem destes equipamentos e de técnicos habilitados para produzi-los. Soma-se a isto, o oferecimento de cursos de formação continuada para os professores em serviço para que se tornem aptos ao manuseio desses produtos. Esta prática já é efetivada pelo INPE, através de um comitê de educação internacional, do qual a instituição faz parte, cujo objetivo é o de difundir o conhecimento na área de geotecnologia por toda América Latina¹⁹. Aqui em nossa região, já foram oferecidos

¹⁹ O Brasil, através do INPE, é membro do Selper (<http://www.selper.org/>): Sociedad Latinoamericana de Percepción Remota y Sistemas de Informacion Espacial. É uma associação sem fins lucrativos de âmbito internacional, com caráter técnico-científico. Dentre outros objetivos do Comitê de Educação <http://www.inpe.br/unidades/cep/atividadescep/comite_docencia/HTML/Quem%20Somos.htm>, estão promover o ensino das geotecnologias, além de divulgar e ampliar as atividades de educação em Sensoriamento Remoto e Sistema de Informações Espaciais na América Latina. No site do comitê

cursos a distância²⁰ para educadores atuantes na escola básica, como já destaquei.

As ferramentas advindas das tecnologias computacionais contribuem muito bem para este propósito. Entretanto, computadores potentes, softwares com finalidades específicas para armazenar e manipular dados de grande volume são requisitos fundamentais. Através destes é que podemos usufruir de uma importante técnica denominada Geoprocessamento, a qual se constitui de uma série de procedimentos, através dos quais manipula informações adquiridas da superfície terrestre. Dentre estes procedimentos estão o Sensoriamento Remoto, o Sistema de Informações Geográficas (SIG), a Cartografia, o Processamento Digital de Imagem (PDI), entre outros.

Para garantir a aquisição destes dados, o Geoprocessamento conta com satélites de observação da Terra, com o Sistema Global por Satélites (GPS), além de computadores que possam garantir a realização de operações e por fim o armazenamento dos dados. Uma série de atividades são efetivadas para que a aquisição, tratamento e a análise dos dados seja adequado ao objetivo do trabalho que se propõe. Um dos requisitos, é que estes dados estejam georreferenciados, isto é, estejam com suas coordenadas de acordo com um dado sistema de referência²¹.

O SIG²² é a principal ferramenta metodológica do Geoprocessamento segundo Castro Jr (2009). E este, tem sido cada vez mais usado para organizar os dados espaciais. O SIG baseia-se em dados espaciais ou gráficos e alfanuméricos (estes associados aos elementos gráficos). Os dados espaciais podem ser representados de duas formas: Vetorial (vetor) ou Matricial (raster). Os dados vetoriais são aqueles exibidos por linhas, pontos e polígonos (APÊNDICE A), enquanto os dados matriciais são associados a células (APÊNDICE B), cujos

é possível acessar materiais didáticos, cursos e treinamentos, livros e anais de eventos científicos em quatro línguas: português, espanhol, inglês e francês <http://www.inpe.br/unidades/cep/atividadescep/comite_docencia/HTML/linkportugues.html>.

²⁰ Através do Núcleo de Educação a Distância do Instituto Federal Rio Grande do Sul (NEAD/IFRS), antigo CTI.

²¹ Sistemas de referência: é um sistema coordenado, utilizado para representar características terrestres, sejam elas geométricas ou físicas. Na prática, serve para a obtenção de coordenadas (latitude e longitude), que possibilitam a representação e localização em mapa de qualquer elemento da superfície do planeta.

In:< <http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/geodesia/pmrg/faq.shtm#1>>; No Brasil usa-se o SAD-69 (South American Datum 1969) que encontra-se em processo de substituição pelo SIRGAS (Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas) FITZ (2005).

²² Derivado do inglês Geographical Information System (GIS)

valores são expressos por um par de coordenadas (x,y). Esses valores correspondem sempre a uma grandeza física do mundo real.

Lacruz e Souza Jr (2009) salientam que uma das funções mais difundidas dos SIG é a sobreposição de informações, o que permite uma análise integrada dos dados. Dentre essas aplicações, uma das mais importantes, refere-se ao estudo de desastres naturais. O SIG permite a análise de dados, não apenas espaciais, mas também temporais, uma vez que os dados gerados podem ter uma sequência temporal que permite avaliar determinado evento.

Hoje, os dados gerados por um SIG estão disponíveis na rede para qualquer usuário, desde pesquisadores, educadores, educandos, dentre outros profissionais. Muitas pesquisas têm sido desenvolvidas, com intuito de oferecer produtos gerados por meio de SIG para a escola. Alguns destes trabalhos podem ser vistos nos anais da 7ª Jornada de Educação em Sensoriamento Remoto no âmbito do Mercosul²³ ocorrido em 2009, no Rio Grande do Sul. Há também materiais didáticos disponíveis no site do Projeto Educa SeRe²⁴, bem como apostilas para estudo.

Parte dos dados que serão usados em um SIG são derivados das técnicas de Sensoriamento Remoto (SR). Os dados são obtidos a partir de Sensores Remotos acoplados em satélites. A coleta ocorre a partir da radiação emanada pelos objetos em superfície, seja pela energia refletida ou absorvida, eles são identificados conforme sua relação com o intervalo espectral.

Para entender o processo na captação dessas informações é relevante considerar os seguintes elementos: a fonte de energia (se é refletida ou emitida), o sensor, e o alvo. No centro desta relação está a radiação eletromagnética (REM) que são os comprimentos de onda que representam a distância entre dois pontos de igual intensidade dos campos elétrico e magnético. O conjunto de comprimentos de onda que compõem a REM é conhecido como *Espectro eletromagnético*. Isto é importante, pois, facilitará a identificação dos fenômenos nas imagens de satélite.

O sensoriamento remoto tem sua tecnologia atribuída a dois campos do conhecimento: um é a aerofotogrametria e a fotointerpretação, e o outro a pesquisa espacial. A ciência e tecnologia da qual deriva a aerofotogrametria e a fotointerpretação é denominada fotogrametria. Esta faz uso de métodos para captar,

²³ <http://www.inpe.br/unidades/cep/atividadescep/comite_docencia/HTML/form_jornada/anais.php>

²⁴ <<http://www.inpe.br/unidades/cep/atividadescep/educasere/index.htm>>

interpretar e analisar registros provenientes da superfície terrestre (LILLESAND e KIEFER, 2000). Ao contrário do que se pode pensar, a fotogrametria não está restrita aos registros feitos por uma máquina fotográfica, mas também por sensores que geram imagens, as quais são captadas através das ondas eletromagnéticas. Estas ondas emitem sinais que são transformados, por sua vez, em informações relativas ao ambiente imageado. Em breves palavras, pode-se dizer que a aerofotogrametria designa o processo de coleta de dados por meio de sensores acoplados em aviões, enquanto a fointerpretação refere-se ao trabalho de laboratório em que os dados coletados são analisados e processados pelo técnico. Um levantamento das características geográficas da região pode influenciar decisivamente no processo de interpretação das imagens (FITZ, 2005).

Primeiramente, o levantamento de dados pelo SR favoreceu a pesquisa meteorológica. Em seguida, em meados da década de 1970 tiveram início as pesquisas para levantamento de recursos terrestres. Para tanto, foi lançado o satélite *Earth Resources Technology Satellite*, o qual atualmente é conhecido por Landsat e já está no 7º satélite da série.

Já no final da década de 1970 foi lançado o primeiro sistema orbital por Radar (SeaSat) para monitoramento do oceano. Entretanto, devido a problemas ele foi retirado de operação, depois de três meses de uso. E, então, dados orbitais do sistema de radar, só retomaram suas atividades a partir da década de 1990 com o lançamento do satélite soviético Almaz (1990), seguido por outros de nacionalidades distintas, como o europeu ERS (European Remote Sensing Satellite) em 1991, o japonês JERS-1 em 1992 e o canadense Radarsat em 1995 (INPE, 2001).

Atualmente, há muitos sistemas orbitais em operação. O Brasil está dentre os países que detém tecnologia nesta área. Tanto, que em 1999, em cooperação com o governo chinês, fez o lançamento do seu primeiro satélite, *China-Brazil Earth Resources Satellite*, o CBERS²⁵. O principal objetivo para este empreendimento foi ter autonomia para o monitoramento de seu território. Hoje, este satélite gera informações com potencial para uso em várias áreas como o meio ambiente, a vegetação, a água, a agricultura, a geologia, os solos e também, para a produção de materiais didáticos escolares (INPE, 2010).

²⁵ Maiores informações sobre o sistema podem ser encontradas no site: <<http://www.cbbers.inpe.br/>>

Os dados provenientes deste satélite favorecem a análise de fenômenos ambientais naturais e artificiais, como as condições climáticas, o crescimento urbano, a cobertura vegetal, as edificações, a poluição do ar, os recursos hídricos, etc. Com estes dados em mãos, é possível analisar alterações, projetar soluções, e tomar novas posturas diante da situação analisada. É possível, através das imagens, obtermos uma visão regionalizada do local, permitindo-nos avaliar as consequências de uma determinada ação em uma área maior.

Apesar de todos os benefícios para os estudos ambientais, as imagens de satélite ainda são pouco exploradas no âmbito escolar, como afirma Florenzano (2002), isto se deve ao pouco conhecimento relativo ao uso desse recurso para esta finalidade. A pesquisadora dos Santos (1998) acrescenta que, parte disso, deve-se ao fato de que tanto o uso das imagens como seu conhecimento está restrito ao setor governamental e ao ensino e a pesquisa na graduação, sendo mais fortemente, na pós-graduação.

Pensando em suprir esta carência, o INPE tem apresentado alguns projetos de extensão que tem por objetivo, sobretudo, difundir o uso das imagens de satélite como recurso didático. Um destes projetos é o Educa SeRe²⁶ que capacitou educadores da rede pública de vários Estados do Brasil para o uso de materiais produzidos com imagens de satélite.

A dificuldade, encontrada pelos docentes para o uso dessa tecnologia é compreensível, pois sua aplicação exige o conhecimento de outras ciências e técnicas específicas, como da física, da matemática, da cartografia e do uso das tecnologias computacionais. Tais habilidades infelizmente, ainda estão deficitárias nos cursos de formação do professor. A pesquisa do professor Silva (2007) sinaliza esta realidade, pois a partir de estudo junto a educadores de vários cursos de formação de professores de Geografia em várias regiões do Brasil, ele concluiu que as tecnologias do mundo atual ainda encontram-se pouco presentes na prática pedagógica.

Outro aspecto muito importante é que haja divulgação desses conhecimentos produzidos aos educadores para que estes possam promover práticas mais qualificadas junto a seus educandos. É o que reitera dos Santos (1998, p.200):

²⁶ O projeto tem por objetivo desenvolver cartas a partir de imagens do satélite para difusão do Sensoriamento Remoto. <<http://www.inpe.br/unidades/cep/atividadescep/educasere/>>

Divulgar esses conhecimentos para professores e alunos, possibilita o desenvolvimento de um recurso didático privilegiado para o tratamento e compreensão dos conteúdos curriculares, bem como contribui para a formação continuada desses professores, dissimulando a idéia de que uma tecnologia de ponta é algo distante deles e que por isso não cabe a escola, e sobretudo mostra que os professores podem, a partir desses conhecimentos, promover ou proceder à socialização da ciência, requalificando a relação do ensino com o conhecimento e com a vida.

A colocação da pesquisadora mostra a necessidade de enquanto instituição de pesquisa e detentora de meios para produzir e divulgar conhecimentos relativos ao espaço físico, contribuir com materiais que auxiliem o educador no ensino-aprendizagem sobre o espaço geográfico.

No que tange a prática pedagógica, é importante que o educador facilite o acesso aos educandos de informações e de meios, através dos quais, eles farão relações, atribuindo significados a situações concretas. Para que isso ocorra é preciso investigação, estudo, aperfeiçoamento com o intuito de tornar o ensino mais atraente, interessante, e que principalmente possa oferecer subsídios para que os estudantes estejam preparados para o futuro. Tanto os docentes quanto discentes assumem um novo papel, o de pesquisadores e cidadãos mais críticos.

É fato que os conceitos geográficos têm aprendizado facilitado com o uso destes meios, como por exemplo, o de localização, o de lugar e o de território. Os espaços podem ser vistos dinamicamente, não apenas com ênfase na natureza, nem tão pouco com foco na funcionalidade do espaço, mas a partir dos movimentos empreendidos pela sociedade. Fato este que pode ser amplamente discutido pelo educador, no sentido de ressaltar as convergências para uma determinada região e o afastamento de outras.

Dentre as diversas habilidades a serem desenvolvidas, é importante ressaltar uma que mantém estreita relação com as imagens de satélite: leitura de mapas – assunto ainda de difícil compreensão por parte dos educandos. O material disponível na maioria das escolas nem sempre contém informações atualizadas, corretas ou ainda abrange regiões do país que estão fora da realidade deles. Os recursos cartográficos têm nas imagens de satélite um apoio eficaz no estudo da representação do mundo real em suas diferentes formas.

Além disso, outro aspecto relevante e, talvez, o mais crucial, esteja relacionado ao desenvolvimento do raciocínio espacial (SILVA, 2002, 2005). As novas tecnologias podem contribuir de maneira significativa para pensar o espaço geográfico, embora não sejam imprescindíveis. São fundamentais antes, os pressupostos teóricos e metodológicos que direcionarão o uso dessa tecnologia.

Portanto, neste contexto, a diretriz do ensino está fundamentada na discussão da dinâmica social em todos os setores, seja econômico, social e/ou ambiental. Sendo assim, o uso de imagens de satélite contribui de forma significativa para a aprendizagem sobre os ambientes locais, regionais e globais, já que através delas é possível analisar parâmetros como tema, espaço e tempo. Ou seja, uma imagem pode trazer informações relativas a vegetação (tema), em um período de tempo (meses ou anos), em determinado lugar (espaço). E com esses dados o educador pode mediar a compreensão do espaço vivido como resultado histórico das relações sociais no ambiente físico.

As inovações tecnológicas próprias da sociedade atual favorecem o conhecimento dos recursos naturais com um maior detalhamento, possibilitando seu uso racional e sustentável. Neste paradigma, é necessário repensar alternativas e intervir em prol de uma melhor qualidade de vida em seu sentido integral, o que do ponto de vista sistêmico significa englobar elementos geográficos, políticos e ambientais inseparavelmente. Essa forma de conceber e representar a realidade possibilita um entendimento mais amplo da complexidade humana, enquanto um poderoso instrumento estratégico e coletivo de mobilização, podendo criar condições favoráveis para a garantia de uma melhor qualidade de vida para nós mesmos e para as gerações futuras.

A Educação Ambiental está inserida neste processo de construção de uma nova visão em que se possa perceber a integração existente entre a natureza não humana e a construída, possibilitando pensar em uma sociedade menos agressiva e com parâmetros de sustentabilidade.

Assim, penso que a partir do uso de recursos pedagógicos mais atrativos, é possível motivar o interesse dos discentes sobre questões tão complexas quanto as que envolvem o conhecimento sobre o meio. Acredito que a compreensão da

realidade circundante pode favorecer fortemente o entendimento de ações pontuais interferindo em problemas regionais e até globais.

Entretanto, é preciso reforçar a ideia de que as práticas educativas ambientais estão restritas apenas a temas como lixo e consumo, como ainda vejo em algumas situações. Sato (2001) aponta isso como um dos motivos para a dificuldade em fortalecer a EA. Para a pesquisadora, neste sentido a EA aparece como um caminho “fácil de ser estudado ou viabilizado” (p.16) É preciso expandir a compreensão de que quando pensamos em práticas geradoras de resultados positivos em relação ao ambiente, deve-se pensar nas múltiplas dimensões envolvidas no processo. Concordo com Loureiro (2004) de que é preciso agir de forma consciente, conhecendo o terreno no qual nos movemos, qual o alcance da ação que pretendemos empreender, é necessário pensar na coerência entre o que se quer. Também é importante reconhecer em que base teórica estamos fundamentados, aonde se quer chegar e quem se beneficia com isso. Para tanto, não se pode negar o sujeito histórico e a práxis.

A escola é, como já foi dito, um espaço para o exercício do diálogo bem como para o conhecimento da história dos sujeitos. História no sentido de compreender as atitudes, que estão alicerçadas historicamente em uma cultura, em um modelo econômico e todas as contradições que estas relações trazem. Conforme Leitão (2004, p. 32):

[...] os espaços educativos devem favorecer a vivência e o aprendizado da diversidade, o convívio com as diferenças, as práticas coletivas, solidárias e fraternas, possibilitando o exercício da reflexão, da discussão, de outra qualidade de ação, mas também da escuta atenta, do gesto que se faz afetuoso e solidário, da atenção e do cuidado com todos e todas.

Por isso, os espaços educativos podem oferecer reflexões acerca das conexões existentes entre os diferentes territórios e assim, incentivar ações individuais e coletivas orientadoras da transformação da realidade vigente.

Com o uso de imagens de satélite, de mapas e de cartas geográficas pode, ser evitadas as leituras superficiais e simplificadoras da realidade. É possível pensar no contexto das relações entre os lugares e nas consequências que isto tem.

Os argumentos expostos anteriormente justificam a necessidade de promover a produção de materiais didáticos com base nos recursos oferecidos pelo Geoprocessamento, pois isto permitirá aos educadores desenvolverem projetos para estudos sobre a realidade local. Esses projetos podem contribuir na abordagem sobre as questões contemporâneas, especialmente àquelas relacionadas as dinâmicas socioambientais.

Para que este aprendizado seja realmente adequado, Santos (1998) sugere que os próprios estudantes produzam seus mapas. Isto pode ser parte de um trabalho de campo, no qual eles façam os levantamentos dos mais variados aspectos relacionados a temas como a degradação ambiental decorrente da atividade antrópica.

Com esta metodologia é possível desfazer a ideia de paisagem intocada e estática trazida nos livros didáticos. Ver e sentir em campo, as alterações e questionar os motivos que levaram aquela mudança, muitas vezes substancial para determinada região, coloca o sujeito educando em contato direto com a realidade debatida em aula. Neste caminho, o planejamento, os objetivos traçados e a orientação do educador podem promover resultados satisfatórios, com a ressignificação do aprendizado.

Reitero que o aspecto mais relevante em trabalhos que fazem uso das imagens de satélite e de mapas para o estudo do meio, refere-se a possibilidade de percebê-lo como uma trama com interconexões. Estas podem ser de ordem social, cultural, econômico, histórico, político e ambiental, o que não significa percebê-los de modo independente, ao contrário, devem ser analisados do ponto de vista dinâmico, avaliando os motivos que levam às modificações do meio. Para isso, ter compreensão do conceito de Espaço Geográfico é um dos requisitos, pois isto contribuirá para o melhor aproveitamento dos materiais disponíveis e do próprio estudo em campo.

Não defenderei aqui que os educadores da escola de ensino básico deva aprender as técnicas do Geoprocessamento para geração de materiais didáticos apropriados para sua prática. O que me move, neste trabalho, é colocar a universidade e outras instituições de pesquisa como polos para geração de informações e formadoras de educadores com qualidades, não só teóricas, mas

também técnicas que possibilitem lidar com mais esta ferramenta em suas práticas, na escola.

Refletindo sobre a questão da relação da universidade com a comunidade Souza Santos (2006) diz que esta tem uma responsabilidade social, de participação nas comunidades e do seu papel intervencionista nas questões referentes aos problemas sociais. O autor afirma que isto aparece mais fortemente na América Latina, devido ao caráter de transição democrática aqui vivenciado, e cita como exemplo um documento de Cristóvam Buarque, então reitor (1985 a 1989) da Universidade de Brasília (UNB) no qual apresentou sua proposta de aprofundar a qualidade técnica com o compromisso social. Embora estas anotações datem dos anos oitenta, não vejo problema algum em manter, mesmo hoje, nos anos 2000 este viés, em que a universidade deve estar aberta para a comunidade, e, através de suas pesquisas, chegar até as comunidades vizinhas.

O certo é que mesmo sabendo da impossibilidade de uma instituição isolada resolver os problemas sociais complexos do mundo contemporâneo, não podemos abster-nos desta responsabilidade. É preciso colocarmos nossos esforços na contribuição para uma formação inicial adequada e dar continuidade através da pesquisa e da extensão com esses profissionais em seu campo de trabalho.

Assim, identifico que um dos temas com relativa significância neste processo é a Cartografia Escolar. Isto se deve a sua importância na formação do sujeito ecológico²⁷, pois é ela quem subsidiará o conhecimento do meio.

3.4 A cartografia escolar: subsídios para o uso de mapas

Um dos temas que requer muito investimento, ainda, na formação inicial dos educadores é a cartografia. Ela representa um grande desafio para parte desses profissionais, os quais apresentam dificuldades em sua compreensão, por envolver não apenas operações matemáticas, mas, especialmente, por representar fenômenos terrestres capazes de serem mensurados.

Conforme o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, o IBGE, o conceito aceito de cartografia foi elaborado pela Associação Cartográfica Internacional de

²⁷ Ideal ou utopia adota por pessoas que adotam uma orientação ecológica em suas vidas. Este conceito é proposto por Carvalho (2008) e será abordado em outro momento desta tese.

Geografia, em 1966, e ratificado pela UNESCO no mesmo ano:

A Cartografia apresenta-se como o conjunto de estudos e operações científicas, técnicas e artísticas que, tendo por base os resultados de observações diretas ou da análise de documentação, se voltam para a elaboração de mapas, cartas e outras formas de expressão ou representação de objetos, elementos, fenômenos e ambientes físicos e socioeconômicos, bem como a sua utilização (IBGE, 2010).

A cartografia escolar é a área de estudo em que o educador faz uso de mapas orientando seus educandos para perceberem-se em relação ao espaço que ocupam, além de passarem a ter uma noção de conjunto. Entretanto, pela prática, sabemos que parte dos profissionais da Geografia Escolar, tem usado os mapas apenas como recurso didático ilustrativo.

A escola é onde, em geral, começa a aprendizagem acerca do espaço em que a sociedade se organiza (ALMEIDA e PASSINI, 2006). Partindo de um saber próximo para o mais distante, é possível afirmar que, através da cartografia escolar, os estudantes aprendem a orientar-se, representar e ainda localizar-se. Aprendem ainda a fazer generalizações e analisar diferenças entre os lugares.

Então, em um processo de sensibilização para o uso dos recursos cartográficos procura-se enaltecer que, mapas e cartas temáticas, possibilitam ao educando perceber o mundo como algo dinâmico, em constante transformação, não apenas pela intervenção humana, mas também pelas instâncias da própria natureza.

O mapa é uma representação simbólica do espaço real, no qual os símbolos usados (signos, projeção e escala) devem ser interpretados assim como a leitura de um texto: “O mapa funciona como um sistema de signos que lhe permite usar um recurso externo à sua memória, com alto poder de representação e sintetização” (ALMEIDA e PASSINI, 2006, p. 13). É por isso que o uso de mapas favorece o desenvolvimento de outras estruturas mentais a partir das quais, o estudante passa a compreender os fenômenos espaciais e tenha uma visão de conjunto.

Em uma região, o mapa pode ser usado em pesquisas escolares não apenas para análises espaciais como também para as temporais. Assim, é possível analisar as transformações ocorridas ao longo do tempo e perceber sua intensidade em determinado período.

Um educador, ao fazer uso de um mapa, deve estar ciente de que este instrumento representa uma área selecionada por algum objetivo específico. As estruturas ali apresentadas não foram escolhidas arbitrariamente, mas há um propósito desta seleção. Assim, saber o que representa e para quem está sendo usado é primordial para seu uso não ser reduzido apenas como recurso ilustrativo, embora isto seja possível, em algumas ocasiões.

Também é importante, neste contexto, discutir a questão política que envolve o uso de mapas: "... o mapa é um instrumento de poder... o mapa traz informações que dão vantagem ao seu detentor (KAERCHER, 1997, p.63)". O autor refere-se a questão de que os mapas foram muito explorados, especialmente nos períodos de batalhas e guerras, dando vantagens àqueles que conheciam muito bem o território em disputa. Hoje, ele ainda não foge a este uso, entretanto o conhecimento está compartilhado através de recursos midiáticos, como as imagens de satélite que estão disponíveis gratuitamente pela internet, e mapas do território nacional distribuídos no site do IBGE²⁸.

Todo educador que pretenda trabalhar com mapas deve ter conhecimentos de como se dá a apreensão do espaço pelo educando. Do contrário poderá ter trabalhado em vão, ou seja, não atingirá os objetivos pretendidos.

Tomando como base a teoria piagetiana (PIAGET e INHELDER, 1993) para a construção da noção de espaço pela criança, vemos que há três etapas principais neste processo: o espaço vivido, o percebido e o concebido. O espaço vivido é aquele físico, próximo que ela identifica pelos movimentos feitos quando engatinha, por exemplo. Em seguida, passa para o estágio do espaço percebido, ou seja, não precisa interagir com ele para conhecê-lo, ela percebe o que está fora do seu alcance. Por último ela passa ao espaço concebido, isto é, ela passa a etapa da observação, especialmente da paisagem. Esta fase é realmente útil ao estudo geográfico, pois aqui ela começa a ter mais contato com o que é abstrato. Portanto, o processo de reflexão entra no aprendizado sobre o conhecimento espacial.

Acredita-se que ao levar o estudante a produzir um mapa, desde que cada passo seja bem orientado, ele tomará consciência das informações, contribuindo

²⁸ <<http://www.ibge.gov.br/home/>>

para a melhoria do seu raciocínio lógico (ALMEIDA e PASSINI, 2006). Para isso, também é muito importante acompanhar os níveis de desenvolvimento da criança. Assim, será possível adequar as atividades ao nível que ela possa aprender os conceitos.

A cartografia escolar, aqui é entendida como uma ferramenta de aprendizado, o qual pode ser construído a partir do contexto histórico e, espacial, no qual encontra-se o sujeito. Assim, esta construção ocorre, neste caso, via representação espacial. Esta relação é o que, fundamentalmente, influencia a prática da EA, e por isso, a vejo articulada com o ensino de Geografia.

No entanto, um dos grandes problemas no que se refere a cartografia, reside na dificuldade da leitura de mapas. E esta situação não se encontra apenas entre o grupo de analfabetos, isto é, aqueles sem instrução primária, mas também dentre os alfabetizados, há um grande percentual de sujeitos com dificuldades de leitura de mapas.

Portanto, o processo denominado Alfabetização Cartográfica, é significativo para que a linguagem gráfica possa ser decodificada. Na escola, durante o ensino fundamental é que se dá destaque a esta aprendizagem, sendo as séries iniciais designadas para a leitura e elaboração de mapas, e, as etapas seguintes, as séries finais, dedicadas a análise, localização e a correlação das informações.

Os elementos necessários a leitura de um mapa como o título, a escala, a projeção, a orientação e a legenda envolvem saberes diversos, o que pode ser um dos indicadores para tamanha dificuldade de compreensão de parte das pessoas. A matemática, por exemplo, é a área mais próxima deste tema, junto da Geografia, é com ela que desenvolvemos habilidades como a de ler gráficos, tabelas e compreender a proporcionalidade.

Várias experiências já foram realizadas para tentar identificar as principais dificuldades enfrentadas tanto pelos educadores quanto pelos educandos, no que se refere ao uso de mapas. Alguns destes trabalhos foram analisados e, conforme segue, apontam que a precariedade na compreensão começa, justamente, com os responsáveis pelo ensino.

A partir de uma pesquisa com educadores do ensino fundamental de Uberlândia, MG, Medeiros, Gomes e Vlach (2004) avaliaram que a maioria deles

trabalha com práticas inadequadas para o ensino de cartografia. O mapa é apresentado como um mero instrumento visual ilustrativo, não oferecendo, portanto, aos educandos oportunidade de compreender a linguagem. Este, por sua vez, é levado a apenas memorizar os elementos do mapa, o qual é reduzido, segundo as autoras, a conteúdo de ensino. A partir do levantamento dos dados as pesquisadoras constaram que os docentes com maior tempo de magistério eram os que apresentavam as maiores dificuldades em desenvolver atividades relacionadas ao tema. Com relação às noções básicas: escala, projeções, perfil topográfico e correlações são as que os educadores menos dominam. Esses dados corroboram para que o mapa seja usado como um instrumento ilustrativo. Assim, as pesquisadoras afirmam que a formação inicial dos professores seja, talvez, uma das possíveis causas das dificuldades enfrentadas pelos profissionais, no que se refere a leitura de mapas. E, para que esta leitura ocorra de modo adequado, é preciso dominar os conceitos básicos. Assim, a formação continuada é indicada, pelas pesquisadoras, como uma oportunidade de corrigir possíveis falhas.

Em outro estudo, este realizado em Pernambuco, os pesquisadores Silva e Carneiro (2006) identificaram que a educação cartográfica naquele Estado apresenta problemas graves iniciados na formação inicial deficiente e carência de materiais adequados, especialmente nas escolas públicas. Os autores apontam a necessidade de atualizar os docentes, especialmente frente às novas tecnologias como o Geoprocessamento, Sensoriamento Remoto e a interpretação de imagens aéreas. Além disso, sugerem também às secretarias municipais e estaduais a atualização de seus educadores, tanto os do ensino fundamental quanto do médio. Outra sugestão é a de que as universidades criem grupos de estudo para oferecerem formação cartográfica a seus educadores e cursos de extensão a seus educandos, além de procurarem uma aproximação com o departamento de engenharia cartográfica. Em suma, os autores ponderam a articulação do ensino de Geografia e da Cartografia, já que, segundo seus estudos, estas ciências apresentam forte fragmentação.

Em razão destas dificuldades, já detectadas, e, também por uma orientação governamental (PCN, 1998), a cartografia aparece como uma necessidade didática. Esse talvez tenha sido um dos elementos contribuintes para que, nos últimos anos,

uma grande variedade e quantidade de materiais didáticos estejam sendo elaborados.

Miranda (2003) analisou a quantidade de trabalhos que envolvem a produção, especificamente de Atlas Escolares e suas implicações para a pesquisa em cartografia escolar no atual contexto. O levantamento desses trabalhos aconteceu nas publicações dos três primeiros colóquios de Cartografia para crianças (1995, 1997 e 1999), no IV colóquio de Cartografia para Escolares e no I Fórum Latino Americano (2001) e no caderno de resumos do I simpósio Ibero Americano de Cartografia para Crianças (2002). Segundo o autor, as publicações estavam norteadas em três frentes: produtos, processo de produção e na aplicação de estudos e orientações técnicas ou teórico-metodológicas. Além disso, dominavam duas vertentes de trabalho, uma direcionada às novas tecnologias e aquela vinculada a formação docente para o domínio dessa linguagem.

O autor ainda avaliou que houve um crescimento contínuo da produção de Atlas e um aumento maior ainda em relação a aqueles com abordagem municipal. Diante de tal situação o pesquisador questiona se este direcionamento da pesquisa em cartografia escolar, não estaria apoiada na racionalidade técnica, uma vez que poderia reduzir o papel do educador a apenas realizar tarefas designadas por pesquisadores, estando, pois, neste caso, subordinados a academia. Desta observação, surgiu então outra análise, referente à participação docente na produção do material. O autor verificou três situações predominantes, no que se refere à participação: a primeira em que os educadores não participam do processo, o qual fica exclusivamente nas mãos dos pesquisadores e especialistas; uma segunda em que a participação dos educadores é indireta, pois dão sugestões e, a terceira situação ocorre quando há a participação direta tanto na pesquisa quanto na produção.

Dentre essas experiências de produção de Atlas podemos ver uma coordenada por Almeida (2003) em um projeto no qual buscou integrar a universidade e a escola. A iniciativa partiu da solicitação frequente dos educadores da rede pública e, alguns destes foram participantes ativos na produção, especialmente os de Geografia, Ciências e História. Os materiais produzidos foram distribuídos gratuitamente aos educandos da rede pública dos municípios

participantes: Limeira, Rio Claro e Ipeúna, todos no interior de São Paulo. A autora relata que o desenvolvimento do trabalho apresentou conflitos, dentre os quais a exigência de participação dos educadores na produção do material. Como diz a autora: "... esperavam que, de alguma maneira, a universidade pudesse lhes fornecer o material que buscavam, ensinando-os a utilizá-lo." (ALMEIDA, 2003 p. 151).

Os encontros eram semanais e os educadores tinham a incumbência de pesquisar, avaliar, analisar e escrever, pois segundo a autora, isto é que legitimará o produto didático. Ela acrescenta que este processo de produção do material deve ser tomado como um texto didático apoiado na produção de conhecimento, assim, não sendo apenas um objeto de ensino. Por isso, garantir a confiabilidade dos dados é fundamental, o que significa apoiar as pesquisas em fontes científicas de órgãos credenciados.

Neste sentido, outro problema apareceu: o uso do livro didático como fonte de pesquisa. Este dilema já é argumento fundamental para a necessidade dos encontros presenciais. Mas, a autora salienta que o grupo amadureceu com o tempo, as ideias foram trabalhadas, discutidas e as reformulações necessárias sendo feitas conforme a necessidade. Isto garantiu que os saberes das áreas específicas desses educadores, somado a experiência profissional de cada um fossem transformados, no sentido de que o grupo passou a refletir sobre sua prática. Portanto, o trabalho de Almeida (2003) foi orientado pela participação de especialistas em conjunto com os docentes durante um processo de formação de professores.

Outra experiência muito interessante é gerenciada pelo INPE, através da pesquisadora Sausen (2005) que organizou um Atlas do Ecossistema da América do Sul e Antártica para uso no ensino médio, o qual se deu por intercâmbio de pesquisadores de toda América do Sul. Foram usadas imagens de satélites distintas, mapas topográfico, geologia, geomorfologia, solos, drenagem vegetação, fotos, dentre outros dados. A versão final foi publicada em CD-Rom e sua distribuição foi feita gratuitamente às escolas públicas e privadas. Neste caso, não houve participação dos educadores na sua elaboração.

Um projeto muito bem sucedido e ganhador, inclusive de muitos prêmios²⁹, é o Atlas Ambiental de Porto Alegre (MENEGAT, et al, 1998). Este foi um projeto colaborativo entre a universidade e a comunidade de modo geral. É considerado como uma ferramenta política para a gestão ambiental e participação popular, fomentando a promoção da cidadania. Seu conteúdo está apresentado em três segmentos, sendo eles: o sistema natural, o artificial e o da gestão ambiental. Traz ainda uma reconstituição histórica dos fenômenos naturais desde as eras geológicas mais distantes até o período contemporâneo.

Outro trabalho surgiu de evidências analisadas pelos pesquisadores em visitas a escolas e entrevistas com educadores da rede de ensino de Gramado Xavier, município do interior do Rio Grande do Sul. David e Sopelsa (2006) detectaram carência de materiais didáticos para abordagem sobre o lugar, o que os motivou a produção de um atlas cujo propósito foi oferecer material de apoio a reflexão baseada nos conceitos geográficos.

Para isso, os pesquisadores estabeleceram diálogo com os educadores, educandos e comunidade, os quais participaram, neste caso, indiretamente da produção, pois contribuíram, apenas, com sugestões. O material constituiu-se de temas diversos que contaram além de mapas, com tabelas, gráficos, fotos e textos que orientaram a compreensão referente ao lugar. Os autores ainda apontaram que com este produto, procuraram incentivar a consciência ambiental e mostrar o meio ambiente como um “recurso essencial a nossa vida” (DAVID e SOPELSA, 2006, p.10). Repara-se que este intuito coloca um foco muito mais nas questões físicas do que propriamente nas relações de intercâmbio entre as atividades humanas e ambientais. Por outro lado, este é um dos poucos materiais rastreados que reforça a questão ambiental como fator relevante para a produção de atlas municipal.

Essas experiências demonstram que não se pode negar a necessidade de documentos didáticos sobre a questão local, como recurso para a aprendizagem, não apenas para a Geografia, mas também para outras áreas. Pezzato e Passini (2003, p.03) corroboram com esta ideia:

O Atlas municipal possibilita o desenvolvimento de um trabalho metodológico em que cada conjunto de conteúdos pode envolver

²⁹ <<http://www6.ufrgs.br/gaia/br/atlas/premi.html>>

propostas de atividades ou exercícios que promovam a investigação, a observação, a descrição, a correlação dos elementos vividos com os contemplados pelo currículo oficial.

A cartografia escolar, através dos Atlas, não só contribui para que relacionemos os aspectos dos elementos vividos com o previsto pelo currículo, mas também possibilita o desenvolvimento de atividades interdisciplinares, favorecendo o trabalho coletivo. A EA pode emergir neste contexto a partir de atividades pedagógicas variadas, como a que busca o conhecimento do local.

3.5 A Educação Ambiental: um espaço de reflexão conceitual necessário

É difícil mensurar a quantidade de trabalhos produzidos na última década sobre os mais distintos temas que permeiam a questão ambiental, no Brasil e no mundo. São artigos em revistas especializadas, em Anais de congressos das mais distintas áreas, blogs, jornais, além de livros e produções científicas como monografias de conclusão de curso de graduação e pós-graduação (especialização, mestrados e doutorados).

São também variadas as instituições que direcionam suas atividades político pedagógicas, comerciais e até discursivas para a temática ambiental. Dentre estas estão as escolas, as universidades, as instituições de pesquisa científica, as organizações não governamentais, e, as indústrias de vários setores. Porém, a questão que aflora deste panorama é: qual conceito de ambiente que estes meios têm? Esta é uma questão importante, pois ela vai mostrar o direcionamento teórico-metodológico adotado nos trabalhos realizados pelos grupos citados anteriormente.

A definição de ambiente, do ponto de vista da Geografia, faz parte do seu repertório de discussões desde a sua constituição enquanto ciência. Basicamente a construção deste conceito deu-se a partir da definição do objeto da Geografia como sendo o espaço geográfico. Conseqüentemente, a compreensão do que vem a ser ambiente organizou-se em torno da relação ser humano meio. Suertegaray, (2009, p.116), diz que essa relação homem x meio pode ser compreendida de muitas maneiras e cita as formas clássicas:

[...] determinismo geográfico (onde a natureza é a causa); o possibilismo geográfico (onde o mundo humano constrói possibilidades técnicas de utilização da natureza); a interação dialética (onde o ambiental é resultado da relação contraditória entre natureza e sociedade mediada pelo trabalho), a compreensão fenomenológica/hermenêutica (onde não há separação entre ser e ambiente).

Analisando muitas das referências no que se refere a questão ambiental, veremos predominância, nos textos de geógrafos, de uma análise crítica do ponto de vista dialético, isto é, o reflexo das consequências das atividades humanas sobre o ambiente natural. Sendo assim, na minha avaliação, ao adotarmos esta abordagem, estamos assumindo a leitura do mundo como constituído por duas entidades distintas, isto é, o ser humano e a natureza. Esta, no entanto, é uma referência muito forte nos trabalhos do respeitado geógrafo Milton Santos.

Por outro lado, temos visto frequentes referências nos últimos anos, sobre a compreensão do mundo sob o ponto de vista fenomenológico-hermenêutico, especialmente nos trabalhos de Suertegaray (2000, 2009) e Rego, Moll, Aigner (2006). Tenho me aproximado dessas leituras por entender a tensão existente na relação entre o ser humano e a natureza, embora unidos e em permanente simbiose.

O caminho teórico escolhido, portanto, não é aleatório, pois envolve não apenas questões conceituais, mas também as de ordem política, ideológica e, aquelas relativas à percepção individual e coletiva que temos sobre o conceito de ambiente.

Leff (2009, p.11) sinaliza a necessidade da construção de um conceito de ambiente para o que ele chamou de “uma nova racionalidade social, refletida no campo da produção e do conhecimento, da política e das práticas educativas”. Portanto, vê-se que a atual conjuntura precisa ser analisada, problematizada e transformada, para a possibilidade de um novo paradigma.

Historicamente, nossa relação com a natureza foi alterada e ao que indica Marcos de Carvalho (1991), esta ocorre conforme os objetivos e valores de cada grupo social. Para ele, durante a existência das sociedades primitivas, por exemplo, a natureza sequer era distinguida, pois, confundia-se com o espaço vivido desses

grupos.

Nos períodos subsequentes, intercalou-se ações de repúdio e adoração a natureza. Estas tensões que cercam a relação ser humano e natureza fazem parte da experiência humana e, por isso, sua compreensão é válida para aqueles que buscam a contextualização da temática ambiental.

Carvalho (2008) aponta períodos diferentes para os momentos de tensão e convergência do ser humano para com a natureza. Em um primeiro momento esta relação caracterizou-se pela percepção de uma natureza selvagem e ameaçadora, em outro, como bela e boa.

É possível que o século XV, tenha sido o período marcado pela percepção da natureza como algo ameaçador e negativo. Nesta época, a lógica do pensamento humano media o progresso pela dominação do homem sobre a natureza, caracterizando-se, portanto, este período, pelo antropocentrismo. Aquilo que se distinguiu como o embrião de cidade, passa ser o sonho de qualquer sujeito, enquanto aqueles sujeitos ainda arraigados à terra eram, então, apontados como rústicos e selvagens. O progresso, os bons modos e a cultura estavam ligados ao distanciamento da natureza.

Entretanto, em meados no século XVII, esta percepção começa a sofrer alteração, principalmente, devido aos problemas enfrentado pelos moradores urbanos, com a deterioração cada vez mais fecunda naquele espaço. As consequências são sentidas por todos, especialmente pelas doenças que começam a propagar-se, inclusive entre os moradores mais ricos.

No século XIX, há um fortalecimento na percepção de que o distanciamento do meio natural trouxe consequências negativas, assim sua valorização e aproximação começam a ocorrer. É neste período que surgem os interesses pela natureza, especialmente os de cunho científico. Expedições são realizadas para fins de pesquisa científica objetivando a caracterização do mundo natural. Esta mudança é refletida, inclusive, no campo das artes, onde aparecem as exaltações da beleza da natureza, através da música, da poesia e da pintura.

No mundo contemporâneo, ainda percebe-se grupos da sociedade que ainda tem a natureza como fonte de recursos a serem explorados, como acontecia lá no século XV. Carvalho (2008) analisa especialmente os grupos detentores do poder

econômico, os quais não só querem o domínio da natureza, mas também querem estocar seus elementos a serviço do desenvolvimento:

Para tais grupos, o ambiente, enquanto espaço de relações entre sociedade e natureza, tende a ser arena de competição e administração de recursos, onde o ser humano reina como sujeito de uma razão instrumental, acreditando-se senhor de si mesmo e dos destinos do planeta (CARVALHO, 2008, p.105).

Há muitas ocorrências no mundo atual que indicam a situação colocada pela pesquisadora, uma dessas refere-se à prática da monocultura. Bastante polêmica, esta atividade gera uma série de problemas aos recursos naturais, como ao solo, à água, à vegetação nativa e, conseqüentemente, promove alterações no equilíbrio da natureza, afetando a vida humana. Porém, prevalecem, neste caso, os princípios econômicos como norteadores da atividade, bem como a garantia de sua continuidade.

Por outro lado, temos grupos compartilhando do ideário ambiental em que há um processo de tentativa para equilibrar as necessidades humanas com o tempo dos processos naturais. Dentro desta possibilidade de relação é construído um novo estilo de vida como aponta a autora citada, o qual está direcionado para uma ética ecológica. Neste caso, vemos espaços de produção orgânica sendo propagados pelo Brasil e pelo mundo. Muitos desses produtores sabem que direcionando suas atividades para esta modalidade, deixarão de lucrar tanto quanto os monocultores. Entretanto, prevalece a ideologia de uma vida mais saudável e a ética ecológica.

Em qualquer das situações, Marcos de Carvalho (1991) alerta-nos sobre esta circunstância revelada no mundo atual deixa-nos em uma situação na qual não podemos caracterizar a natureza de modo generalista, pois há diferenças latentes nos grupos humanos atuais. Definir uma natureza para todos seria anular as diferentes formas de ver o mundo. Portanto, chegar a um ponto comum sobre o conceito de natureza, não é algo simples.

Os acontecimentos da atualidade, seja no campo da ciência, das artes, da política e também na economia, influenciam fortemente o modo como os sujeitos organizam-se e relacionam-se com o ambiente em que estão situados. E quando pensamos nas inúmeras ramificações, entrelaçamentos decorrentes desta relação,

inferimos logo ao conceito de complexidade. Conceito este bastante difundido no meio acadêmico, especialmente através das obras de Morin (1977, 2007).

Este autor discute a necessidade de a sociedade reformular sua visão de mundo para a mais abrangente e, assim, consigamos articular os múltiplos saberes. Esta nova visão, de certo modo, já sugere transformação no âmbito educacional, e, diga-se de passagem, que esta seja realizada de fato e não apenas permeie os discursos acadêmicos tanto dos gestores, educadores como dos demais profissionais da educação. Esta mudança passa especialmente, pelo fato de tirarmos o foco no conteúdo e passarmos a olharmos muito mais para o desenvolvimento dos processos de aprendizagem.

Outro aspecto, bastante relevante, especialmente para o plano educativo, refere-se à necessidade de não nos fixarmos na aparente simplicidade das coisas. Tentar tornar tudo menos complexo, como frequentemente fazem alguns educadores, pode empobrecer a construção de uma visão ampla do mundo vivido. Assim, o olhar para o meio, como se propõe neste trabalho, não significa simplificar, nem reduzir o que está nele impresso, mas desvelar as raízes daquilo que se apresenta ali.

Essa prática, no entanto, é bastante comum, como demonstra Silva (2009) em sua pesquisa com educadores do ensino básico. Partindo do conteúdo como centralizador do processo de aprendizagem, os docentes tentam minimizar as problemáticas apresentadas pelos temas, e ainda fazem um esforço no sentido de reduzir as dificuldades apresentadas pelos seus discentes com relação ao pensamento lógico. Desta forma, o educador elimina a possibilidade de ação de seus educandos, como aponta o autor.

Para Morin (1977) esta simplificação traz mais cegueira do que elucidação. Isto significa reduzir todo o conhecimento a pequenas instâncias e palavras chaves, é reduzir e ocultar as facetas que compõem a realidade. Pois, o mundo como sabemos, não é feito de coisas simples, ao contrário, o conjunto de ações realizadas e os propósitos são bastante difusos, assim estar atento a lógica que percorre as escolhas e os rumos é importante.

O pesquisador Bauman (2001), inclusive, traz a metáfora da fluidez, para caracterizar o tempo atual, em que tudo, especialmente o tempo e o espaço, estão

constantemente em processo de mudança. Por isso, afirma este o autor, o mundo deixa de ser previsível. Temos nesse sentido, o questionamento sobre coisas que, tempos antes, não ousaríamos interpelar, como a religião, a família, a escola, a política e as regras sociais, de modo geral.

A questão ambiental, neste panorama, torna-se, portanto, um tema, também complexo, onde não cabem um discurso e uma ação, simplificadores. Pensar no que é ambiente, qual ideologia transita pelo discurso ambiental, bem como, que saberes são produzidos nesta temática, são questões emergentes nesta reflexão, pois tudo isto influencia e é influenciado pelas características apresentadas pela contemporaneidade.

Acrescenta-se a isso, fatores como os apresentados por Leff (2002), que incluem as relações de poder e as formas dominantes de conhecimento como definitivas no entendimento da complexidade ambiental. E esta questão, bem como a apreensão do conceito de ambiente passa pela lógica da ciência.

Sobre o tema da ciência, Souza Santos (2007) fala em emergência de um novo paradigma, para o qual ele identifica duas dimensões principais: a epistemológica e a dimensão social. A transição epistemológica confere mudanças de um paradigma da ciência moderna para a que ele denominou emergente. No âmbito social, passaríamos de um paradigma patriarcal para aquele em que predomina o poder social, possível contribuinte para uma emancipação social.

Para tanto, uma transição é necessária, cujo processo se dá em longo prazo:

A transição paradigmática é um objetivo de muito longo prazo. Acontece que as lutas sociais, políticas e culturais, para serem credíveis e eficazes, têm de ser travadas a curto prazo, no prazo de cada uma das gerações com capacidade e vontade para as travar. Por esta razão, as lutas paradigmáticas tendem a ser travadas, em cada geração, como se fossem subparadigmáticas, ou seja, como se ainda se admitisse, por hipótese, que o paradigma dominante pudesse dar resposta adequada aos problemas para que eles chamam a atenção. (SOUZA SANTOS, 2007, p.19).

A análise do autor leva-nos a entender a necessidade de promovermos a mudança imediatamente, para que tenhamos resultados no futuro. Talvez, o

surgimento do debate sobre as questões ambientais seja um caminho para esta mudança, embora muitas vezes esse esteja apoiado em preceitos que dificilmente contribuirão para a efetiva transformação. Um dos exemplos mais recorrentes com relação a isso, vê-se nas campanhas que visam a reciclagem, sem que se leve a refletir sobre a outra ponta do processo que é o consumo. Mas isto faz parte de uma sociedade repleta de contradições, na qual, nem sempre os problemas são atacados na sua totalidade.

Isto porque, se por um lado temos o questionamento do sistema econômico vigente, o capitalismo, por outro, temos aqueles que, ao discutirem os problemas atuais sugerem a passagem para o sistema socialista, o qual também é questionável pela insatisfação da população que vive sob esse regime.

O fato é que ainda não há resposta objetiva sobre qual o modo mais adequado de construir uma sociedade equilibrada. Porém, alguns modos de vida alternativa foram abordados por alguns pesquisadores. Velasco (2003, 2008) propõe o ecomunitarismo, como educação problematizadora, a qual se baseia nas normas da ética argumentativa como uma nova organização socioambiental, pós-capitalista, em que os homens, através de sua prática efetiva, teriam como base a solidariedade. Nesta organização, as comunidades se integram em redes, partindo do local até atingir todo o planeta. Esta estrutura estaria permeada pela articulação de serviços mútuos que seriam trocados solidariamente de forma gratuita.

Evidentemente que uma proposta desta natureza demanda tempo, entretanto, algumas ações empreendidas neste campo já começam a ter resultados, e torna aquilo que parece apenas a idealização de um modo de vida, como uma realidade efetiva. O próprio professor Velasco (1999) parece surpreso com algumas experiências bem sucedidas que tem encontrado, e diz que aquilo que para ele parecia um sonho distante, “...um horizonte do qual provavelmente a humanidade possa somente se aproximar assintoticamente sem todavia poder jamais conseguir alcançá-lo em definitivo”, pode ser visto em algumas comunidades como a Pé na Terra³⁰. Localizada nos arredores da cidade de Novo Hamburgo, próximo a Porto Alegre, nesta comunidade várias famílias vivem em regime de cooperativa, com uma produção baseada nos princípios de sustentabilidade.

³⁰ Site oficial da comunidade: < <http://www.penaterra.com.br/>>

Outra comunidade interessante foi pesquisada por Freitas (2003), no Uruguai denominada Comunidade del Sur³¹, que constitui-se em uma cooperativa alternativa ecológica integral. A pesquisa apresenta a análise do discurso e a prática desse grupo comunitário, observando como ela influencia na formação de sujeitos mais críticos contribuindo para a superação dos problemas ambientais do mundo contemporâneo.

Com esta pequena amostra de comunidades quero apenas apontar que algumas experiências rumo a uma mudança de paradigma já começaram a ser exercitadas. Porém, ainda são muito poucas diante de um universo extenso com tantas problemáticas a serem superadas.

É por essa razão, que vejo na escola um espaço muito importante para o debate, problematização e possibilidade de desenvolvimento de uma nova mentalidade para um novo mundo. Embora seja evidente que não possamos atribuir apenas a esta instituição a responsabilidade sobre esta questão, sabemos que sua contribuição é inegável.

A escola pode ser o espaço de análise e de descoberta de novas possibilidades de vida, onde através de atividades guie o educando a perceber o mundo complexo em que vive e identifique as ideologias circundantes no discurso presente em distintos espaços sociais no qual circula.

Entretanto, não podemos negar que o direcionamento do trabalho dado pelo educador, também é resultado de sua ideologia, suas escolhas, suas reflexões, enfim, sua sensibilidade para as ocorrências que afetam a vida humana.

Sendo assim, o aporte teórico da Geografia Escolar, somado aos debates ambientais promove conexões com os fatos cotidianos, facilitando o processo de análise, compreensão e reflexão sobre a sociedade. Assim, saberes tão próximos e articulados desafiam os educadores contemporâneos na incorporação de novos e mais abrangentes dimensões do conhecimento científico.

3.6 Saberes articulados: a Geografia e a Educação Ambiental

Neste panorama de reflexão sobre o conceito de ambiente e o paradigma

³¹ Site oficial da comunidade: < <http://www.ecocomunidad.org.uy/> >

vigente, a Geografia e a EA constituem dois saberes sobre um mesmo tema: a atuação humana sobre um espaço físico. Enquanto a Geografia, com seu status de ciência, têm um referencial constituído e alicerçado nas mais tradicionais teorias filosóficas que permeiam as ciências, a EA tem buscado aprofundar suas discussões a cerca desta mesma relação, entretanto dirigindo seu foco muito mais para as questões relativas aos modelos de ação humana. Busca, antes de tudo, uma profunda reflexão sobre o futuro humano e exige destes, uma sensibilidade com relação às coisas da natureza não humana.

Penso que disciplinarmente, o ensino de Geografia pode contribuir de maneira significativa para que se possam orientar os sujeitos para o pensamento complexo do meio em que estão inseridos. Neste sentido, se na prática pedagógica houver um planejamento de objetivos orientadores para a construção dos conceitos espaciais, os sujeitos estarão aptos não só a compreender e desvelar as relações intrínsecas que se sobrepõem no espaço físico, como também atuarão sobre ele de maneira mais ética e responsável.

A EA, por sua vez, acaba permeando o discurso geográfico devido a extensão a temas como sustentabilidade, conscientização, percepção ambiental, recursos naturais, problemas locais x problemas globais, dentre outras tantas dimensões. Ambos os campos buscam o mesmo objetivo: refletir sobre as ações humanas em uma perspectiva menos antropocêntrica no sentido de possibilitar uma convivência mais harmônica entre homens e a natureza. Estabelecem ainda horizontes para um futuro, possivelmente promissor no que tange à qualidade de vida humana, por isso avaliam as trajetórias humanas e pontuam os erros e acertos.

A questão das relações de poder presentes no uso do espaço geográfico, também é uma discussão que aproxima esses dois saberes. Este tema já foi bastante debatido tanto por geógrafos (SANTOS, 1979; 2006; 2008; LACOSTE, 1977) quanto por educadores ambientais (LEFF, 2002, 2009; LOUREIRO, 2004). Aliás, sobre esta questão, alguns autores como Garcia e Priotto (2009) supõem que qualquer que seja a seleção de conhecimentos, de subjetividade a ser abordada e ainda as referências usadas para interpretar uma dada realidade constituem-se em operações de poder: “el recorte de contenidos y metodologías elegidas para trabajar em EA esta vinculado a criterios históricos, pero fundamentalmente a los particulares

marcos filosóficos y políticos desde los cuales nos posicionemos” (GARCIA e PRIOTTO, 2009, p.137)³².

O que os autores em questão salientam é independente da abordagem feita, seja nos conteúdos da Geografia, ou no trabalho educativo ambiental busca-se cumprir um propósito estabelecido por aquele que conduz o trabalho. Neste caso, o processo educativo poderá estar apoiado ou em uma posição que busca a formação cidadã e os direitos civis ou apresentará um foco produtivista, cuja orientação será a preparação para o trabalho (SINGER, 1996).

Algumas questões acerca do processo educativo como um todo é tem sido feitas: quem é este sujeito que estamos preparando para o futuro? Que sociedade está sendo estabelecida e quais os princípios norteadores das ações humanas? Que debate se tem feito sobre isso? Há muitas indagações especialmente sobre como e por quem o discurso ambiental tem sido dominado.

Na escola, por muitas décadas as discussões ambientais foram relegadas à Geografia. Especialmente no período em que esta estava assentada em bases tradicionais, a orientação era para que os educadores desta ciência fossem responsáveis pelo tratamento deste tema. Hoje sabemos que devido ao caráter multidisciplinar, necessário para a abordagem ambiental, bem como pelas mudanças significativas na renovação da Geografia, isto já não é mais uma regra. Em geral, nos projetos escolares cuja temática ambiental é central, educadores de distintas áreas abordam as especificidades inerentes a esta questão.

Outro fator relevante é a da exigência de se problematizar o cotidiano, já que ao analisá-lo podemos entendê-lo e pensar nas mudanças possíveis. Neste caso, aproximar a teoria com a realidade vivenciada pelo educando é salutar, especialmente no que tange as reflexões acerca dos modelos de interação que tem se praticado.

Penso que para se buscar as possíveis relações entre o ensino de Geografia e a EA, é preciso aproximar os conceitos espaciais como fundamentos para constituir um sujeito que, valendo-se do conhecimento sobre o ambiente em que atua, torne-se responsável e assim tenha atitudes éticas. Aliás, penso que este

³² O recorte de conteúdos e metodologias eleitas para trabalhar EA, está vinculado a critérios históricos, ms fundamentalmente, aos particulares marcos filosóficos e políticos a partir dos quais nos posicionamos.(Tradução livre da autora).

vínculo sempre existiu e hoje, mais do que em outros tempos é possível permear esses campos, um como teoria e técnica e o outro como metodologia de aplicação do trabalho.

Sobre a questão espacial, diz Ab'Saber (2003) que a articulação entre as distintas escalas é condição para se fazer EA:

[...] carece de um certo conhecimento articulado sobre a região que serve de suporte, para homens-habitantes, homens-produtores, e homens integrados em certas condicionantes sócio econômicas. É impossível consolidar um corolário de Educação Ambiental exclusivamente em atendendo à escala planetária ou à escala nacional. Pelo contrário, ele envolve todas as escalas. Começa em casa. Atinge a rua e a praça. Engloba o bairro. Abrange a cidade ou a metrópole. Ultrapassa as periferias. Repensa o destino dos bolsões de pobreza. Penetra na intimidade dos espaços ditos "opressores". Atinge as peculiaridades e diversidades regionais. Para só, depois, integrar, em mosaico, os espaços nacionais. E, assim colaborar com os diferentes níveis de sanidade exigidos pela escala planetária, dum fragmento de astro que asilou a vida e deu origem aos atributos básicos do ser que pensou o Universo.

O que traz o educador e pesquisador Ab'Saber (op.cit) é realmente importante, pois ele consolida em sua fala um dos aspectos mais relevantes para o tratamento das questões ambientais, o de articular as distintas escalas espaciais, partindo do espaço mais próximo, ampliando-o de modo a fazer, como ele diz, um mosaico para que só em seguida, se possa contribuir com um espaço tão amplo quanto o planetário. Esta consciência espacial, aos educadores ambientais, fortalecerá suas práticas e os colocará diante de uma situação em que precisarão definir seu campo de ação objetivamente. Muitas vezes, algumas propostas tendem a falir diante de possibilidades de ação tão amplas, cujos propósitos nunca serão alcançados. Por outro lado, aquelas outras propostas, focadas exclusivamente na questão local, sem que se coordenem suas relações com outras instâncias, de certa forma, também estão fadadas ao fracasso, já que começam e terminam ali, em uma resolução pontual, a qual, na maioria das vezes, está vinculada a questões que estão além das fronteiras.

A Geografia, neste sentido, orienta, através de seu objeto de estudo, o espaço geográfico, para a análise da ação da sociedade sobre um espaço físico

determinado, seu desafio está em separar da realidade total um aspecto particular para análise, e ainda assim, demonstrar o quão integrado esta entidade particular está na totalidade (SANTOS, 2006).

A EA, com toda complexidade que envolve seu aporte teórico e metodológico, ainda em construção, orienta para um processo de mudanças na sociedade de um modo geral. O que implica, cada vez mais, questionamentos não apenas sobre os modelos econômicos, mas, sobretudo, os de conhecimento que tornaram a modernidade fragmentada e homogeneizada. Como dizem Garcia e Priotto (2009, p.138):

Se trata de trabajar para construir nuevas actitudes, nuevos criterios y valores basados en los principios e la sustentabilidad ecológica y la diversidad cultural, con objeto de facilitar el desarrollo de una racionalidad social que contribuya en la construcción de una sociedad mas justa, igualitária y diversa³³.

Penso que ainda reside o grande desafio para aqueles que desejam fazer EA, pois esta atitude sugere repensar o sistema vigente e orientar para mudanças radicais na política, na educação e na economia. E isto só me parece possível com a superação do pensamento fragmentado, como sugere Morin (1977), mas isso não ocorrerá com uma decisão individual apenas, mas a partir do entendimento de que a EA está inserida no campo das incertezas e por isso, não se pode pensá-la por um único viés, como por exemplo, o da mudança comportamental. Sobre isso, Carvalho (2008) diz que focar na questão comportamental não coopera com a formação do que ela denomina de uma atitude ecológica, pois isto implicaria:

[...] desenvolver capacidades e sensibilidades para identificar e compreender os problemas ambientais, para mobilizar-se, no intuito de fazer-lhes frente, e, sobretudo, para comprometer-se com a tomada de decisões, entendendo o ambiente como uma rede de relações entre sociedade e natureza. (CARVALHO, 2008, p.181).

Nesta atitude ecológica apontada pela autora, reside um dos grandes

³³ Trata-se de trabalhar para construir novas atitudes, novos critérios e valores baseados nos princípios e a sustentabilidade ecológica e a diversidade cultural, com objetivo de facilitar o desenvolvimento de uma racionalidade social que contribua com a construção de uma sociedade mais justa, igualitária e diversa. (Tradução livre da autora).

desafios da EA, isto é, entender o ambiente como uma relação entre sociedade e natureza. Este desafio está atrelado ao modo como construímos nosso conhecimento e neste sentido a escola pode ter um papel importante na orientação de novos rumos para o pensamento ambiental. Pensar com base nesta interface articulada significa trazer a tona reflexões acerca do papel do sujeito frente a cidadania, a questão ética, a construir uma nova visão de mundo que nos coloque diante de novas possibilidades para a construção de um futuro. Isto significa ampliar a percepção de tempo-espaço para além do aqui-agora, mas agir com vistas ao futuro próximo.

Assim, a aproximação do objeto de estudo da Geografia com a EA sugere a necessidade de ler o local, promovendo a ideia de pertencimento, estimulando, portanto, a aprendizagem ambiental. Este conhecimento do local é possível, a partir da prática do estudo do meio.

3.7 O estudo do meio: metodologia para a Educação Ambiental

Muito já se tem falado sobre a importância de aliar os conhecimentos do cotidiano a questão teórica trabalhada no contexto escolar. Especialmente no que tange o conhecimento sobre as peculiaridades do ambiente local, uma das práticas mais apropriadas é o estudo do meio. Conforme abordado por Pontuscka, Paganelli Cacete (2007, p. 173):

O estudo do meio é uma metodologia de ensino interdisciplinar que pretende desvelar a complexidade de um espaço determinado extremamente dinâmico e em constante transformação, cuja totalidade dificilmente uma disciplina escolar isolada pode dar conta de compreender.

No apontamento em destaque acima, feito pela autora, percebe-se o enorme potencial disponível na própria comunidade para ser usado como referência no trabalho em sala de aula. Educadores das mais distintas áreas podem partir de um tema geral para sistematizar os conteúdos a serem abordados. Portanto, a prática que emerge de uma perspectiva interdisciplinar é um requisito interessante.

O estudo do meio, como metodologia torna possível a leitura do espaço

ocupado e transformado pela sociedade. De certa forma, esta prática além de integrar o sujeito ao seu meio, permite que se redescubra o valor do processo histórico nesta produção do espaço. Logo, contribui para o processo de reconstrução da memória de um lugar, compreendendo sua importância e conseqüentemente participando do processo de valorização do mesmo.

Os educandos, ao estarem em contato direto com as peculiaridades daquele lugar, podem passar a refletir sobre pontos que não estariam tão evidentes nos livros didáticos. O papel do educador, com sua formação específica, é um elemento bastante significativo no desvelamento das instâncias não percebidas por seus educandos.

Um dos aspectos do estudo do meio para a EA é trazido por Pontuscka, Paganelli e Cacete (2007) ao afirmarem que este método de trabalho leva a superação do conhecimento fragmentado, permitindo que educadores e educandos assumam um compromisso social com relação as suas transformações. Além disso, aproxima sujeitos distintos, os quais na interação podem aprender, ensinar e trocar experiências.

Uma das etapas para a efetivação do estudo do meio está no trabalho de campo (PONTUSCKA, PAGANELLI e CACETE, 2007). Neste processo, os educandos são estimulados a usar outros sentidos como visão, audição, olfato, além de promover o contato direto com a comunidade local. Assim, também há possibilidade do uso da fala e da escrita para o registro das ações decorrentes da saída ao campo. Ab´Saber (2003) pontuou que a EA exige as saídas de campo, implicando em um permanente trabalho interdisciplinar.

Vesentini (2004) concordando com os pesquisadores acima diz que, o estudo e a compreensão do local onde vivem os estudantes e, onde a escola se situa é indispensável. Para isso, aulas fora da sala de aula, o uso de recursos tecnológicos e também os trabalhos interdisciplinares são relevantes no planejamento. Além disso, é fundamental a articulação entre as escalas global e local e para isso, o estudo da relação homem/natureza, compreendendo os processos de produção humana sobre um espaço físico no qual interagem vários elementos como relevo, clima, hidrografia, solo, vegetação e daí toda biodiversidade faunística. Santos, V., (2006, p.10) enfatiza essa questão:

O tratamento do tema meio ambiente na escola, na perspectiva de compreensão da sua complexidade, requer o estabelecimento de múltiplas relações considerando diferentes aspectos, tais como, culturais, econômicos, políticos, técnicos e científicos, na apreensão da crítica dos problemas socioambientais no contexto local e em suas conexões, para o conhecimento e transformação da realidade.

Com isso, percebemos que a Geografia contribui para a formação de um sujeito que compreende o mundo vivido. E, por conhecê-lo, pode agir de maneira mais adequada, respeitando seu local. Para isto é essencial sair e atravessar os muros escolares, atingir a comunidade, estudar o meio onde o educando vive e onde a escola está inserida. Sobre esta questão, temos a contribuição de Pontuscka, Paganelli e Cacete (2007, p.312), sobre o espaço local:

Ele aparece como revelador das realidades regionais, que apresentam componentes administrativos, históricos, ecológicos, econômicos e, mais profundamente, psicológicos. Trata-se de uma perspectiva que implica conhecimento dos homens e dos lugares.

Para o aproveitamento da riqueza deste meio, como ressalta a autora, a preparação do educador para explorá-lo é importante. Seu olhar aguçado para perceber as sutilezas e os aspectos que ressaltam a autonomia daquele lugar também são essenciais para o processo de ensino. Para tanto, é fundamental a este profissional, acesso a produtos oferecidos pela tecnologia atual, bem como de cursos de atualização que os oriente para o uso de tais referenciais. Assim a liberação, ou reorganização dos horários de trabalho para que possam frequentá-los é fundamental.

É preciso salientar o importante papel no momento em sala de aula como um tempo-espaço em que se dá o aprofundamento teórico necessário. É quando o educador orienta com relação a compreensão da integração dos distintos saberes apreendidos fora da sala.

Para o estudo do meio como metodologia de ensino, Pontuscka, Paganelli e Cacete (2007, p. 270-271) aponta alguns aspectos fundamentais, levantados a partir de uma experiência realizada com alunos da Faculdade de Educação da USP:

- a) O reconhecimento do espaço geográfico e social a ser estudado, com o levantamento das fontes históricas (arquivos, fotografias, memória e objetos materiais); a observação informal e sistemática do espaço;
- b) definição da problemática a ser estudada após esse primeiro reconhecimento;
- c) organização do cronograma a ser seguido, com a identificação das tarefas individuais e grupais: coleta e seleção de material e equipamentos a serem utilizados;
- d) elaboração do caderno de pesquisa de campo;
- e) pesquisa de campo propriamente dita;
- f) sistematização das informações para a análise da problemática de estudo e abertura para outros eixos;
- g) produção de material didático;
- h) o retorno possível a ser dado a “comunidade”.

Portanto, é elementar para o educador um planejamento para a atividade, pois assim, é possível aproveitar melhor este momento. De modo que não haja necessidade de repetir um procedimento ou perder a oportunidade diante de uma realidade tão rica.

Com todo esse debate reforçamos a ideia de que a escola não pode render-se a um sistema didático homogenizador, cujo conteúdo esteja voltado para atender uma demanda do mercado.

É preciso estar atento às mudanças da contemporaneidade e dentro das suas possibilidades orientar a formação de um sujeito responsável, ético e, sobretudo que perceba os valores do seu local. Também é importante salientar que tudo isto torna-se possível quando os profissionais envolvidos estão preparados, não apenas

teórica e materialmente, mas sobretudo, humanamente abertos a novas possibilidades, não temer o erro e propagar as experiências positivas.

Para tanto, estar apoiado em uma teoria educacional que justifique suas escolhas é imprescindível. Isto porque é a partir dela que fazemos nexos com a realidade propondo técnicas visando desenvolver o conhecimento científico. Além disso, as concepções apresentadas justificarão as escolhas defendidas neste texto. Assim, para compreender o processo de aprendizagem do meio, permeado pelos conceitos cartográficos apoiei-me na Teoria da Aprendizagem Significativa (Ausubel), além da Epistemologia Genética proposta por Piaget.

Todos esses aportes teóricos são subsídios relevantes e foram trazidos à reflexão em um espaço de formação continuada, entendido como locus de criação, compreensão e quiçá, mudanças paradigmáticas do grupo participante. A seguir, apresento os principais direcionamentos teóricos que contribuíram na constituição da formação continuada como ação metodológica.

3.8 A formação continuada: o fortalecimento da reflexão sobre a prática

A escolha da formação continuada como ação metodológica está relacionada ao atual contexto sócio histórico que exige a reformulação do paradigma vigente baseado na racionalidade técnica. Disto decorre que a educação passa também por um momento no qual a escola como instituição, seus profissionais, especialmente o educador, os educandos e a sociedade como um todo, questionam seus papéis diante de um mundo em transformação.

Um dos grandes desafios, a meu ver, está na organização do ensino por conteúdos e para isso, é preciso olhar para o contexto e perceber nele inúmeras possibilidades de ensino e de aprendizagem. Percebe-se que há razões bastante fortes para um encaminhamento ao contínuo aprendizado dos educadores. Um desses motivos tem sido o intenso apelo para a mudança paradigmática proposta por Souza Santos (2006; 2007), pois segundo o pesquisador é preciso promover a consciência multidimensional, já que toda visão especializada é pobre.

Rodrigues (2008) sugere uma educação voltada para a complexidade que atenda as demandas sociais, contribuindo para a emancipação e autonomia dos

sujeitos, em que haja flexibilidade, diálogo e, que possa ser desempenhada acadêmica, científica, humana e criativamente. A autora ainda considera necessário:

[...] renunciar a alguns dos saberes já prontos, em suas certezas e definições, experimentando outros conceitos, categorias e bases curriculares flexíveis, nos quais não se renegue a ciência, o saber e o conhecimento já elaborados a duras penas pela humanidade, mas, certamente, aos quais seja possível dar novos sentidos e significados. (RODRIGUES, 2008, p.98)

No entanto, as mudanças sugeridas requerem transformações que estão além da formação docente, elas perpassam a política, a instituição e também, é claro, a formação inicial deste profissional. Devemos considerar que esta mudança não ocorre da vontade individual, nem de um pequeno coletivo, mas de uma alteração na estrutura política e institucional que ofereça as oportunidades para a efetivação deste processo. Esta ideia é corroborada por Ramalho, Nuñez, Guathier (2003, p.37):

A atitude de professor pesquisador, reflexivo, crítico, para a inovação educativa e social supõe mecanismos institucionais que facilitem a mudança da estrutura escolar. O professor não é mais um técnico que executa os procedimentos vindos de uma “racionalidade técnica”, e sim sujeito construtor da sua profissão. As relações de poder dentro da escola inserem de forma diferente o professor nas redes de poder e políticas da escola, uma vez que ele é sujeito ativo no desenvolvimento do Projeto Pedagógico da escola, que procura romper com práticas retrógradas assumidas passivamente. Como sujeito ativo o professor é um agente de “transformação”.

É claro que o educador tem um grande papel a cumprir, e, assim como em outras profissões, deve buscar novos desafios, incorporar as mudanças em suas tarefas cotidianas, porém isto será facilitado se houver uma estrutura que lhe garanta esta possibilidade. Além disso, a percepção sobre sua profissão deve passar por uma reavaliação, na qual possa analisar que não é favorável esperar, receber e aplicar os dispositivos desenvolvidos em outras esferas. Ele é o agente principal, como dizem os autores citados acima e por isso mesmo, também responsável pelas transformações.

Em razão destas observações é que penso com preocupação na formação

inicial, pois é durante este período que a questão profissional começa a ser discutida. E é neste caminho que começamos a problematizar os modelos de profissionais, pelo menos supomos que este espaço formativo contemplaria esta situação. Talvez esteja aí um ponto frágil da formação docente, pois ao deixar de apresentar e promover a crítica aos modelos, também coopera, de certa forma, para a perpetuação daqueles tradicionais, baseados no tecnicismo, onde o educador é apenas um reproduzidor dos saberes produzidos pela academia. Conforme salientam os autores supracitados:

Pensar no professor como um profissional, trabalhar na perspectiva da docência como profissão, implica reconhecê-lo como produtor de sua identidade profissional. A preocupação de se discutir a profissionalização docente e sua identidade enquanto profissão constitui um desafio teórico e prático, já que a docência tem características e se desenvolve em situações específicas, o que lhe outorga uma dada singularidade em relação a outras atividades reconhecidas como profissão. (RAMALHO, NUÑEZ, GUATHIER, 2003, p. 19-20)

Acredito que o desafio apontado na citação já está posto, a própria contemporaneidade está cobrando dos educadores atenção ao nosso tempo, que não apenas dediquem suas habilidades exclusivamente a reproduzir, mas a produzir novos saberes. Há emergência em um novo modelo de profissional que avalie seus saberes constantemente, que desconstrua ideias concebidas anteriormente e faça desse resultado um novo ponto de partida.

Especialmente em virtude do acesso cada vez maior de informações, pergunto: como eles têm gerido isso na sua prática? A escola tem sido acusada de ser pouco interessante e os educadores estariam muito pouco motivados, seja pelos baixos salários, pouco reconhecimento social e falta de infraestrutura adequada para exercer seu ofício. Além disso, oferece poucas oportunidades para estudos e encontros coletivos que os levem a ressignificar sua prática.

Neste contexto, a formação continuada de professores em exercício é um meio através do qual é possível contribuir para a melhoria de tal situação. Isto porque as competências docentes são tratadas coletivamente e continuamente. O exercício profissional é posto em análise, é avaliado e reorientado, com base nas

experiências compartilhadas. Segundo Janete Carvalho (2005, p.97), nos últimos anos a formação continuada tem colocado o professor como centro do processo de pesquisa sobre sua própria prática, “exercendo papel de ator coletivo social na transformação do cotidiano escolar e para além dele”.

Pesquisadores como Leitão (2004) apontam que a possibilidade de refletir e teorizar sobre a ação, além de permitir a investigação de metodologias e experiências contribui para a socialização de práticas, as quais vêm sendo empreendidas. Isto significa não apenas lançar um novo olhar para sua prática, mas aprofundar questões relevantes, além de motivar o desenvolvimento do processo criativo.

Assim, educadores preparados estarão aptos para apropriarem-se dos saberes os quais são produzidos no cotidiano, de maneira que questões teóricas e conceituais possam ser aprofundadas e melhor aproveitadas em termos de aprendizagem (NÓVOA, 1995). Por este motivo, há indicadores de que o caminho solitário para a formação é insuficiente, uma vez que a construção coletiva contribui para outros entendimentos sobre a própria prática.

Aliás, este novo processo, no qual o trabalho coletivo se faz necessário, vem ao encontro das exigências sociais, como a questão do mercado de trabalho que exige profissionais cada vez mais habilidosos na prática de trabalhos em grupos, de gerenciar processos e de criticar propostas (CASTRO, 2005). Portanto, educadores preparados para encarar esse novo panorama são, no mínimo, garantia de mais qualidade na prática de ensino. E para isso, é importante estar atentos a mudança de perspectiva em todo o seu cotidiano de trabalho, seja no relacionamento com os colegas, seja na mudança de direção de seu foco que, ao que tudo indica, precisa sair do conteúdo e passar para a formação do sujeito de modo integral. Entretanto, isto tem sido uma barreira, já que grande parte dos profissionais apresenta formação voltada para a racionalidade técnica.

É neste contexto que vem sendo sugerida a formação reflexiva como um modelo que visa o atendimento da necessidade de um novo perfil de profissional: participativo e autônomo (op. cit.), que abarque a complexidade e a singularidade de seu trabalho. Isto se dará quando este profissional olhar para a sua experiência analiticamente, interpretando-a. Pinto (2008, p.103) recomenda que a formação

continuada esteja:

[...] balizada em princípios que provoquem a reflexão sobre a prática e sobre o entorno para além dela e valorizem os professores como protagonistas de sua formação. Essa formação é vista como um processo contínuo e diário constituído durante o desempenho da atividade profissional, de onde resultam os saberes de que os professores são portadores, os quais são mobilizados no exercício da ação docente.

Com esta nova postura espera-se que os cursos de formação continuada não sejam um fim, mas um começo para o processo de transformação. Isto é, esses espaços devem propiciar aos educadores uma nova postura, onde a mobilização para a produção de novos saberes faz-se presente, e principalmente, que eles acreditem em sua capacidade.

É preciso ressaltar o fato de que este olhar para a sua prática e fazer dela seu enfoque não minimiza a necessidade de busca pelo aporte teórico. Ao contrário, reforça a necessidade de leitura, pesquisa e análise do que tem sido disponibilizado pela academia e seus pesquisadores.

Sendo então, este contexto vivenciado pelos educadores, questiono: que cenário é este vivido e experimentado por eles? Alguns autores apontam como sendo o cenário da multiplicidade, do aprender pela diferença, com as inúmeras possibilidades, as trocas e o ato de experimentar (CANEN e XAVIER, 2005; CANEN, 2008; CUNHA, 2008).

Nesta linha, temos o conceito de multiculturalismo como sendo um campo teórico, prático e político que visa à valorização da diversidade cultural e da superação de preconceitos (CANEN e XAVIER, 2005). Este pode ser um dos horizontes para a constituição do professor reflexivo. Pois, questões tão pertinentes do cotidiano escolar como a identidade cultural, as questões raciais, étnicas e problemáticas ambientais fomentam o diálogo, a crítica e um novo discurso.

É importante salientar que neste ambiente multicultural, os educadores são também pesquisadores e produtores de seus projetos, não meros consumidores, pois, conforme ressaltam Canen e Xavier (2005, p. 335):

[...] o modelo do professor-pesquisador multiculturalmente comprometido pode representar uma via pela qual conexões entre o universo microssocial da sala de aula e a realidade cultural e social mais ampla possa se efetuar, com vistas a possibilitar desafios a discursos que congelam identidades e reforçam preconceitos.

Esta questão atravessa aquelas discutidas no cerne da EA, pois se pensa no ambiente como um espaço onde a cultura, a economia, a política e a sociedade se articulam através de suas ações cotidianas. Assim, o educador tem em suas mãos a responsabilidade de ampliar o campo de discussão a partir das questões locais, problematizando as alterações ambientais como consequência de atitudes tomadas no campo político e econômico, e não como mero acaso. E, que estas decisões, na maioria das vezes, estão pautadas em um sistema econômico concentrador, hierárquico e cujo poder de decisão está na mão de poucos.

Assim como na EA, a formação continuada não pode ser uma via de mudança comportamental, mas uma possibilidade de se perceber a responsabilidade individual e coletiva sobre esta situação e, sobretudo, visando a autonomia dos sujeitos envolvidos.

Outras questões são trazidas para o âmbito da formação continuada, como o fato de que esta modalidade de ensino tem sido oferecida nos últimos anos como forma de suprir as precariedades que envolvem a formação docente, como aponta Gatti (2008, p.58):

Muitas das iniciativas públicas de formação continuada no setor educacional adquiriram, então, a feição de programas compensatórios e não propriamente de atualização e aprofundamento em avanços do conhecimento, sendo realizados com a finalidade de suprir aspectos da má-formação anterior, alterando o propósito inicial dessa educação – posto nas discussões internacionais –, que seria o aprimoramento de profissionais nos avanços, renovações e inovações de suas áreas, dando sustentação à sua criatividade pessoal e à de grupos profissionais, em função dos rearranjos nas produções científicas, técnicas e culturais.

De fato, talvez este tenha sido o ponto de partida para esta formação oferecida a Piratini, pois o desejo de contribuir com esses educadores, surgiu da

observação de que havia realmente uma precariedade na sua formação. Conceitos ambientais e aqueles referentes ao ensino de Geografia eram carregados de senso comum ou não estavam sendo aplicados em razão de uma deficiência na formação básica, apontada pelo próprio grupo ao longo dos encontros. Na sequência, obviamente o encaminhamento dos trabalhos foi orientado para mostrar as possibilidades de mudanças na prática, as quais estariam sustentadas pela experiência e pela criatividade dos sujeitos.

Neste sentido, a formação continuada apresentada nesta tese, tem como orientação o fortalecimento de uma prática que esteja firmada na formação de sujeitos cooperativos, solidários e éticos, como requer a EA. Que respeitem as diferenças, compreendam a contemporaneidade e suas características como algo que não pode ser negado pela equipe docente. E também que tenham o espaço geográfico como alicerce para discussões de ordem, não apenas física, mas também subjetiva, pois nele estão e ficarão marcadas as decisões humanas as quais estão baseadas em valores éticos, morais, políticos, econômicos e culturais.

Também é importante ressaltar que a prática de formação continuada aqui abordada não pretende intervir na realidade desses educadores e assim determinar metas para que estes alcancem resultados imediatos. Entendo os encontros oferecidos como o princípio de um trabalho amplo que se pretende prosseguir. Seja através de outros cursos e palestras, mas também de caminhos apresentados a estes educadores para buscarem suas próprias direções rumo àquilo que eles acreditam ser adequado para suas experiências. Como analisam Pinto, Barreiro e Silveira (2010), a formação continuada não pode ser apontada como um fator determinante para a atuação dos educadores, entretanto, é um espaço para a reflexão sobre sua prática, para atender as necessidades dos seus educandos e para criação de alternativas criativas para suprir tais desafios.

Outra análise importante é trazida por Ramalho, Nuñez, Guathier (2003, p.23), que aqui, embora direcionem sua contribuição para a formação inicial do profissional docente, trazem luz a essa discussão com a seguinte referência:

Assumir a *reflexão*, a *crítica*, a *pesquisa* como atitudes que possibilitam ao professor participar da construção de sua profissão e no desenvolvimento da inovação educativa, norteia a formação de um profissional não apenas para compreender e explicar os

processos educativos dos quais participa, como também para contribuir na transformação da realidade educacional no âmbito de seus projetos pessoais e coletivos. (grifo dos autores)

Veja que essas mesmas atitudes apontadas pelos autores para um professor em formação, não são menos pertinentes para aqueles já em processo de trabalho e, cuja aprendizagem, é contínua. Se nossa intenção é de que esses profissionais sejam capazes de, no âmbito de seu espaço de ação, promover os questionamentos e as exigências necessárias para a efetiva mudança, este processo, é claro, passa pelas atitudes apontadas pelos autores.

Pavan (2011) faz uma reflexão significativa sobre a influencia e a importância de uma formação baseada na reflexão em que esteja em pauta a racionalidade técnica. É preciso, segundo a pesquisadora, avaliar o quão esta perspectiva é limitada, não abrangendo, portanto, todas as tratativas do trabalho docente:

[...] postular a reflexão crítica como imperativo para a formação docente, vendo-a como processo complexo e inacabado, é reconhecer não uma visão reducionista, mercadológica, de que precisamos estar em constante atualização, mas sobretudo reconhecer a dinamicidade da sociedade humana e sua possibilidade de mudança. É ver no trabalho educativo a contribuição para a construção de uma sociedade sensível aos problemas sociais e comprometida com sua resolução. E essa prerrogativa da educação só é possível se professores e professoras tiverem um processo de formação crítica (PAVAN, 103, p. 2011).

Por isso foi fundamental em todas as etapas deste trabalho ouvir esses educadores para que fosse possível uma interação e uma ressignificação do que estava sendo proposto. Conforme aponta Tardif (2008) esta é uma condição importante para não recairmos em análises cuja questão social é vista de “fora” do campo de ação. Se o trabalho docente é social, portanto, entendendo esta relação social como uma tarefa complexa que se dá com o outro, penso que considerar o que eles têm a dizer e o que fazem é fundamental para entender a sua prática e, assim, contribuir com a construção de um novo saber. Assim, espero que as problematizações continuem alimentando o debate entre eles e que outros sujeitos sejam acolhidos em novas etapas.

4 PRINCÍPIOS EDUCACIONAIS

contribuições para o E-book e a ação pedagógica

A pesquisa realizada para a produção do material instrucional com enfoque na Cartografia Escolar e nos aspectos locais fundamentou-se na teoria educacional construtivista e cognitivista. Isto significa colocar o educando como protagonista do processo de ensino-aprendizagem, tornando-o um sujeito ativo na produção do conhecimento.

No entanto, para que o trabalho em desenvolvimento tenha um aproveitamento adequado pelos educandos de Piratini/RS, foi necessário investigar como ocorrem os processos de aprendizagem e o conceito de aprendizagem significativa para construir o e-book. Para isso tomei por base as pesquisas de Piaget (CASTELLAR, 2005; DELVAL, 2002; PIAGET, 2007; OLIVEIRA, 2005) e Ausubel (ARAGÃO, 1976; MOREIRA, 1999) para compreender como um educador poderia colaborar através de sua prática com o ensino sobre o espaço local.

Conforme ressalta Moreira (1999)³⁴ Piaget foi o grande difusor da teoria construtivista do desenvolvimento cognitivo humano, influenciando fortemente a pesquisa no que se refere ao ensino-aprendizagem. Seus conceitos de assimilação, acomodação e equilíbrio foram fundamentais para a definição do construtivismo.

O modelo teórico piagetiano baseia-se no desenvolvimento da inteligência humana, no qual a interação dos sujeitos com os objetos que o circundam permitem-lhe adaptar-se ao mundo (CHIAROTINO, 2010).

Piaget dedicou um tempo considerável de suas pesquisas sobre a questão da construção do espaço, investigando, especialmente como a criança percebe e representa o espaço (OLIVEIRA, 2005). Psicologicamente, considerou que o desenvolvimento mental da noção de espaço, dá-se na relação entre a percepção e a representação espacial. Esta construção ocorre, portanto, a partir de adaptações sucessivas entre o indivíduo e o meio, evoluindo para outras etapas.

Conforme sua teoria, denominada Epistemologia Genética (PIAGET, 2007), as estruturas da inteligência são desenvolvidas a partir da interação com o meio, então o sujeito tem a possibilidade de reorganizá-las.

³⁴ Moreira refere-se ao trabalho de Piaget como uma teoria do desenvolvimento da mente humana e não como uma teoria de aprendizagem, pois para o pesquisador, Piaget não enfatizou esta questão em seu trabalho, o que talvez, tenha ocorrido por ele ter dado preferência em falar que há aumento da aprendizagem quando o esquema de assimilação sofre acomodação. (MOREIRA, 1999, p. 83)

No caso do ensino de Geografia, poderíamos dizer que a teoria contempla as especificidades da metodologia do estudo do meio:

A epistemologia genética é importante porque nos revela que, para compreender algumas noções que estruturam o conhecimento geográfico, como, por exemplo, o conceito de lugar, é necessário que a criança desenhe o seu lugar de vivência (rua, escola, moradia e outros não tão próximos); mas para agir sobre ele e transformá-lo, as atividades devem motivá-los a pensar sobre noções e conceitos, e relacionando o senso comum (vivência) com o conhecimento científico. (CASTELLAR, 2005, p. 215).

Neste sentido, conforme aponta a pesquisadora, um dos grandes desafios do educador que tem sua prática permeada pelas contribuições piagetianas é o de aproximar o senso comum do conhecimento científico. É ainda, encarar o sujeito e o meio como entidades em ação mútua, isto é, para conhecer um objeto, o educando precisa integrá-lo à sua estrutura mental, passando pelo processo de assimilação e acomodação garantindo assim, a aquisição de um conhecimento (ASSIS, 1976). Isso significa investir um tempo considerável na pesquisa sobre o meio e usar esse conhecimento já existente no sujeito para avançar a compreensão.

Sendo assim, conforme afirma Moreira (1999), o foco da investigação de Piaget foi o desenvolvimento cognitivo, portanto, compreender seu pensamento em relação a teoria desenvolvida significa apropriar-se adequadamente de suas contribuições. Primeiramente, Piaget (2007) afirma que o conhecimento não encontra-se predeterminado, nem nas estruturas internas do sujeito, nem naquelas preexistentes no objetos, já que estas são conhecidas na mediação, entre o sujeito e o objeto. O conhecimento é resultado:

[...] das interações que se produzem a meio caminho entre sujeito e objeto, e que dependem, portanto, dos dois ao mesmo tempo, mas em virtude de uma indiferenciação completa e não de trocas entre formas distintas. Por outro lado, e por consequência, se não existe no começo nem sujeito, no sentido epistêmico do termo, nem objetos concebidos como tais, (...) o problema inicial do conhecimento será, portanto, o de construir tais mediadores: partindo da zona de contato entre o próprio corpo e as coisas, eles progredirão então, cada vez mais, nas duas direções complementares do exterior e do interior, e é dessa dupla construção progressiva que depende a elaboração

solidária do sujeito e dos objetos. (PIAGET, 2007, p.08).

Esta proposição aponta a ação como principal instrumento para o estabelecimento desta relação, permitindo-nos afirmar que o conhecimento humano é construído a partir das interações entre o meio físico e o sociocultural (MOREIRA, 1999).

Aproximando esta discussão, sobre a teoria piagetiana, para esta pesquisa, dirigimo-nos aos conceitos de assimilação, acomodação, adaptação e equilibração. A **assimilação**, cujo conceito está relacionado a iniciativa do sujeito na ação de interação com o meio, diz que ele formula esquemas mentais para abarcar a realidade. Quando o organismo, através de seu esquema de assimilação não assimila, ele (o organismo) desiste ou se modifica. Quando modifica-se, ocorre o que Piaget denominou **acomodação**, isto significa que a estrutura cognitiva reorganiza-se em novos esquemas de assimilação para então, desenvolver-se (Moreira, 1999). A **adaptação** é um processo de equilibração entre os dois processos, de assimilação e acomodação. Ainda segundo Moreira (op.cit) o processo de **equilibração** perpassa o período das operações formais e durante a vida adulta do indivíduo em algumas situações.

O pesquisador Assis (1976) salienta que nem sempre a equilibração é possível, pois a criança ao não compreender pode mostrar-se desinteressada ou perdida diante do desafio apresentado. Em outra situação ela pode entender parcialmente determinada situação, deformando a realidade para que esta seja adaptável ao seu sistema de assimilação.

Já o **Equilíbrio majorante** ocorre quando o indivíduo sobe de nível cognitivo ao compreender algo novo. É através do equilíbrio majorante que o conhecimento humano é construído, isto é, na interação com o meio físico e sociocultural (Moreira, 1999).

Isto em sala de aula, corresponde, entre outras palavras, a necessidade do conhecimento prévio e das experiências dos educandos para que ocorra a aprendizagem, e por isso, a motivação será um fator importante. Para Delval (2002) conhecer as concepções dos estudantes é fundamental para o trabalho docente, pois isto possibilita-lhe trabalhar de acordo com o nível de compreensão deles.

Segundo o pesquisador, as representações apresentadas pelos educandos em relação ao mundo, juntamente com aquelas aprendidas na escola, vão mudando de acordo com a idade.

Por isso, o papel do educador passa a ter um caráter diferente daquele tradicional relacionado a transmissão do conhecimento. Baseado nesta proposta, ele torna-se responsável pela criação de situações-problema, a partir das quais o educando possa ser levado a investigar, discutir, refletir e criar hipóteses. Além disso, a orientação do educando pelo educador torna possível transformar os conceitos infantis em científicos (DERVAL, 2002).

Neste sentido, parafraseando Freire (1997) ao educador não cabe apenas a tarefa de retificar os erros cometidos pelo estudante. Seu aprendizado se dá na medida em que ele torna-se disponível para repensar o que está posto, revendo seu posicionamento. Isto poderá implicar em redirecionar o seu trabalho, para a curiosidade dos educandos, as quais, muitas vezes, poderão nem ser percebidas pelo educador.

Esses motivos justificam a necessidade do educador compreender como funciona a mente humana em termos de aquisição de conhecimento, o quê, para Piaget (1971, 1985), é adquirido a partir de estruturas orgânicas que são um processo gradual ocorrido ao longo da vida. Essas estruturas admitem fases ou períodos, aqui descritos brevemente como:

a) **sensório-motor** (0 a 2 anos): a criança começa a construir seus esquemas de ação, a partir de reflexos neurológicos e assim dá início ao processo de assimilar o meio. Portanto o meio circundante é um fator preponderante para que ocorram as primeiras assimilações para o princípio da inteligência já que está é considerada uma atividade assimiladora.

b) **pré-operacional** (2 aos 7 anos) caracteriza-se pela internalização dos esquemas construídos na fase anterior. Esta fase é marcada pela função simbólica ou semiótica, o que lhes permite representar objetos ou acontecimentos por meio de jogos simbólicos, imitação e/ou desenho,

especialmente a própria linguagem, entre outros.

c) **operacional-concreto** (7 aos 11 anos): já começa a relacionar aspectos distintos, começando processo de abstrair dados da realidade. Neste período ocorre a formação das operações lógicas como associações, dissociações, classificações. Piaget (1985) ressalta que nesta fase essas operações são limitadas agindo apenas sobre objetos de modo que enunciados verbais tem pouco efeito. Isto significa que na escola, o ensino concreto é mais coerente.

d) **operacional-formal** (a partir dos 12 anos): pensa em todas as relações possíveis a partir da lógica, cria hipóteses. Neste período o ponto de equilíbrio está na adolescência que é quando o raciocínio não está apenas sobre os objetos concretos, nem apenas sobre a realidade representável, mas, também, sobre proposições.

Conhecer esses fundamentos durante a idade escolar poderá contribuir para a organização de materiais instrucionais e também para a orientação do seu uso. Durante o período escolar conforme sugere a pesquisadora citada (RAPAPPORT, 2005: IX): “O raciocínio torna-se lógico, coerente, internalizado. As várias informações são organizadas em sistemas de crenças que dão estabilidade às relações que o sujeito manterá com o mundo exterior”.

Portanto, o contato com pessoas distintas que o colocam em situações antes apenas repassada pela família proporcionam-lhe a necessidade de adaptação. Esta experiência será importante e sua habilidade em lidar com situações diversas será baseada na estrutura já estabelecida em estágios anteriores e serão fundamentais para experiências futuras.

A partir deste raciocínio podemos dizer que em relação ao ensino, conduzir o sujeito a reestruturar-se cognitivamente é fundamental: “O mecanismo de aprender da criança é sua capacidade de reestruturar-se mentalmente buscando um novo equilíbrio (novos esquemas de assimilação para adaptar-se à nova situação). O ensino deve, portanto, ativar este mecanismo” (MOREIRA, 1999, p. 103). É preciso,

antes de tudo, avaliar o nível de desenvolvimento mental da criança de modo a criar situações compatíveis com o momento por ela vivencia.

Conforme salienta Moreira (op.cit) uma questão importante a ser considerada na teoria de Piaget é o fato de haver necessidade de oportunizar aos educandos trabalhos práticos, no sentido de colocá-los diante de ações e demonstrações. Isto significa também desafiá-lo, para conduzi-lo às descobertas as quais vão sendo continuamente agregadas a conhecimentos mais complexos.

Portanto, diante da abordagem feita por Piaget direcionada para a prática educativa, e também frente a uma necessidade didática de criar procedimentos que orientem um melhor aproveitamento do ensino resultando em aprendizagem significativa, direcionou-se a pesquisa para a teoria de Ausubel como referência para esta discussão (ARAGÃO, 1976; MOREIRA, 1999).

4.1 A aprendizagem significativa:

Na perspectiva de Ausubel, a estrutura cognitiva serve de base para a organização de um determinado conteúdo. Se a aprendizagem se deu de modo significativo há facilidade na aprendizagem subsequente. Organizar o ensino de acordo com o que o educando sabe não é fácil, é necessário, entretanto que este tenha ocorrido de maneira não-arbitrária e não-literal como afirma Moreira (2009). Isto significa interagir com os conhecimentos específicos, os quais Ausubel denominou “subsunçor”, referindo-se ao que já existe nas significações anteriores e servindo de âncora para o novo conhecimento para o educando atribuir significados a nova informação:

A aprendizagem significativa caracteriza-se pois, por uma interação (não por uma simples associação) entre os aspectos específicos e relevantes da estrutura cognitiva e as novas informações, por meio da qual essas adquirem significado e são integradas à estrutura cognitiva de maneira não-arbitrária e não-literal, contribuindo para a diferenciação, elaboração e estabilidade dos subunçores preexistentes e, conseqüentemente, da própria estrutura cognitiva. (MOREIRA, 1999, p. 13)

Considerando a Geografia Escolar, a aprendizagem significativa sobre a escala cartográfica pode ser potencializada, por exemplo, se os conceitos básicos da matemática como proporção e conversão de medidas estiverem assimilados pelos educandos. Quando o educador apresentar novos conceitos como o de escala cartográfica, este poderá interagir com os conhecimentos anteriores os quais servirão como ancoradouro para este novo que é apresentado. Assim, modificações podem ser feitas e ajustadas ao novo conhecimento servindo de subsunção para outro a ser apresentado em seguida, como é o caso das projeções cartográficas. Portanto, a interação é um aspecto importante da aprendizagem significativa, pois contribui para a própria estrutura cognitiva.

Ausubel chamou de aprendizagem mecânica (MOREIRA, 2009) aquela em que praticamente não há interação dos conceitos existentes com os novos apresentados, mas ele não descartou esse tipo de aprendizado. Pois, segundo o pesquisador, essa modalidade pode introduzir um conceito completamente novo. Moreira (op.cit) afirma que Ausubel não dividiu a aprendizagem em mecânica e significativa, embora a segunda seja preferível em função da facilitação na aquisição de novos significados.

Entretanto, na Geografia Escolar, a aprendizagem mecânica tornou-se dominante, especialmente a partir da Geografia Tradicional, na qual havia pouca reflexão sobre os conceitos apresentados (VESENTINI, 2004). A avaliação baseava-se em memorização dos conteúdos para avaliações que praticamente não identificavam as estruturas cognitivas usadas para tais exercícios.

Uma outra questão importante abordada por Ausubel, foi apresentada por Aragão (1976) que considera a sala de aula e o material didático como oportunidade para aprendizagem a partir da organização cognitiva. Isto significa que o aprendizado pode ser articulado com a realidade vivenciada, portanto servindo de suporte para a atividade didática. Sendo assim, um fator relevante é a:

[...] *identificação* dos fatores que influenciam a aprendizagem e a retenção, bem como a *facilitação* da aprendizagem verbal significativa e da retenção pelo uso de estratégias de organização do material de aprendizagem que modificam a estrutura cognitiva do aluno por indução de transferência positiva (ARAGÃO, 1976, p. 07; grifos do autor).

Essas considerações mais uma vez corroboram para a prática do estudo do meio circundante como referência significativa para a aprendizagem da Geografia Escolar, pois leva a preparação do estudante para lidar com situações do seu cotidiano, nas quais, o ensino escolar fará sentido. Isto significa dizer que o papel da escola e do ensino não se configuram apenas na transmissão feita de informações e conhecimento, mas a pensar nas situações impostas pela vida fora do ambiente escolar.

Desta forma, uma grande preocupação cabível, a qualquer educador é proporcionar a seus educandos um material potencialmente significativo que poderá contribuir para a ancoragem de novos conhecimentos. Isto significa organizar, sistematizar e refletir sobre as informações que poderão ser usadas não apenas nas atividades escolares, mas também naquelas extra-classe. Assim, é fundamental compreender como se dá o processo de aprendizagem, o que na teoria de Ausubel ocorre por meio da organização das informações na estrutura cognitiva do sujeito.

Com base nessas anotações é possível, portanto, aproximar a aprendizagem significativa com a perspectiva piagetiana, se relacionarmos o esquema de assimilação com o conceito de subsunçor, conforme relacionou Moreira (1999, p. 83):

[...] na aprendizagem significativa subordinada derivativa, o subsunçor praticamente não se modifica, a nova informação é corroborante ou diretamente derivável dessa estrutura de conhecimento que Ausubel chama de subsunçor. Corresponderia à assimilação piagetiana. Na aprendizagem significativa superordenada, um novo subsunçor é construído e passa a subordinar aqueles conceitos ou proposições que permitiram tal construção. Seria um processo análogo a acomodação, na qual um novo esquema de assimilação é construído.

Todavia, o pesquisador ressalta que embora haja aproximação entre os esquemas de Piaget e os subsunçores de Ausubel, isto não significa que sejam a mesma coisa. Trata-se apenas de tornar significativo o conceito de aprendizagem significativa com referências piagetianas. Diz ainda o pesquisador:

Em uma ótica piagetiana, ensinar seria provocar desequilíbrio cognitivo no aprendiz para que ele, procurando o reequilíbrio

(equilíbrio majorante), se reestruturasse cognitivamente e aprendesse (significativamente). O mecanismo de aprender de uma pessoa é a capacidade de reestruturar-se mentalmente, buscando novo equilíbrio (novos esquemas de assimilação para adaptar-se à nova situação). O ensino deve ativar esse mecanismo. Contudo, essa ativação deve ser compatível com o nível (período) de desenvolvimento cognitivo do aluno, e o desequilíbrio cognitivo por ela provocado não deve ser tão grande que leve o estudante a abandonar a tarefa de aprendizagem em vez de acomodar (MOREIRA, 1999, p. 107).

Assim, torna-se relevante para o educador o desenvolvimento de materiais como organizadores prévios, isto é, aquele que introduzirá o conteúdo a ser aprendido. Sua função acadêmica será a de conduzir a aprendizagem significativa, partindo de um conceito mais geral, para um mais específico.

Para Ausubel (MOREIRA, 1982), os organizadores prévios devem ser usados como estratégia para manipular a estrutura cognitiva do sujeito. São materiais introduzidos antes, inclusive, do material principal. Ele faz um papel de ponte entre o que o educando sabe e o que ele precisa saber.

Aragão (1976) aponta dois fatores importantes para que o material instrucional seja potencialmente significativo, conforme sugeriu Ausubel:

- a) **natureza do material:** deve apresentar ideias relevantes que possam ser organizados em modo lógico, o que significa ser não arbitrário e não aleatório;
- b) **estrutura cognitiva do aluno:** varia conforme o estudante e sua “bagagem educacional, e com outros fatores tais como idade, inteligência, ocupação, classe social e nível de cultura” (op.cit., p.21).

Para Rosa (2011) a estrutura cognitiva de Ausubel é uma estrutura hierárquica conceitual, a qual é por sua vez, denominada de ordenada. Essa ordenação pode vir em uma configuração de árvore, na qual no topo encontram-se os conceitos mais gerais e as ramificações que direcionam-se para a base, menos generalistas. A esta configuração dá-se o nome Mapa Conceitual, através da qual, é possível analisar graficamente as manifestações conceituais dos sujeitos.

Isto significa que o educador poderá fazer uso do **Mapa Conceitual**, tanto para fazer um diagnóstico da estrutura cognitiva dos educandos, tanto quanto a estrutura de um material instrucional que se pretenda usar. No caso dos estudantes, poder-se-á avaliar como ele organiza as informações em sua estrutura cognitiva. Já em relação ao material instrucional, pode-se avaliar as relações existentes entre os conceitos que apresenta.

Moreira (1998) alerta para o fato de que embora os mapas conceituais apresentem uma forma de diagrama com fluxos e setas, estes não podem ser confundidos com organogramas ou diagramas de fluxos, já que estes não apresentam sequência, temporalidade ou direcionalidade nas representações. Estes são diagramas de significados e de relações entre os conceitos, mas também não podem ser confundidos com **mapas mentais**, os quais não incluem conceitos.

No trabalho realizado com os docentes de Piratini, não usou-se os mapas conceituais, mas os mapas mentais. Esta opção baseou-se no fato de que como seriam realizadas outras atividades e o foco estava na produção do material, os mapas mentais supririam a necessidade da pesquisa.

Um fator relevante para esta pesquisa, é apresentado tanto por Piaget quanto Ausubel, ambos sugerem que o conhecimento é construído a partir da ação. Esta discussão foi apresentada ao grupo de educadores participantes da formação continuada, durante a atividade de construção de Mapas Mentais. Discutiu-se o quanto a escola através de sua importante função social, pode promover práticas em que esta situação seja possível, isto é, apresentando atividades e estimulando ações nas quais seus educandos sejam chamados a participação.

Derval (2002), baseado em Piaget, propõe o trabalho por situações-problema, exigindo respostas científicas, para isso o professor deverá partir dos questionamentos dos educandos, aproveitando a sua curiosidade característica e neste sentido, precisará repensar os conteúdos aplicáveis.

Para o ensino de Geografia isso significa contribuir para a compreensão de situações reais e, a partir destas, refletir sobre os desafios de melhorar o espaço que se tem e o que se quer ter. Ao educador cabe ser sensível e perceber as dificuldades apresentadas pelo estudantes e ajudá-los neste processo.

Espera-se que com este material disponível os educadores do município de Piratini possam fazer intervenções que julgarem significativas no processo de ensino-aprendizagem, propondo problemas e questões para reflexão sobre o ambiente local. O Atlas deverá servir apenas como um meio para introduzir discussões sobre temas relevantes como a alteração do ambiente do Bioma Pampa e o direcionamento das atividades econômicas locais para o plantio de espécies exóticas questionáveis como o *pinus*, a acácia e o eucalipto, além é claro de outras tantas questões que julgarem relevantes.

Então, com o objetivo de contribuir com os docentes nesta discussão e em outras tantas que possam envolver o uso de material didático significativo na prática pedagógica, as ações realizadas durante o processo de formação continuada basearam-se na Aprendizagem Significativa.

4.2 Ação pedagógica à luz da Aprendizagem Significativa

No mundo contemporâneo, muito já se disse da importância de balizarmos o ensino nas transformações cada vez mais velozes que ocorrem na sociedade. Isto mobiliza a escola a repensar seu papel e, especialmente os educadores no que tange sua prática. É justo pautar nossas iniciativas em uma visão menos linear, com menos certezas, e mais questionamentos e reflexão, como aponta Morin (2001).

Tendo-se o conceito de Espaço Geográfico, o balizador e orientador de toda ação desenvolvida ao longo deste trabalho, foi importante direcionar a ação pedagógica à luz da aprendizagem significativa.

Sendo este o espaço complexo, constituído e construído em ações que se dão a partir das relações humanas, observá-lo, analisá-lo como dinâmico é imprescindível. Assim como é muito importante o educador analisar que: “No momento que há a interação, existe o abandono da memorização de elementos geográficos isolados, e o sujeito passa a construir relações em sua mente, compreendendo novas totalidades”. (COSTELLA, 2008, p. 58). Isto representa ter um outro educando em aula, aquele questionador, atento e reflexivo em relação ao mundo no qual está inserido, questionando inclusive o próprio papel docente.

Sendo assim, a ação pedagógica desenvolvida com este grupo objetivou refletir sobre a importância de se apresentar desafios aos estudantes. Julga-se que esses contribuirão para construir seu conhecimento relacionado a representação espacial. Foi importante salientar, a todo momento que as ações ativas são mais importantes que as passivas, pois na perspectiva construtivista a ação do educando é essencial sobressaindo-se à passividade.

Neste sentido, há uma forte contribuição da formação continuada como espaço de diálogo, reflexão sobre as experiências e, quem sabe isso possa desdobrar-se em mudança de curso na prática corrente.

Em vários momentos, durante os encontros, fiz uso dos preceitos apresentados por Piaget e Ausubel, no sentido de identificar os conhecimentos desses sujeitos, acerca da aprendizagem.

Percebi a associação de Piaget apenas aos seus estudos sobre as etapas do desenvolvimento cognitivo. Alguns educadores “ouviram falar” durante suas licenciaturas, mas não retomaram esta questão desde aquele momento de sua formação.

Então, trazer dentre tantas discussões e reflexões à tona a responsabilidade do educador com relação as fases do desenvolvimento também foi importante, pois muito do que afirmam está baseado apenas em senso comum. Através de conversas informais, identifiquei haver pouca leitura e pesquisa sobre o tema aprendizagem, o que pode limitar as ações e até comprometer o ensino de determinados conceitos no que tange a representação espacial. E isto, deve-se em parte, a falta de materiais bibliográficos disponíveis ao seu alcance para que possa estudar.

Evidentemente, por não ser o foco deste trabalho, não nos apropriamos com a devida profundidade o tema desenvolvimento cognitivo, porém foram compartilhadas bibliografias de referência para que os educadores possam estudar e relacionar ao seu trabalho da maneira que avaliar conveniente.

Assim, discutimos ao longo dos encontros como se dá a aprendizagem. Segundo Becker (2003) o aprendizado ocorre quando há reação e não por que se ensina, assim o educador que segue esta linha não despreza o conhecimento prévio do educando, nem sua experiência. Partindo desta ideia, surge então a prática

construtivista, benéfica tanto para discentes quando para docentes, já que estes terão oportunidade de apropriarem-se de sua própria prática. Ainda segundo Becker (op.cit) analisa a existência de educadores que não tem clareza sobre o referencial epistemológico usados durante o exercício de sua função.

Para Freire (1987) que também defendeu este preceito sobre a formação humana dada em uma construção permanente, o importante é estar aberto às dúvidas, questionamentos, novas propostas, pois o conhecimento é construído de modo contínuo.

A prática da memorização, cuja procedência está vinculada a materiais didáticos pré-definidos, como é o caso do livro didático, induz a prática da repetição e reprodução deve ser afastada da prática didática, segundo Ausubel (1980). Para este pesquisador, a essência da aprendizagem está nas relações que os estudantes fazem com as estruturas já existentes em sua estrutura cognitiva, tornando, portanto, significativo para ele seu raciocínio. Por isso, a abordagem feita pelo educador será fundamental para que este processo ocorra de modo eficaz. O educador, como facilitador do processo de aprendizagem, pode orientar seus educandos na perspectiva em que coloca a sua disposição desafios e problematizações a partir das vivências destes.

No âmbito da Geografia, isto significa partir das questões locais como fonte de compreensão das relações ocorridas em escalas diversas. Assim, analisar os processos históricos que contribuíram para a constituição dos espaços geográficos e as alterações ambientais decorrente das escolhas humanas faz do educador um valoroso sujeito na aprendizagem, já que é ele quem seleciona as problemáticas, sistematiza, planeja e organiza atividades que contribuirão para o aumento de conhecimento dos seus estudantes. Portanto, concordando com Ausubel, o desafio da escola, antes de tudo, é ensinar a pensar, e ao educador, cabe conduzir e orientar esta prática.

Mas, como apresentar em uma formação continuada que os desafios colocados aos docentes são possíveis de serem realizados na prática? Como fazer a relação entre a teoria e a prática? Senti que antes de mais nada, o educador precisa saber perguntar. O questionamento, a dúvida, a incerteza fazem parte do cotidiano, em qualquer espaço social, entretanto, como trazer isto para o espaço

escolar sem perder o foco na aprendizagem? São muitas dúvidas que temos, e muitas delas mexem com a segurança que as práticas tradicionais parecem nos dar.

Como argumenta Tomita (2009), o espaço escolar deve favorecer espaços de criação e expressão, sempre permeado pelo diálogo. Conforme a autora, esta seria uma condição básica para ampliar a “visão de mundo” dos estudantes, com possibilidades de ampliação de sua rede de relações.

Assim, considerando as experiências dos educando dentro e fora do espaço escolar a apresentação, pelo educador, de conteúdos desvinculados de sua realidade, o desmotivará para as novas aprendizagens (Tomita, op.cit). Porém é importante salientar que isto não significa reduzir o conhecimento científico, ao contrário, significa orientar para que este seja aprofundado e relacionado a realidade.

Neste sentido, um fator relevante aparece, o da avaliação, já que alguns educadores trazem à tona a questão dos conteúdos a serem seguidos. Aí está imbricado outro fator relevante nesta discussão, o currículo, pois se o entendemos como aquele que deve valorizar os saberes prévios, e apoiar-se na avaliação como processo, então, não haverá dificuldades em realizar procedimentos avaliativos.

O educador pode compreender a incorporação de novos conhecimentos aos existentes e, este servindo de subsunção a outros, a aprendizagem torna-se significativa e cada vez mais complexa. Isto não significa descartar completamente a aprendizagem mecânica como salientou Ausubel, porém seu uso poderia ser feito até que determinados conhecimentos tornem-se subsunções para outros ainda pouco elaborados.

Essa concepção leva-nos a considerar a redução do ensino mecânico e o uso de organizadores prévios como fatores preponderantes para o ensino-aprendizagem da Geografia, ainda mais quando deseja-se articulá-la com a Educação Ambiental. Neste sentido, entender a complexidade que envolve o desmatamento, por exemplo, não reside apenas na discussão da poluição do ar, mas sobretudo os interesses econômicos, sociais, culturais e políticos que favorecem esta situação, mais em umas regiões do que em outras.

No espaço da formação continuada aqui relatada propus desde o início novas formas de abordar o conteúdo programático considerando as potencialidades locais

como referência para o estudo do meio. Também propus questionamentos referentes a organização dos conteúdos da Geografia Escolar, dentre os quais a separação entre Geografia física e humana. Assim, demos início a formação continuada, conforme detalhamento a seguir.

5 METODOLOGIA

as interações e as estratégias de trabalho

Para buscar compreender questões do cotidiano escolar desde como os educadores abordam o viés ambiental em suas aulas, até avaliar qual formato adequado para um material didático que os aproxime das questões locais, trabalhei com o método qualitativo de levantamento e análise dos dados.

Fiz uso de técnicas variadas como coleta de depoimentos, registros escritos realizados em atividades distintas, bem como a produção de um mapa mental, escrita livre, observações e questionário. Silverman (2009) enfatiza que seja qual for o método de pesquisa que elegermos para o trabalho, ele não se sustenta sozinho, isto é, a combinação de diferentes técnicas dá maior autenticidade aos resultados.

Em vista disso, através destes meios, eu quis não apenas identificar, mas sobretudo problematizar o que este educador usa para tratar assuntos relativos ao ambiente local. Além disso, precepei-me com o modo como o principal conceito da Geografia, o espaço geográfico, influencia a temática ambiental na escola, já que o grupo de participantes é formado por educadores que trabalham com o ensino de Geografia.

Para isso, interagi diretamente com o grupo, por meio de encontros quinzenais. Esta atividade como um todo foi denominada de “**Contribuições para articulação entre a Geografia Escolar e a Educação Ambiental**” e constituiu-se a partir de 10 encontros de 2h e meia cada um. Neste espaço estabeleci conversas informais, fiz registros fotográficos e anotações diversas, como requer uma pesquisa qualitativa que envolve o trabalho docente (ANDRÉ, 2010).

Durante o desenvolvimento desta pesquisa, foi elementar dar voz a esses educadores, entender suas angústias e anseios. Através de suas falas e de seus registros escritos pude compreender o que direcionava as escolhas de sua trajetória no trabalho. Isto também contribuiu para eu traçar caminhos para orientá-los com relação a construção do conhecimento ambiental.

A partir das observações e dos dados levantados ao longo dos meses de atividades identifiquei a ausência de materiais didáticos para o trabalho com as questões locais.

Desse modo, direcionei um esforço para um segundo campo de pesquisa, o do desenvolvimento de ferramentas didáticas para o ensino, não apenas dos conceitos elementares da Geografia, mas também da abordagem da temática ambiental no ensino básico. Foi nesse espaço que entrou o Geoprocessamento como recurso para facilitar a elaboração do material dirigido aos educadores dispostos a trabalhar, mais efetivamente, com as atividades práticas.

Devido a base teórico-metodológica, já referida na introdução, adotada no desenvolvimento deste trabalho, a fenomenologia, registrar a subjetividade dos participantes durante os encontros foi significativo. Este processo contribuiu para a compreensão de sua percepção no que tange os temas abordados nos encontros.

Por considerar a subjetividade, a linguagem torna-se um aspecto essencial (TRIVIÑOS, 2008). Ainda segundo este autor, a intencionalidade é fundamental para a aproximação com a fenomenologia. Contudo para Garnica (1997), a análise fenomenológica não se encerra na questão subjetiva, mas complementa-se com a abrangência na questão histórico-social, já que encontros e mediações ocorrem em um contexto temporal. Proponho que o quesito espacialidade componha essa análise, como se fez neste trabalho.

Por isso, fizeram parte das análises, anotações, registros por escrito e um questionário, para que os significados no âmbito da realidade vivenciada por esses educadores fosse alcançado. Segundo Merleau-Ponty (2006, p. 03), este é o horizonte da ciência pelo viés fenomenológico:

Tudo aquilo que sei do mundo, mesmo por ciência, eu o sei a partir de uma visão minha ou de uma experiência do mundo sem a qual os símbolos da ciência não poderiam dizer nada. Todo o universo da ciência é construído sobre o mundo vivido, e se queremos pensar a própria ciência com rigor, apreciar exatamente seu sentido e seu alcance, precisamos primeiramente despertar essa experiência do mundo da qual ela é segunda expressão.

Uma condição importante para que eu identificasse a visão de mundo, dos sujeitos participantes dos encontros, como sugere o autor citado, foi o oferecimento de espaço para que falassem abertamente sobre suas experiências docentes.

Embora nos primeiros dois encontros isso tenha ocorrido de forma mais amena, analisei que a partir do terceiro, especialmente devido as dinâmicas aplicadas na sequência, eles sentiram-se a vontade para expressarem suas percepções sobre o mundo circundante. Pude perceber pelas falas, o reconhecimento de que estão em um espaço rico para experiências, porém, expõem as dificuldades para iniciar um trabalho diferenciado por não saberem por onde começar.

Neste contexto, ao examinar essas colocações entendo que o método fenomenológico possibilitou valer-me dessas manifestações ocorridas ao longo da pesquisa, para dar destaque as experiências vividas pelo grupo no âmbito de suas práticas. Para Moraes (1993, p.20), o mundo vivido pelo sujeito é a origem de todo o conhecimento:

[...] as realidades se personalizam de acordo com os diferentes pontos de vista e interrogações dos sujeitos, ela também destaca a importância central da linguagem, não só como forma de expressar estas diferentes percepções dos fenômenos e de explicitação dos mundos construídos como, e mais ainda, considera que a linguagem está intrinsecamente ligada à construção da realidade pelo sujeito.

A linguagem é colocada novamente como ponto de partida para a investigação fenomenológica, assim, as diferentes manifestações foram aqui consideradas para fins de análise. Também a fala, a escrita, as imagens produzidas e apresentadas nos encontros presenciais, tiveram destaque. Alguns educadores, ao fazerem saídas de campo com seus educandos, produziram fotografias e as trouxeram para minha avaliação como forma de dar um retorno em relação ao que havia sido discutido. Silverman (2009) aposta nesse tipo de dado como uma parte importante da pesquisa qualitativa, pois possibilita um registro genuíno da experiência das pessoas.

Isto é importante porque as imagens produzidas revelam um modo de entender o lugar, e como este conceito permeia a prática pedagógica. Com isso entendo que, um educador ao fotografar imagens dos aspectos físicos de um lugar, sem abranger os fenômenos sociais e culturais pode estar trabalhando a questão

ambiental do ponto de vista naturalizado³⁵. Portanto, a pesquisa qualitativa permite a descrição do que Cortez (1998, p.14) chamou de “qualidades de determinados fenômenos ou objetos de estudo”. Assim, a autora aponta a necessária busca de evidências que possam contribuir de fato para a argumentação sólida.

A pesquisa qualitativa também permitiu-me obter uma visão sistêmica dos fenômenos que se apresentaram, isto é, contemplando-os a partir de seus componentes distintos “em suas interações e influências recíprocas” (ANDRÉ, 2008, p.17). Neste caso, através dos relatos, pude identificar as condições de trabalho as quais estão submetidos estes educadores. Há ausência de tecnologias que poderiam favorecer a inclusão de outros meios em aula, facilitando o trabalho docente.

Tomei como prática alguns procedimentos que poderiam identificar esta pesquisa como uma pesquisação, pois conforme indica a supracitada autora, esta possui em seus traços fundamentais: “a análise, coleta de dados e conceituação de problemas; planejamento da ação, execução e nova coleta de dados para avaliá-la; repetição deste ciclo de atividades.” (op.cit., p.31). Acrescenta-se a isso o fato de que durante o processo em desenvolvimento é possível reorientar o planejamento, corrigir e avaliar as ações empreendidas.

Para Thiollent (2009) a pesquisação parte de um problema para o qual busca-se uma solução coletivamente, portanto, a cooperação e a participação são elementos definitivos para que esta se realize. Isto significa dizer que, para ocorrer a pesquisação, as atividades efetivas dos interessados, tanto pesquisadores quanto pesquisados é fundamental.

Conforme sugere a pesquisação, os dados, na medida em que eram analisados, foram apresentados ao grupo para intervirem nos encaminhamentos do trabalho. Isto favoreceu a motivação de pelo menos uma das educadoras a redirecionar suas aulas práticas, nas quais as saídas de campo passaram a ter um cunho mais analítico do ponto de vista ambiental, segundo relatou em conversa informal.

André (2008, p.31) sustenta que: “... a pesquisa-ação envolve sempre um

³⁵ Carvalho (2008) refere-se a esta visão como aquela em que a presença humana aparece como nefasta para a natureza. Esta é vista apenas do ponto de vista biológico, equilibrada, pacífica e estável em suas interações, independente das relações que mantenha com o mundo cultural humano.

plano de ação, plano esse que se baseia em objetivos, em um processo de acompanhamento e controle da ação planejada e no relato concomitante desse processo”. Aliás, o processo em si foi muito significativo, pois a evolução das reflexões apresentadas foram reorientando as atividades planejadas, de modo que os educadores contribuíssem gradativamente.

Entretanto, apesar de muitos indícios de pesquisação, este trabalho está próximo a um Estudo de Caso, pois conforme salientam Lüdke e André (1986) o estudo de caso refere-se a uma estratégia de pesquisa limitada. Isto é, apesar de apresentar semelhança a outros casos, é distinto, único, particular, cujos dados são analisados em profundidade. Neste caso, o grupo pesquisado apresenta características peculiares o que lhe confere uma unidade. Por isso, a descrição ser um traço marcante neste trabalho. Procurei analisar a situação apresentada naquele contexto e a partir da descrição pormenorizada, problematizei e analisei os fenômenos apresentados.

Yin (2011) salienta a necessidade do pesquisador estar aberto a mudanças de plano, já que é ele quem está mergulhado no mundo dos pesquisados, e não o contrário. Isto ocorre especialmente por haver pouco controle sobre as manifestações que poderão surgir no decorrer do processo. Isto de fato ocorreu, fazendo com o que o planejamento fosse alterado em algumas situações.

Conforme explicita Martins (2008):

Em um estudo de caso, análises e reflexões estão presentes durante os vários estágios da pesquisa, particularmente quando do levantamento das informações, dados e evidências, em situações em que resultados parciais sugerem alterações, correções de rumo. A sistematização e organização de rascunhos, notas de observações, transcrições, registros de comentários, diários, opiniões etc. são coligidos em campo e indexados segundo algum critério definido no protocolo do estudo. Para tanto, o pesquisador deverá, cotidianamente, construir seu diário de campo, ou diário da pesquisa (MARTINS, 2008, p.10).

Durante o desenvolvimento das atividades, nos encontros, foi bastante comum a alteração do planejamento previamente estabelecido. Do mesmo modo, o uso de anotações tornou-se frequente, especialmente devido a resistência do grupo no uso de gravadores. Assim, o caderno de campo foi adotado como um importante

recurso cujas anotações percorreram a descrição aqui realizada.

Abaixo, faço uma explanação referente ao processo de coleta de dados e a construção do material didático digital, o e-book.

5.1 Imersão no grupo de trabalho:

Ao todo foram realizados 10 encontros, os quais foram descritos individualmente para que o leitor pudesse acompanhar os procedimentos adotados. Cada atividade aplicada e suas repercussões foram consideradas, embora essa descrição possa parecer demasiadamente longa, isto é defendido com base na necessidade de aumentar a validade e permitir inclusive que outros pesquisadores possam analisar e fazer um trabalho comparativo como analisa Moreira (2009, p.37):

[...] ao mesmo tempo que procura convencer o leitor, permite, com maior ou menor grau de aproximação, replicar o estudo. Nessa perspectiva, os relatos de uma pesquisa interpretativa³⁶ procuram dar evidências de validade e fidedignidade dos estudos feitos.

Por isso procurei relacionar, cada atividade ao contexto no qual o grupo está inserido e ao mesmo tempo aproximando as interpretações com o referencial teórico que direcionou a pesquisa. Cada atividade foi anotada por escrito e outras observações foram registradas em caderno de campo e fotografias.

Com a pesquisa definida como sendo qualitativa, usando parâmetros de análise da fenomenologia e atentando para os aspectos relacionados ao estudo de caso, foquei minha atenção nos sujeitos com os quais trabalharia pelos próximos meses. Interessei-me por quem estaria nesse grupo, o que fazem e como o fazem, quais suas preferências no campo prático do ensino de Geografia, quais suas dúvidas, dificuldades e habilidades, enfim, tudo que pudesse contribuir para o encaminhamento das atividades.

³⁶ Moreira (2009), baseando-se em Erikson (1986) chama de pesquisa interpretativa a abordagem qualitativa cujo enfoque é mais amplo, não descartando completamente a questão quantitativa, porém com um direcionamento muito mais descritivo. O foco da pesquisa está nos significados atribuídos pelas pessoas as coisas e eventos dentro de um contexto social, cuja elucidação é dada pelo pesquisador.

Assim, desde junho de 2009 participei das atividades pedagógicas junto ao grupo de educadores de Geografia. O primeiro encontro ocorreu durante a Semana do Meio Ambiente de 2009, na qual proferi uma palestra sobre a EA no contexto da sala de aula³⁷. Neste encontro, fizeram-me o convite para participar como ministrante do curso de formação continuada para professores de Geografia durante o ano de 2010. O contato deu-se por intermédio da Embrapa Pecuária Sul, instituição a qual eu estava vinculada como estagiária.

De lá para cá, participei de algumas reuniões: a primeira delas em outubro de 2009, com a presença do prefeito, do vice-prefeito, do secretário de Meio Ambiente e de alguns vereadores do município de Piratini. A reunião serviu para apresentar-me como integrante do projeto de formação continuada da secretaria de Educação. Falei sobre os objetivos que pretendíamos junto aos docentes. No mesmo dia tratei, informalmente com a secretária de educação³⁸ sobre os encontros para 2010. Combinamos mais uma reunião, com a presença dos diretores das escolas municipais para que fossem repassadas a eles as informações necessárias, afim de que liberassem os educadores para participarem das atividades.

A reunião seguinte ocorreu em novembro de 2009 com a presença da secretária de educação e dos diretores das escolas municipais. Os objetivos foram apresentados e a data dos encontros foi acertada. Combinamos o início para março de 2010, com 10 encontros às quintas-feiras, com duração de 2h e meia cada um. O objetivo da prefeitura com esses encontros é que os educadores recebam atualização em suas áreas. Também ficou combinado que todos os encontros seriam acompanhados pela pedagoga indicada pela secretaria, professora Sílvia Garcia, que registra todo o evento em atas.

É importante mencionar que a prefeitura disponibilizou o espaço onde ocorreram os encontros, o qual é composto por salas de aula amplas, bem ventiladas, com duas ou até três janelas, quadros brancos, cadeiras de braço. Há também equipamento multimídia a disposição, bem como uma secretária e um laboratório de informática. O espaço é adaptado para cadeirantes, inclusive os banheiros, com rampas, embora nenhum dos participantes apresentasse necessidades específicas. Esse aspecto é bastante importante como ressalta

³⁷ Palestra intitulada: Um olhar para o local como caminho para se fazer Educação Ambiental.

³⁸ Educadora Rosana Silveira Manetti.

Chaves (2007), pois se o ambiente físico for adequado gerará produtividade, seriedade nos resultados, cordialidade entre os participantes, além de outros aspectos que beneficiarão a atividade.

A escolha pelos encontros quinzenais com inserção de oficinas pedagógicas deve-se essencialmente ao fato de que este recurso oferece meios pelos quais a reflexão, a partilha de experiências e a ação e reflexão possam ocorrer em um método dialógico. Conforme pontua Anastasiou (2003), a metodologia dialética, através de ações desafiadoras, possibilita operações mentais que despertam para rupturas necessárias para viabilizar a apropriação do conhecimento. Ainda sobre esta metodologia, acrescenta Vasconcellos (2002), que nesta perspectiva o ser humano é visto como um ser ativo que se constitui na relação com o outro. Portanto, o conhecimento não é transferido ou depositado, mas construído na sua relação com os outros e no mundo.

Esta estratégia contribuiu para que as principais dúvidas fossem pontuadas e a partir daí outros encaminhamentos pudessem ser planejados. Através do contato direto com o grupo de educadores, pude conhecer os principais desafios que eles enfrentam no seu cotidiano e quais são determinantes para que certos rumos sejam tomados na prática diária.

Com estes encontros não tive a intenção de intervir e proporcionar uma mudança radical na prática desses educadores. No entanto, acredito que foi útil como um espaço de reflexão a partir do qual, esses colegas puderam repensar seu exercício profissional. Coube a mim escutá-los, perceber, analisar e apresentar algum caminho possível de ser trilhado, contribuindo para a formação de um sujeito ecológico, como sugere Carvalho (2008).

No atual contexto de vida, no qual há muitos desastres ambientais ocorrendo, bem como processos de degradação, os quais atingem diretamente a vida humana, sabemos da emergência do tratamento dessas questões, e aqui elas foram abordadas do ponto de vista da espacialidade e da importância deste direcionamento para ações que podem ter início na escala local.

Então, a partir do primeiro encontro, realizado em março de 2010, foram dados os encaminhamentos para o início das atividades. Relatei aos colegas como seriam os encontros subsequentes e a necessidade da participação ativa deles.

Pois, seus questionamentos, análises e reflexões sobre as possibilidades e dificuldades em se trabalhar com esta proposta dariam a orientação para que tivéssemos êxito na mesma.

Na tabela 01, estão apresentados os encontros com os tópicos relevantes para cada dia de trabalho. Este planejamento foi reformulado durante o processo, portanto, este quadro mostra a versão final das atividades desenvolvidas.

1° dia	2° dia	3° dia	4° dia	5° dia
Apresentação cronograma de atividades; aplicação do questionário de diagnóstico	Oficina de leitura: <i>“Repensando nosso olhar sobre as relações sociedade natureza”</i>	Atividade com Mapa Mental; aplicação do <i>modelo Matricial</i>	Trabalhando com o conceito de Espaço Geográfico	A cartografia como apoio a prática da Educação Ambiental no ensino básico
6° dia	7° dia	8° dia	9° dia	10° dia
Trabalhando com coordenadas geográficas; produzindo uma bússola	Geografia Escolar e as Novas Tecnologias; aplicação de questionário	Avaliação prévia do produto cartográfico	Saída de campo	Avaliação das atividades realizadas, encerramento

Tabela 01: organização dos encontros durante a oficina “Contribuições para articulação entre a Geografia Escolar e a Educação Ambiental”

Cada uma dessas atividades foi previamente organizada, porém, algumas necessidades apontadas pelo grupo levaram-me a mudar o rumo do planejamento. Um exemplo disso, foi o sexto encontro, em que não estava programado o trabalho específico sobre coordenadas geográficas. Entretanto, devido ao encontro anterior, em que tratamos dos conceitos elementares da cartografia, surgiu o pedido dos educadores para a inclusão deste tema, já que o mesmo tem sido apontado como o mais complexo para ser ensinado pelo grupo. Além disso, solicitaram sugestões de atividades para abordarem a questão da localização e orientação com seus educandos.

Uma outra questão bastante importante foi o aumento do número de encontros. Estavam previamente estabelecidos seis encontros durante o primeiro semestre³⁹. Porém, a pedido dos educadores, pela importância que deram às

³⁹ Planejamento da oficina entregue no primeiro dia em apêndice C.

atividades desenvolvidas, prosseguimos no segundo semestre. Como eu já havia programado outras atividades, especialmente para dedicar-me a produção do material didático, o E-book, realizamos mais quatro, totalizando dez encontros.

Essa fase inicial, em que firmamos um contrato com os participantes é fundamental para que comecemos com uma relação de confiança. Para atender as expectativas do grupo, eu ter estudado um pouco sobre as dinâmicas grupais contribuiu para minha preparação nesta fase tão importante do desenvolvimento do trabalho. Para isto apoiei-me nas obras dos pesquisadores Yalon (2006) e Chaves (2007).

Uma das principais recomendações dos autores supracitados é que, para quem inicia um trabalho que dar-se-á em grupo, é o preparo para o domínio das relações interpessoais que dará o tom do sucesso ou fracasso da iniciativa. Questões como a coesão, comunicação, intervenção, organização, além da simpatia e amizade são elementos constituintes para uma atividade proveitosa buscando orientar-se com base na ética, cidadania, participação, compromisso e responsabilidade social (CHAVES, 2007).

Um apontamento importante dos pesquisadores é de que o orientador dos grupos tenha domínio total do uso das técnicas selecionadas para as atividades, pois isto facilita e estimula o alcance dos objetivos. Além disso, este orientador deve ter facilidade no processo de comunicação, pois isto gerará confiança nos acordos firmados para atingir os objetivos (YALOM, 2006).

Outras características que devem prevalecer dizem respeito a flexibilidade no planejamento e a busca por consenso, pois isto favorecerá um ambiente amistoso e de integração entre os participantes. Outro fator relevante levantado pelos dois autores citados é o da avaliação contínua das atividades em grupo. A avaliação realizada ao final de cada encontro pode introduzir mudanças significativas na agenda de atividades, bem como contribuir para medir o grau de avanço proporcionado pelo trabalho do dia. Esta prática foi responsável pela alteração na agenda programada. Sobre isto, Moreira (2009, p.27) diz: "... o pesquisador interpretativo narra o que fez e sua narrativa concentra-se não nos procedimentos mas nos resultados." É evidente que estes resultados precisam ser ricamente abrangidos por evidências que justifiquem as narrativas apresentadas, por isso uma

série de instrumentos foram adotados.

5.2 Os instrumentos de registro e coleta:

Nesta pesquisa, durante a formação continuada foram usados instrumentos diversos que contribuíram para a interpretação dos dados coletados. Inicialmente o uso de equipamentos como gravador durante as incursões foi negado pelo grupo. Eles sentiram-se constrangidos a falarem o que desejavam. Uma das educadoras chegou a pensar que isto poderia ser usado “contra elas” como comentou quando eu pedi autorização para o uso.

O uso do caderno de campo foi fundamental neste caso. Todas as observações realizadas durante e após o encontro foram registradas, inclusive com fotografias. Conforme sugere Moreira (2009):

O investigador interpretativo observa participativamente, de dentro do ambiente estudado, imerso no fenômeno de interesse, anotando cuidadosamente tudo o que acontece nesse ambiente, registrando eventos – talvez através de audiotapes ou de videotapes -- coletando documentos tais como trabalhos de alunos, materiais distribuídos pelo professor, ocupa-se não de uma amostra no sentido quantitativo, mas de grupos ou indivíduos em particular, de casos específicos, procurando escrutinar exaustivamente determinada instância tentando descobrir o que há de único nela e o que pode ser generalizado a situações similares.

Todos os trabalhos realizados foram recolhidos para que fossem analisados de modo atento, oferecendo assim, maior credibilidade às análises realizadas.

5.2.1 Questionário:

No primeiro encontro realizado ainda em 2010, aplicou-se um questionário ao grupo, composto por 14 educadores para que se pudesse delinear o perfil dos mesmos. Procurei construir um instrumento capaz de contribuir com o levantamento de dados referentes a idade, gênero, tempo de docência e revelar a percepção que

estes educadores apresentavam com relação as questões ambientais de modo geral. Foram dados aproximadamente 50 minutos para realização da tarefa.

Este não foi o primeiro contato com o grupo, pois eu já havia realizado uma atividade meses antes, durante a semana do Meio Ambiente promovida pela prefeitura municipal.

Devido ao fato deste ter sido nosso encontro inicial, propus conversarmos sobre a Educação Ambiental. O objetivo foi fazer um apanhado do que os educadores entendiam sobre o assunto e se estavam a par das políticas ambientais nacionais. Procurei nesta conversa identificar qual a relação deles com a temática ambiental, quais os interesses, se é que havia, e quais recursos eles dispunham em sua prática. Embora tenha levado o gravador neste dia, os educadores não apreciaram a ideia, foi então que sugeri os registros por escrito, seguindo os questionamentos propostos no instrumento entregue no início das atividades (APÊNDICE D).

Este momento foi importante, pois alguns aproveitaram o espaço para falar sobre as dificuldades com relação a falta de materiais didáticos, a infraestrutura precária e, também, no que tange ao comportamento inadequado de alguns educandos. Pude perceber ansiedade e necessidade de falar sobre o cotidiano e a falta de apoio para serem ouvidas sobre seus problemas.

Posteriormente, no sétimo encontro, apliquei novamente um questionário (APÊNDICE E), agora com o objetivo de avaliar a relação desses educadores com as novas tecnologias.

5.2.2 Caderno de campo:

Ao longo de todos os encontros usei o caderno de campo como instrumento de registro das situações mais relevantes das atividades realizadas. Muitas conversas informais foram anotadas neste caderno, pois o grupo apresentou dificuldades em aceitar o uso do gravador, como já foi dito anteriormente. Para que houvesse, portanto, confiança no trabalho que estava sendo realizado, optei por não usá-lo.

5.2.3 Oficina de leitura:

A prática da leitura é sem dúvida um dos mecanismos mais importantes para atuação política e reflexiva dos sujeitos, já que é através dela que comunicamos, informamos, compartilhamos conhecimentos e construímos uma visão de mundo (FREIRE, 1979, 1987).

Com a intenção de contribuir com esta ação, na primeira oficina disponibilizei o texto *“Repensando nosso olhar sobre as relações entre sociedade e natureza”* de Carvalho (2008; ANEXO A). O objetivo foi promover o debate sobre a nossa percepção sobre o ambiente.

A escolha deste texto está associada a ideia de promover uma outra leitura sobre o espaço que ocupamos. A autora apresenta uma concepção onde os conceitos que temos são os responsáveis pela maneira como organizamos o mundo. Assim, quis provocar a reflexão sobre esta questão e identificar o que os educadores teriam a dizer sobre ela.

É fundamental o cuidado com os conceitos que veiculamos, pois, acreditando na ideia de que o educador pode servir como referência aos educandos, este pode contribuir para equívocos em relação aos temas ambientais.

Em outra oficina trabalhei com o texto de Suertegaray (2001; ANEXO B). A partir da leitura, conduzi o debate sobre os conceitos que estão imbricados no espaço geográfico conforme propõe a autora.

Depois da leitura e do debate dos textos solicitei que registrassem por escrito suas impressões, focando em três eixos:

- a) abordagem da temática ambiental no teu trabalho pedagógico;
- b) contribuições da leitura do texto;
- c) envolvimento da escola em projetos relacionados a questão ambiental.

5.2.4 Mapa mental:

No terceiro encontro, decidi trabalhar com mapas mentais devido a possibilidade desta técnica revelar o modo como o sujeito pensa a realidade.

Através dela poderemos identificar quais significados o grupo atribui meio ao circundante, por isso, os mapas podem ser o ponto de partida para compreender os processos cognitivos e mentais de um grupo (SEEMANN, 2003).

Além disso, Kozel e Galvão (2008) afirmam que os mapas mentais evidenciam a lógica dos sujeitos, revelando os arranjos estabelecidos e refletidos em dado espaço sociocultural. No âmbito educacional, esses autores apontam pesquisas realizadas, já da década de 1970, que indicam o uso de mapas mentais como suporte metodológico para compreender a organização espacial dos estudantes. Com isso, os educadores podiam corrigir problemas e preencher lacunas da formação geográfica. Aqui usei-os com propósito semelhante, pois quis avaliar como o conceito de espaço geográfico era compreendido por este grupo.

5.2.5 Modelo Matricial:

No mesmo dia, apliquei o modelo Matricial, sugerido por Medina e Santos (2008). As autoras sugerem o uso das matrizes como possibilidade de incorporação da dimensão ambiental na educação. Elas propõem 12 matrizes inter-relacionadas entre si, as quais são construídas e reelaboradas pelos participantes que o fazem com base nas discussões e críticas ao longo do processo. Alterei a matriz original (op.cit., 2008, p.73), acrescentando mais uma coluna ao final com a abordagem Local.

Conforme orientação dos autores (op.cit., p.72), alguns critérios foram seguidos para que houvesse um bom aproveitamento da atividade:

- a) montamos grupos multidisciplinares (embora sejam todos vinculados ao ensino de geografia, nem todos têm essa formação específica);
- b) os grupos foram organizados com quatro participantes (os autores sugerem no máximo seis);
- c) grupos com sujeitos de escolas distintas (isto foi um obstáculo, pois os educadores queriam trabalhar com seus pares, entretanto, entenderam a proposta e contribuíram para a formação do grupo);

No dia deste encontro, doze educadores estavam presentes, os quais foram divididos em três grupos. Com papel pardo, lápis preto e colorido os grupos reproduziram e preencheram a matriz I. Nela apontaram os problemas ambientais em distintas escalas geográficas, isto é, global, nacional, regional, estadual e local. Isto foi importante para que eu compreendesse como se apresentava a percepção do grupo com relação aos problemas, especialmente os locais. E mais, se percebiam as interconexões desses problemas.

Matriz I - Identificação dos problemas socioambientais

Globais	Nacionais	Regionais	Estaduais	Locais

Em seguida, o grupo deveria eleger cinco dos problemas citados anteriormente e indicar possibilidades de solução nas escalas regional, estadual e local, na matriz II. A escolha dessas escalas está no fato de promover um olhar mais apurado para aquelas situações que os atingem mais fortemente.

Matriz II – Possíveis Soluções

Problemas	Regionais	Estaduais	Locais

5.2.6 Saída de Campo:

Todas as atividades feitas durante os encontros anteriores, de certa forma, representaram uma preparação para a saída de campo. A ideia é que os educadores avaliassem e analisassem os procedimentos para o momento em que fosse planejada uma atividade com seus educandos. As saídas de campo são uma estratégia de ensino-aprendizagem que culminam no estudo do meio.

A saída de campo deve ser previamente organizada, o que inclui visitas ao local a ser visitado para que se possa planejar o roteiro. Com esse objetivo, contei com o auxílio dos educadores, e fizemos previamente o levantamento apontando os

locais adequados para a realização do estudo.

O objetivo é que estudássemos o ambiente local através da exploração visual da paisagem e do uso de mapa para orientação. Nós observamos e relacionamos nosso ecossistema Bioma Pampa, a partir do município, com o ambiente regional adjacente. Nesta saída, analisamos e fotografamos as paisagens nas quais pautamos as reflexões que havíamos feito durante os encontros. Também foram feitas anotações em caderno de campo para serem discutidas posteriormente, em outro encontro.

Definimos a saída da sede do município até o terceiro distrito, situado ao norte, na divisa com o município de Encruzilhada do Sul (APÊNDICE O, figura 03). A localidade, denominada Paredão, foi escolhida devido ao Rio Camaquã ser o divisor territorial da região. Durante o trajeto tínhamos a chance de observar as influências paisagísticas do relevo, vegetação, hidrografia, presença de comunidades quilombolas, das áreas destinadas ao plantio de *pinus*, acácia e eucaliptos na região.

5.3 Produção do material didático: o E-book

Paralelamente aos encontros no município de Piratini, conduzi o desenvolvimento técnico do material didático no laboratório de Planejamento Ambiental da Embrapa Clima Temperado, em Pelotas (Cpact)⁴⁰. Através de técnicas computacionais e com dados distintos como mapas digitais e imagens de satélite foram confeccionados mapas com informações referentes ao município de Piratini-RS.

Esses mapas foram organizados em um Atlas Municipal Digital (E-book)⁴¹ que foi distribuído a cada educador participante da atividade de formação continuada (APÊNDICE Q).

Mapas foram desenvolvidos com informações distintas com base nas referências apresentadas pelos educadores ao longo dos trabalhos. Eles mesmos

⁴⁰ A geração desses produtos foi feita por mim com o apoio de uma bolsista do laboratório, Daiane Zarnott, sob a supervisão da Analista Ambiental do laboratório, Fábria Amorim, a qual é responsável pelas atividades de Geoprocessamento da Embrapa Clima Temperado.

⁴¹ A confecção do E-book foi realizado pela Arte-Educadora e Web Designer, Zélia de Fátima Seibt do Couto.

sugeriram temas relevantes para uso em sala de aula, especialmente com relação a questão física, para a qual, pediram mais atenção. Uma das educadoras que costuma realizar saídas de campo com seu grupo de estudantes relatou em todos os encontros suas dificuldades em ter acesso mapas do município. Assim, com base neste, e em outros depoimentos, foram definidos os temas: relevo, hidrografia e uso da terra. Também foi gerado um modelo digital de elevação, o qual se baseia em dados de cotas altimétricas⁴².

A organização desses dados realizou-se através de um SIG (Sistema de Informações Geográficas) também conhecido por GIS (Geographic Information System) que são ferramentas computacionais do Geoprocessamento (DAVIS e FONSECA, 2001).

O Geoprocessamento é uma disciplina que, através da matemática e da ciência da computação, trata das informações geográficas. Rosa (2004) ressalta que, comumente, são geradas confusões entre o termo SIG e Geoprocessamento, especialmente a partir da popularização dessas técnicas. Em geral, ambos os conceitos são tratados como sinônimos. O autor (ROSA, op.cit), diferencia esses termos dizendo que o Geoprocessamento é um conceito amplo que abarca muitas tecnologias, dentre as quais o SIG. O SIG é, uma grande contribuição para a representação de dados espaciais. Conforme Eastman (1998, p.05) “é uma ferramenta para pensar”. Isto significa que serve não apenas para a representação espacial dos dados, mas também para induzir a reflexão daqueles que organizam e atuam sobre o espaço geográfico.

O SIG é conceitualmente entendido como um sistema de aquisição, armazenamento, análise e visualização de dados geográficos. Uma de suas principais funções é sobrepor distintas informações de modo que se possa fazer uma análise integrada (LACRUZ e SOUZA Jr, 2009). Há muitos softwares específicos para esta atividade, tais como o Idrisi, o Arc View, o Erdas e o Spring (este desenvolvido pelo INPE⁴³). Apesar de possibilitarem resultados semelhantes, eles possuem diferenças no que se refere a apresentação e armazenamento de dados.

⁴² As cotas altimétricas são linhas imaginárias de uma determinada área, as quais são unidas nos pontos de mesma altitude. São destinadas a apresentar graficamente os terrenos (FITZ, 2005).

⁴³ Informações sobre o programa e o *download* do mesmo podem ser acessados no seguinte endereço eletrônico: < <http://www.dpi.inpe.br/spring/portugues/index.html>>

Eastman (op.cit) sugere que um SIG para ser completo e eficiente deve ser composto dos seguintes itens: um banco de dados espacial e de atributos, um sistema de visualização cartográfica, um sistema de digitalização de mapas, um sistema de gerenciamento de banco de dados, um sistema de análise geográfica, o processamento de imagens, a análise estatística e um sistema de apoio a decisão. Vale lembrar que estes dados espacialmente distribuídos devem estar todos georreferenciados, isto é, os dados devem apresentar coordenadas conhecidas em um mesmo sistema de referência.

Com base, portanto, nestes requisitos e também pela facilidade de manuseio e disponibilidade elegi o ARC VIEW (versão 9.1)⁴⁴ para produção e finalização do material visual.

É importante destacar que os dados em um SIG podem ser representados digitalmente em formato Vetorial e/ou Raster⁴⁵, os quais podem ser usados isolados ou combinados. O formato vetorial refere-se às feições definidas por pontos que unidos formam uma linha, em geral definem bordas e direções. Há também os polígonos que são formados por uma sequência de linhas as quais não se cruzam delineando um arco, sendo que as coordenadas inicial e final se interceptam (op.cit). Estes dados são representados por um par de coordenadas cartesianas (X, Y), os quais podem estar associados a um atributo que tanto pode ser qualitativo quanto quantitativo (JENSEN, 1996).

O formato *raster* também denominado matricial é uma estrutura cartográfica baseada nas matrizes (linhas e colunas) em que as informações são representadas em uma grade de células (op.cit). Neste formato, cada ponto é representado por uma célula, para a qual é atribuído um valor (geralmente entre 0 e 255). Esses valores definem uma cor a qual está vinculada a uma grandeza física correspondendo a algum aspecto do espaço físico terrestre (CAMARA e DAVIS). Uma das características do SIG é a armazenagem de seus dados em um Sistema Gestor de Banco de Dados (SGBD). Isto significa que tanto um vetor quanto um dado do tipo raster estará vinculado a uma tabela de atributos contendo informações que podem ser tanto de cunho qualitativo quanto quantitativo.

Com base nesses referenciais e nos procedimentos escolhidos geramos as

⁴⁴ Versão disponível no laboratório.

⁴⁵ As figuras referentes a estas representações já foram apresentadas no Apêndice A e B.

informações para o município de Piratini no contexto do Alto Camaquã. Para isso adotamos as imagens do satélite LANDSAT-5, as quais são adquiridas no catálogo de imagens do INPE⁴⁶. É preciso destacar que há muitos sensores que coletam imagens do espaço geográfico brasileiro, porém as imagens LANDSAT-5, além de oferecerem qualidade no quesito resolução espectral estão disponíveis gratuitamente no site do INPE. Elas podem ser requeridas a partir de um cadastro e em seguida, são enviadas por transferência de arquivos (FTP).

O LANDSAT-5 (L-5) é um satélite americano de recursos terrestres com características como: órbita circular, síncrona com o sol, ou seja, desloca-se em torno da Terra com a mesma velocidade dela em relação ao sol (FLORENZANO, 2002). Ao todo foram lançados 07 satélites desta série, tendo o L-5 sido lançado em 1984. Possui dois sensores o Multiespectral Scanner System (MSS) e o Thematic Mapper (TM). Estes sensores registram dados em diferentes bandas espectrais e em resoluções espaciais que variam de 30 a 120 metros.

A seleção das imagens é feita a partir da consulta do Mapa Índice (órbita/ponto), no qual estão indicadas as órbitas percorridas pelo satélite. Por exemplo, o LANDSAT, cobre uma área de 185 km², o que permitiu identificar a cobertura do município de Piratini nas imagens identificadas por 222/082 e um pequeno trecho ao norte nas imagens 222/081 (figura 01). Isto levou a necessidade de se produzir um mosaico para termos a cobertura total da área limite. A produção de um mosaico consiste na junção de duas ou mais imagens a fim de formarmos uma área maior (QUARTAROLI, 2005).

⁴⁶ É possível selecionar, através do banco de imagens no endereço:< <http://www.dgi.inpe.br/CDSR/>> , imagens de satélite gratuitamente. Para isto, basta fazer um cadastro no site e escolher as imagens que são adequadas para o trabalho. Não há limite de imagens que podem ser requisitadas.

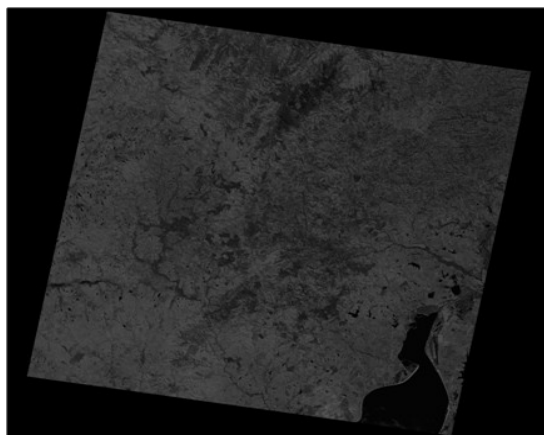


Figura 01: Imagem Landsat correspondente a área usada para recorte de Piratini – 222/082

Fonte: INPE

O uso de imagens de satélite traz muitas vantagens à interpretação das informações geradas, pois estas retratam fielmente os aspectos físicos como o relevo, o solo, a vegetação, os recursos hídricos e o uso da terra. Além disso, a coleta desses dados ocorre periodicamente, isto é, em determinados períodos de tempo, o sensor passa pelo mesmo local. O L-5 tem uma resolução espacial de 16 dias, esta característica é importante, pois além de possibilitar o monitoramento ambiental permite a atualização constante dos materiais já existentes (FLORENZANO, 2002).

Os dados vetorizados foram armazenados após longo processo de correção dos dados digitais que dispúnhamos. Para este procedimento foi usado o software ArcGis e as cartas do exército na escala de 1: 50 000, as quais estão disponíveis na mapoteca do Laboratório de Planejamento Ambiental da Embrapa Clima Temperado.

Depois da seleção das imagens LANDSAT- 5 referentes ao espaço onde encontra-se o município, estas foram manipuladas no software Erdas Imagine. Através das ferramentas disponíveis, visualizou-se, empilhou-se e cortou-se estas imagens, criando um produto para a análise e processamento digital.

O empilhamento é um procedimento no qual juntamos imagens de diferentes bandas para criar uma composição colorida. Esta composição é chamada falsa cor, pois as cores da tela não correspondem a cor do objeto na realidade. A água, por

exemplo, devido a sua característica de absorver a energia, aparece em cor azul escuro ou até mesmo preto.

Após este processo, passamos à definição dos limites do município. Ainda dentro do software Erdas Imagine, introduzimos a área limite através da ferramenta AOI (area of interest) e, em seguida passamos ao procedimento de recorte⁴⁷, conforme apresentado na figura 02:

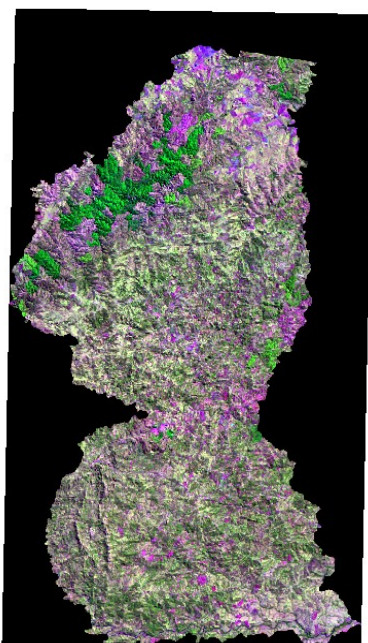


Figura 02: produto gerado a partir do empilhamento, gerando composição colorida
Fonte: a autora

Os produtos gerados a partir desta metodologia foram os seguintes:

a) **mapa do Bioma Pampa:** O primeiro material gerado foi o mapa de uso antrópico (apêndice F) do Bioma Pampa. Os dados usados para realização da análise em questão, foram manipulados no ArcGis (versão 9.1). Organizou-se os dados de uso antrópico sobre os dados de vegetação e de solos e realizou-se as análises visualmente. Estes dados

⁴⁷ As técnicas podem ser acessadas diretamente no site da Embrapa Monitoramento por satélite: <http://www.cnpm.embrapa.br/publica/download/doc44_procmagens.pdf>

são públicos e estão disponíveis no site do Ministério do Meio Ambiente. Tiveram sua execução técnica feita pela UFRGS em parceria com a Embrapa Clima Temperado e Embrapa Pecuária sul;

b) **Mapa do Alto Camaquã:** O mapa seguinte apresenta o município de Piratini no contexto do Alto Camaquã e do Bioma Pampa. Com esta informação os educadores poderão trabalhar, inclusive, com as perspectivas locais e regionais dos aspectos ambientais, econômicos e sociais que abrangem a região (Apêndice G);

c) **Município com as coordenadas geográficas:** também a pedido das educadoras foi incluído o mapa do município com as respectivas coordenadas: 31°26'54" Lat S e 53°06'09" Long W. O objetivo é o uso para os estudos das linhas imaginárias (Apêndice H);

d) **Modelo Digital de Elevação ou MDT:** O mapa com a configuração do relevo através do modelo digital de elevação (MDE), o qual revela os dados relativos as coordenadas planimétricas e um realce nos dados referentes a altitude (Apêndice I);

e) **Solo:** o mapa apresenta um visão global dos tipos de solo que abrangem a área do município, portanto não serve para estudos detalhados (Apêndice J);

f) **Vias:** a pedido do grupo de educadores participantes na Oficina Pedagógica foi incluído um mapa com as principais vias que atravessam o município. O objetivo das educadoras é que este mapa contribua para as saídas de campo que desejam fazer (Apêndice K);

g) **Bacias hidrográficas:** apresenta a Bacia Hidrográfica do Litoral que recobre toda área do município de Piratini, subdividindo-se em Bacia do Camaquã e Mirim-São Gonçalo (Fepam, 2010) (Apêndice L);

h) **Hidrografia:** foram incluídos apenas os rios principais e seus afluentes, cursos menores foram excluídos, pois comprometeriam a qualidade do produto final (Apêndice M).

Os mapas elaborados foram organizados em formato de livro digital (E-book), a partir de recursos do Megazine⁴⁸, programa que permite a criação de um documento dinâmico, cujas páginas poderão ser passadas com apenas um toque do mouse.

A elaboração do material não foi um processo simples, tivemos muitos imprevistos, como problemas nos computadores, adaptação a softwares, testes que acusaram incompatibilidade entre os arquivos, entre outros. Foi uma longa trajetória até que pudéssemos definir exatamente o tipo de metodologia a ser seguida.

A princípio o pesquisador chefe de pesquisa do laboratório⁴⁹, propôs uma atividade denominada Processamento Digital de Imagens (PDI), cujo propósito é o de manipular e melhorar a qualidade das informações para facilitar a interpretação das imagens digitais. Para isso, usaríamos as imagens disponíveis no laboratório do sensor Advanced Spaceborne Thermal Emission and Reflection Radiometer (ASTER). Porém, não dispúnhamos no momento de imagens que cobrissem a área total do município de Piratini, e a compra seria inviável. Além disso, para cumprir tal propósito, elegemos o software *Er Mapper*⁵⁰, porém tivemos dificuldade em conseguir tutoriais atualizados sobre o programa o que levou-nos a descartar a geração de dados pelo método PDI.

Outras informações foram agregadas, conforme sugestão das educadoras, como por exemplo, os elementos básicos que compõem um mapa, como são coletadas as informações espaciais para geração de produtos cartográficos, o que são os produtos do Google Earth, entre outras que poderão ser analisadas no CD-ROM em anexo.

Cada uma das informações espaciais foram apresentadas com uma breve

⁴⁸ <http://www.megazine3.de>

⁴⁹ Dr. José Maria Filippini Alba, especialista em Monitoramento Ambiental, Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto. <http://www.cpact.embrapa.br/laboratorios/planeja/index.php>

⁵⁰ Maiores detalhes sobre o softwares:

<http://www.erdas.com/products/ERDASERMapper/ERDASERMapper/Details.aspx>

descrição. A ideia é que os educadores façam desse instrumento um meio para avançar nos estudos do município. Portanto, o e-book tem por objetivo contribuir com informações digitais inexistentes para uso exclusivamente escolar. No capítulo seguinte, será apresentado o detalhamento do processo de construção deste material didático.

6 DESVELANDO A PRÁTICA

pontos culminantes

A partir de agora, narrarei as descrições detalhadas de como ocorreu cada encontro e, quais reflexões fiz diante de cada atividade proposta. Antes disso, é importante destacar que a definição por um trabalho em que prevaleceu a aproximação com docentes deu-se pela necessidade de refletir e compreender como a articulação da Geografia Escolar e a EA tem contribuído para o estudo dos aspectos locais. Além disso, dar ênfase ao uso de produtos oriundos da cartografia visou contribuir com o educando, na sua formação como sujeito que decodifica o mundo no qual vive e consegue interagir de forma equilibrada com seu ambiente.

Os instrumentos da pesquisa qualitativa, aplicados neste trabalho, foram importantes na revelação da situação em que parte dos educadores estão sujeitos: sobrecarga de trabalho, falta de espaço físico adequado para trabalharem, salários baixos, falta de equipamentos e de materiais didáticos atualizados. Por outro lado, vimos, um município preocupado com a qualificação de seus profissionais, proporcionando tempo e espaço para a ocorrência de atividades para formação continuada.

Abaixo, descrevo os principais tópicos abordados em cada um dos encontros que compuseram o trabalho. O objetivo é que com essa descrição possamos compreender como se deu a construção do conhecimento relacionado a articulação do ensino de Geografia com a EA. Além disso, a análise conta com anotações das observações que realizei com o intuito de compreender o fazer pedagógico desses educadores.

As análises apresentadas para cada um dos encontros referem-se num primeiro momento, ao levantamento dos conhecimentos prévios sobre o grupo em que eu estava começando a integrar, passando em seguida para a compreensão de como os conceitos ambientais e da Geografia atravessam a prática desses educadores. Num segundo momento, trabalhei com os aspectos técnicos do uso de um material didático desenvolvido. Foi importante o respaldo desses educadores para a aprovação do formato final, além de terem contribuído com sugestões, o grupo analisou e apontou equívocos decorrentes de informações desatualizadas, disponibilizadas por instituições de pesquisa que forneceram os dados iniciais.

6.1 Conhecendo os participantes

No **primeiro dia** de atividades apresentei-me ao grupo e sugeri a realização de uma rápida explanação sobre suas expectativas em relação a formação continuada desencadeada naquele momento. Também apresentei o cronograma das atividades programadas (Tabela 01), mas salientei que a organização tinha caráter provisório, uma vez que a contribuição do grupo seria importante para a definição do rumo que tomaríamos em relação as atividades de leitura e práticas.

Em seguida, apliquei um questionário (APÊNDICE D) cujo objetivo foi levantar os principais dados dos componentes do grupo para que eu pudesse delinear o perfil dos colegas. Esses dados permitir-me-iam adequar as atividades propostas, caso necessário.

Neste encontro, inesperadamente, recebemos a visita da psicóloga da prefeitura que veio dar as boas vindas aos educadores e oferecer seu trabalho de auxílio com relação a dificuldades enfrentas pelos educadores com os estudantes e famílias. Inicialmente pareceu-me que o desejo do grupo, manifestado instantes antes de sua chegada, seria realizado, com apoio de uma profissional. No entanto, ela salientou o fato de não haver muito o que fazer, especialmente no que se refere ao comportamento dos educandos, pois há necessidade de contar com o apoio dos pais, o que na maioria das vezes, não é possível. Este posicionamento provocou desconforto no grupo, o qual reafirmou não ter apoio de ninguém para seus problemas do cotidiano escolar.

Como a presença da psicóloga não estava prevista, meu planejamento para leitura e debate do texto de Carvalho (2008)⁵¹ na sequência do trabalho foi transferido para o encontro seguinte.

6.1.1 Dados coletados e análise: primeiro encontro

De modo geral, meu objetivo foi levantar as impressões gerais destes sujeitos, incluídos no grupo, com relação a temática ambiental, para identificar as

⁵¹ Repensando nosso olhar sobre as relações entre sociedade e natureza. Carvalho (2008: 33-40)

possíveis dificuldades e facilidades presentes ao longo da formação continuada. Outras questões pertinentes surgidas durante as discussões foram anotadas em caderno de campo.

Os dados foram analisados qualitativamente, após a sistematização das respostas dos educadores, o que me permitiu definir o perfil do grupo. Em seguida, identifiquei os termos mais significativos para a questão ambiental, relacionando-os aos referenciais bibliográficos pertinentes ao tema.

O objetivo de avaliar a percepção destes sujeitos com relação ao conceito de ambiente é entender como esses educadores tratam esta questão em sua prática. Os resultados poderiam revelar qual caráter da Geografia Escolar, aplicada por este grupo, e de que forma isto tem contribuído para o debate sobre as imbricações nas relações espaço, ambiente, fatores sociais, culturais e econômicos.

Com relação ao **perfil do grupo** temos os seguintes aspectos levantados: são 14 sujeitos no total, sendo 12 mulheres e 02 homens; 01 está na faixa dos 30 anos, 08 do total estão na faixa dos 40 anos, 04 na faixa dos 50 e um nos 60 anos. Todos trabalham com o ensino fundamental.

Doze educadores possuem o ensino superior, enquanto dois deles têm o ensino médio (magistério). Com relação a licenciatura em Geografia, apenas 03 a fizeram, embora, todos lecionem a disciplina. São pós-graduados 07 dos 14 educadores, mas nenhum em Geografia.

Este perfil pode justificar alguns dos dados levantados pela pesquisa, como por exemplo, a dificuldade em abordar a cartografia escolar. Suponho que isto esteja relacionado a formação inicial, a qual influencia o domínio de alguns termos conceituais em detrimento a outros. Conforme Machado (1994), embora formação universitária não influencie fortemente as atitudes em relação ao ambiente, cursos como Geografia e Biologia, historicamente, discutem a dinâmica conceitual relacionada ao tema ambiental. No grupo há alguns graduados em História e Ciências Sociais. Além disso, metade do grupo é pós-graduada, entretanto, nenhum dos cursos está relacionado a Geografia, mas sim a administração ou supervisão escolar.

Além do fator acima relatado um outro relevante é de que seja provável o predomínio de aulas tradicionais, pois segundo Vesentini (2004), este perfil não

discutiu a renovação da Geografia a partir da década de 1980. É possível, assim, que a Geografia seja entendida como uma reprodução de saberes enciclopédicos exigindo apenas memorização, contrariando a abordagem da aprendizagem significativa de Ausubel.

Em relação aos questionamentos sobre a **questão ambiental** temos a seguinte situação: parte dos educadores apresentou dificuldade em dizer o que é ambiente, por isso, houve solicitação do grupo para que pudessem responder em conjunto ou então, contar com a minha ajuda. Pedi que não tivessem preocupação com o fato de os conceitos estarem certos ou errados, pois isto não seria avaliado, explicitarei mais uma vez meu objetivo era verificar o que eles pensavam sobre o tema.

Após o cumprimento da atividade verifiquei esta condição: com exceção de uma das educadoras, todos os demais disseram que **ambiente** é o MEIO, também houve aproximação do conceito de ambiente com a palavra TUDO. Esses conceitos demonstram a dificuldade desses sujeitos em identificar elementos componentes do ambiente. Ao dizerem que é meio ou é tudo, simplificam algo complexo, ou seja, demonstram uma perspectiva limitada da questão. Algumas pesquisas avaliam esta situação em outros grupos, como a de Shepardson (2005), que avaliou em um grupo de estudantes suas concepções de ambiente e revelou que estas: "... (a) são baseadas nas suas observações, interações sociais e linguagem; (b) são semelhantes na mesma idade, habilidades, gênero e cultura; (c) não são facilmente mudadas; e (d) sofrem influência da aprendizagem científica em caminhos não convencionais. Há, portanto, um grande desafio em contribuir com interações significativas, as quais representem uma possibilidade de ter acesso a outras concepções sobre este tema. A formação continuada, neste caso, pode ser um caminho adequado para refletirem sobre o tema e reelaborarem seus conceitos, embora haja indícios de que esta tarefa seja difícil.

Na mesma questão, a relação **HOMEM-NATUREZA**, apareceu em um dos questionários e **SER HUMANO** em outro. A apresentação deste dado pode evidenciar que, naquele meio/tudo, indicado anteriormente, talvez o homem seja algo a parte, já que apenas dois, dos 14 questionados explicitaram este elemento em seus conceitos. Para Carvalho (2008) esta situação pode estar relacionada a

uma visão naturalizada da questão ambiental, em que o homem, quando visto, é oposição a natureza. Portanto, há evidência de que o grupo considere o ambiente como algo intocável e equilibrado, sem a interferência humana.

Sobre a **EA**, esta foi apontada como trabalho ou meio de promover a **CONSCIENTIZAÇÃO** e a **PRESERVAÇÃO** do meio ambiente. Estes apontamentos, feitos pelos educadores, revelam o modo como essa temática é concebida por este grupo. De forma reduzida, a EA é apontada como aquela que pode mudar um comportamento visando a preservação. O fato de a indicarem como promotora de conscientização reforça a tese de que, apesar de todo debate suscitado no que se refere a EA, ainda há uma visão conservadora sobre a sua aplicação. Loureiro (2004, p.27) analisa que este fator é “crônico” no fazer pedagógico, pois a educação ainda é “...impositora de condutas vistas como corretas...”.

Em conversa informal, identifiquei que a palavra **preservação** é confundida com **conservação** e que isto está associado a elementos naturais, como matas, florestas e rios. De fato, esses conceitos não são comumente diferenciados e, com frequência são usados como sinônimos. Pádua (2009) avalia o uso desses termos diferenciando-os da seguinte forma: conservar pode ser usado quando se permite a intervenção humana, inclusive na referência ao uso de recursos naturais. Para a legislação ambiental brasileira, os autores citados apontam que o termo é usado para designar proteção aos recursos naturais, garantindo o uso racional, baseado nos princípios da sustentabilidade. Preservar, é empregado a algo que precisa ser totalmente protegido, tornando-o intocável. Em geral, é usado para espécies, ecossistemas e biomas que correm o risco de perder a biodiversidade.

Verifiquei ainda que, na primeira questão, meio ambiente foi associado a **NATUREZA**, a **PLANETA** e a **ECOSSISTEMA**, esses fatores apontam, mais uma vez, para uma visão naturalista, proveniente de aspectos ligados a paisagem. Em 1994, uma pesquisa coordenada por Machado, apontou a percepção de estudantes universitários em Minas Gerais, onde identificou perspectiva semelhante. Embora este trabalho tenha sido realizado há aproximadamente dezessete anos, nota-se a permanência da visão naturalista, o que não significa pouco trabalho para minimizar esta questão, porém há indicação de que muito ainda há para ser feito.

Também questionei a **participação** do grupo em palestras, cursos e/ou

eventos relacionados a EA. Dos 14 sujeitos, 11 já haviam participado. É notório que, embora a maioria tenha participado de atividades relacionadas ao tema meio ambiente, isto não contribuiu para que houvesse uma mudança no paradigma naturalista da questão ambiental. Conceitos e termos são usados de modo a fortalecer a oposição na relação homem-natureza.

Esses dados parciais revelam a necessidade de uma proposta educativa onde a questão teórica seja tão importante quanto a prática da EA. Este modo fragmentado com que olham para seu meio, contribui para um direcionamento pedagógico, onde o tema meio ambiente, está voltado para ações de conscientização, as quais orientam para a preservação de algo que faz parte do mundo externo. Esta situação evidenciou-se nas conversas informais, nas quais, tais sujeitos, revelam não conseguir perceber o seu local como fonte de análise para a EA.

Outro ponto relevante é pensar na abordagem da EA, a partir de seus fundamentos, como elemento importante para a transformação social. Não apenas o debate sobre o tema, mas apresentar sua possibilidade de proposta educativa baseada no diálogo, no exercício da cidadania e pontuando a formação do sujeito ético, valorizando o sentimento de pertença.

Conforme sugere a Teoria da Aprendizagem Significativa de Ausubel (1999), identificando essas limitações conceituais, é possível planejar novos modos de inserção deste tema, garantindo a incorporação das novas concepções.

Neste caso, a formação continuada é um espaço de fundamental importância para que os educadores tenham acesso a informações atualizadas sobre conceitos, pesquisas e novas práticas, no entanto, precisam ser regulares, bem planejadas e realizadas por especialistas.

6.2 Oficina de Leitura - relação sociedade X natureza: segundo encontro

De posse desses dados, no encontro seguinte, fizemos uma oficina de leitura, na qual disponibilizei o texto *“Repensando nosso olhar sobre as relações entre sociedade e natureza”* de Carvalho (2008). A intenção foi provocar reflexões sobre o modo como percebemos o local e as relações ali ocorridas.

Durante a leitura do texto, vários comentários foram realizados a propósito da

importância de alguns tópicos colocados pela autora. Um deles refere-se a visão socioambiental: para “apreender a problemática ambiental, é necessária uma visão complexa de meio ambiente, em que a natureza integra uma rede de relações não apenas naturais, mas também sociais e culturais”(CARVALHO, 2008, p.38). Os educadores relataram que a questão ambiental é abordada em Geografia eventualmente e, apenas, quando casos pontuais são repercutidos pela mídia. Em geral, o foco está no conteúdo⁵² e quando este requer, a temática é abrangida em suas práticas. O plano de ensino foi encaminhado pelo grupo para que eu conhecesse a pauta de sua orientação pedagógica.

Quando refletimos sobre os “problemas ambientais”, observei o uso de referências locais longínquas, como a Amazônia e o seu desmatamento, assim como São Paulo com seus problemas urbanos. Entretanto, o próprio município apresenta características muito particulares, as quais podem e devem ser exploradas para fins didáticos, como o plantio comercial de *pinus* e eucaliptos, além de queimadas sucessivas, oriundas de uma prática agrícola tradicional.

Por esse motivo, provoquei o debate em torno das questões locais. Surpreendentemente, inúmeras contribuições surgiram, muitas questões já testemunhadas por eles foram lembradas e colocadas ao grupo. Um dos integrantes lembrou a situação de um dos rios que atravessa o município, cuja a areia é retirada para ser comercializada. O lugar, antes ocupado para o lazer, hoje encontra-se inapropriado, devido a buracos que podem provocar acidentes fatais. Outros colegas lembraram do tempo em que, o mesmo local era frequentado por famílias. Este recebia regularmente a visita de um fiscal da prefeitura, o qual orientava-os sobre a questão do lixo e do fogo. Porém, não tiveram a mesma preocupação quando iniciou a retirada do material.

Um outro exemplo relevante, apontado por outra integrante foi o do descarte, em terreno baldio, das embalagens de veneno feito por uma das empresas praticantes da monocultura. Como o local era próximo de sua residência ela mesma acionou a polícia para a tomada de providência nesta questão. Após advertência a empresa não retornou a dispor o material inadequadamente. Outros tantos exemplos

⁵² A lista de conteúdos foi anexada ao trabalho (ANEXO C). Não problematizarei aqui a listagem apresentada pela secretaria de educação, mas não poderia deixar de acessar este documento enquanto avalio a abordagem da questão ambiental feita por esses educadores.

foram citados, porém esses foram os mais significativos para o grupo, uma vez que suscitaram mais reflexões.

Foi notória, portanto, a reação positiva trazida pela leitura deste texto para o grupo, já que os levou a questionar e refletir sobre o modo como olham para o seu local. Perceberam que tendem a olhar para fora do seu contexto quando se trata das questões ambientais, isto porque no que tange sua prática de trabalho estão concentrados nos conteúdos programáticos.

Esta situação prova o quanto é relevante a existência de momentos como este proporcionado pela secretaria de educação do município de Piratini, no qual há possibilidade para os educadores terem espaço-tempo para discutir, refletir, estudar e planejar novas ações pedagógicas. A formação continuada é, sem dúvida, uma grande contribuição já que em um momento como o atual, exige-se um educador reflexivo, participativo e que, sobretudo, questione a realidade na qual está inserido como aponta Castro (2005).

Com relação aos registros escritos, solicitados após a leitura do texto, o fizeram, dez educadores. Pedi que focassem suas escritas em três eixos: a abordagem ambiental no trabalho pedagógico, as contribuições da leitura e o envolvimento da escola em projetos relacionados a questão ambiental.

Não houve divergência entre as opiniões anotadas. Todos os participantes disseram que não abordam a questão ambiental em suas aulas. As alegações são as mesmas já citadas anteriormente, isto é, estão preocupados com o conteúdo e a abordagem é feita apenas em situações particulares.

Sobre as contribuições suscitadas pela leitura, disseram refletir sobre o desafio que se apresenta para o futuro, quando a necessidade de trabalhar a questão ambiental é quase obrigatória. Uma colega registrou o seguinte depoimento: “A cada dia que passa me dou conta que não estou fazendo nada”. Outro ainda relatou que percebeu a importância de integrar temas diversos, porém não sabe como fazê-lo e, por isso sugere que outros cursos sejam proporcionados. Uma outra educadora diz que para trabalhar com a questão ambiental o “...professor tem que ser conscientizado para poder inovar...”.

Em relação ao envolvimento da escola em projetos, cujo tema central seja a questão ambiental, todos afirmaram que estas não estão desenvolvendo nada na

área. Porém, citam algumas atividades realizadas esporadicamente como confecção de cartazes, faixas, painéis, poemas e peças teatrais com mensagens ecológicas. Uma das educadoras afirma que sua escola não trabalha com o tema, no entanto, eles preocupam-se com a “preservação das plantas e animais”. Outra diz que não trabalham, porém dão o exemplo, cuidando do ambiente coletivo. Há ainda dois colegas que, embora suas escolas não trabalhem o tema, percebem a necessidade, pois é um tema “apaixonante”, disse um deles. E outro, sugere a iniciativa de atividades regulares com palestras. Uma outra educadora afirma que sua melhor contribuição é estar atenta às suas atitudes individuais.

Essa experiência revelou algo bastante importante para o contexto desta formação, a falta de conhecimento básico sobre conceitos e referências em relação a temática ambiental. Também ficou evidenciado que as escolas não promovem qualquer tipo de atividade envolvendo o assunto.

Embora haja motivação para realização de trabalhos focados na questão ambiental, falta qualificação. Alguns educadores revelam abordar o assunto, porém de forma insuficiente, já que o fazem apenas pontualmente em datas comemorativas.

Entre outros tantos pontos relevantes um destaque é revelado quando os participantes dizem que a preocupação está no conteúdo e, que, quando há tempo ou é necessário, valorizam a questão ambiental em suas aulas. Isso é um indício da importância fundamental de discutir as diretrizes curriculares, afim de propiciarem a inclusão da EA nas escolas do município, não como algo disciplinar, mas como tema transversal.

Um alternativa apontada por Loureiro (2004) é a inclusão da EA no Projeto Político Pedagógico da escola. Assim, esta temática torna-se reconhecida por todo o grupo e por sua potencialidade em contribuir com a interdisciplinaridade, planejamento e replanejamento do currículo.

6.3 Mapa Mental e modelo Matricial: o terceiro encontro

No terceiro encontro, planejei o uso de mapas mentais, primeiramente, seguido do modelo matricial, o qual foi baseado em Medina e Santos (2008). Para esta tarefa o grande grupo foi dividido em quatro subgrupos, em seguida, orientei sobre os procedimentos para realização da atividade. Em um papel pardo, solicitei a composição de um diagrama hierárquico com palavras relacionadas ao tema central: **espaço geográfico**.

As fotos abaixo (figuras 03,04 e 05) ilustram três grupos durante o processo de desenvolvimento da atividade.



Figura 03: grupo 01 discutindo a elaboração do mapa mental
Fonte: autora



Figura 04: grupo 02 debatendo a elaboração do mapa mental
Fonte: autora



Figura 05: grupo 03 na elaboração do mapa mental
Fonte: autora

Inicialmente houve muita dificuldade de compreensão, não sobre a técnica em

si, mas especialmente por desconhecerem o conceito propriamente dito. Para não influenciar os resultados não quis dar exemplos, nem explicar o conceito. Entretanto, pedi que relembassem das discussões feitas até aquele momento, e também, que pensassem na Geografia enquanto ciência. Foram dados 60 minutos para realização da atividade em virtude da dificuldade inicialmente apresentada.

Os diagramas (figuras 06, 07, 08 e 09) foram aqui reproduzidos para fins de facilitar a análise realizada.

a) Grupo 01:

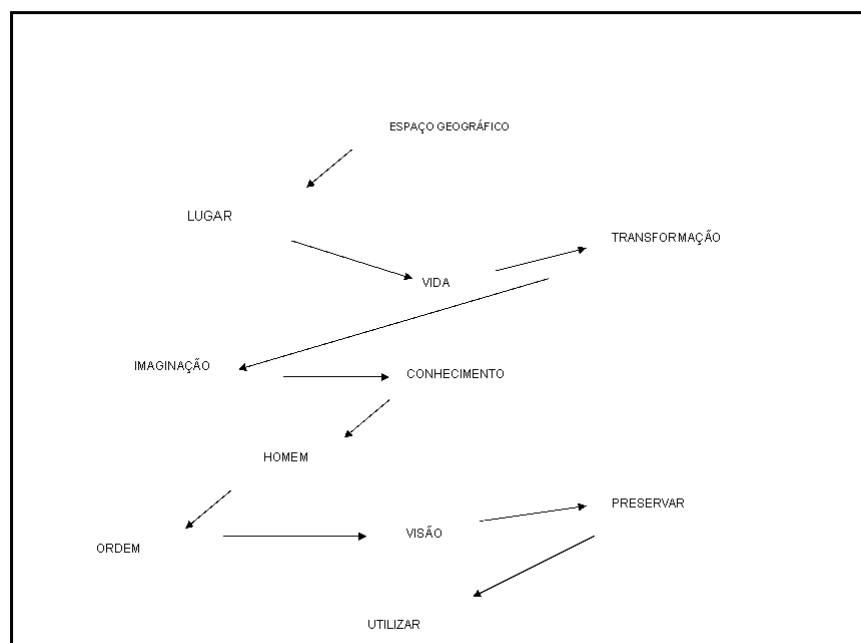


Figura 06: mapa mental do grupo 01

O diagrama acima (figura 06), apresentado pelo grupo 01, mostra o espaço geográfico como um espaço de ação, onde há dinamismo pelas ações humanas. Também apresenta uma hierarquia de onde partem as transformações orientadas pela imaginação. No entanto, verifica-se que esses educadores apresentam uma visão tradicional com relação as transformações, pois sugere que o homem mantenha a ordem para preservar e utilizar a natureza.

É importante observar a desconexão dos elementos apresentados, mas com um fluxo do espaço em direção ao uso, isto é, o foco é, ao que parece, uma visão utilitarista, ao mesmo tempo em que pensa na preservação. De uma maneira geral, este é um dos conceitos mais difundidos pela comunidade, partindo do princípio que é preciso preservar para utilizar, o que é uma contradição. O homem aqui é apresentado, não como um elemento integrante, mas como um agente de transformação do espaço.

O mapa mental também apresenta o conceito de lugar, o que para a Geografia é uma construção singular, construído por ideias e sentidos por quem o habita. Suertegaray (2001) diz que o lugar está relacionado a materialização das experiências vividas, evocando, portanto, experiências relacionadas a identidade e ao pertencimento. A pesquisadora ainda acrescenta o fato deste conceito ter sido tratado pela Geografia, por muito tempo, como aquele expresso cartograficamente na escala local, isto é, abrangendo apenas as questões relativas ao município. Porém, atualmente, o conceito é visto de modo mais abrangente, constituindo-se como espaço de existência e coexistência, objetiva e subjetiva humanas.

b) Grupo 02

Este mapa mental, abaixo (figura 07), difere do anterior não pelo formato, mas pelo sentido dado ao espaço geográfico, o qual é fonte para situações como a produção. A natureza aparece como um elemento independente, assim como os demais elementos: o meio, a sociedade, o homem e as modificações. Também é relevante analisar a ausência de conflitos, neste diagrama. Apesar de indicarem as modificações como elemento integrante do espaço, não está apontado que esta situação possa ter um caráter negativo ou positivo, ou seja, o espaço é retratado com suposta neutralidade.

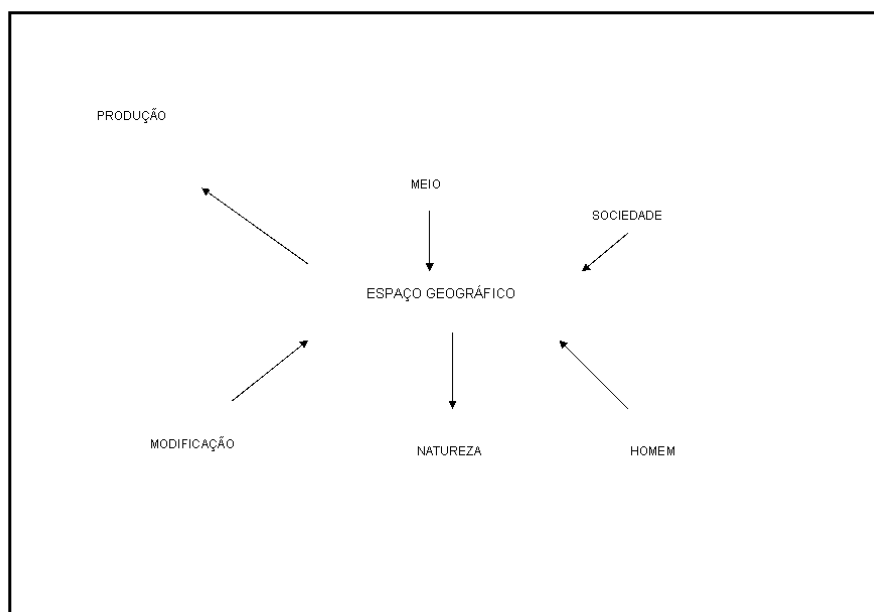


Figura 07: mapa mental do grupo 02

c) Grupo 03:

O terceiro grupo, apresentou uma carga maior de elementos que os anteriores, porém não significou expressão de conflitos (figura 08). É interessante observar que elementos naturais da paisagem estão presentes ao lado das modificações impostas pela ação humana, todavia o homem não aparece como elemento integrante. Ao serem questionadas sobre este fator, o grupo argumentou que está subentendido a presença humana, já que ele atravessa o espaço modificando-o.

Outra evidência interessante é o fato dos aspectos relacionados estarem restritos a percepção sobre a área rural: distrito, estrada, relevo, rochas, e, não identificamos a conexão deste espaço com a cidade. É uma visão fragmentada e, particular do espaço vivido. Esta situação pode estar relacionada a presença de uma educadora da área rural no grupo, a qual frequentemente realiza saídas de campo com seus educandos. Possivelmente sua contribuição tenha prevalecido, pois os

demais colegas a consideram competente e experiente.

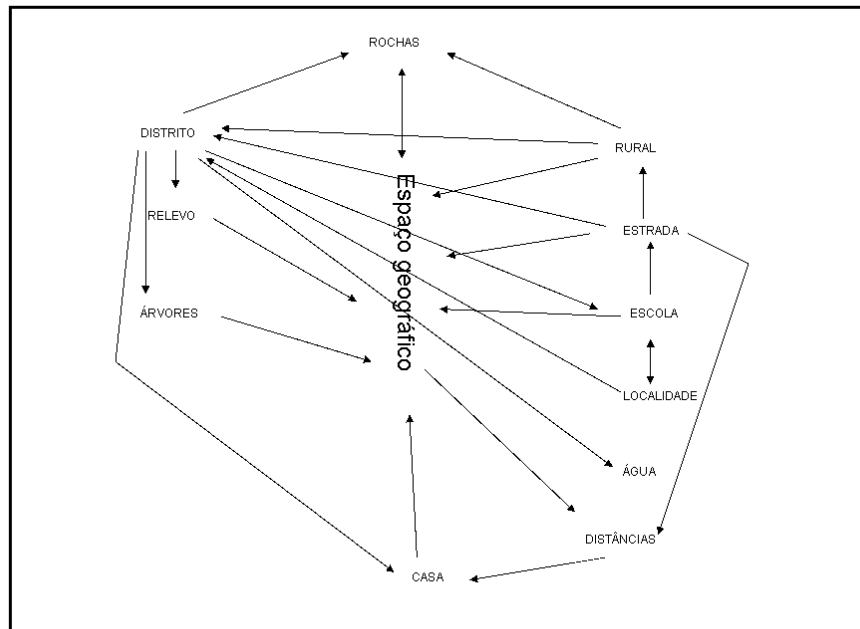


Figura 08: mapa mental grupo 03

d) Grupo 04:

Alguns elementos ausentes nos mapas mentais anteriores aparecem aqui, revelando maior integração entre os elementos naturais e sociais (figura 09). Também o conflito, antes ausente nos demais grupos, é destacado aqui pelo elemento poluição.

Entendo, porém, que o meio ambiente é retratado como sinônimo de natureza, o qual está associado a paisagem. Ou seja, os elementos visuais são predominantes nesta interpretação, os quais estão associados a preservação e a reciclagem do lixo.

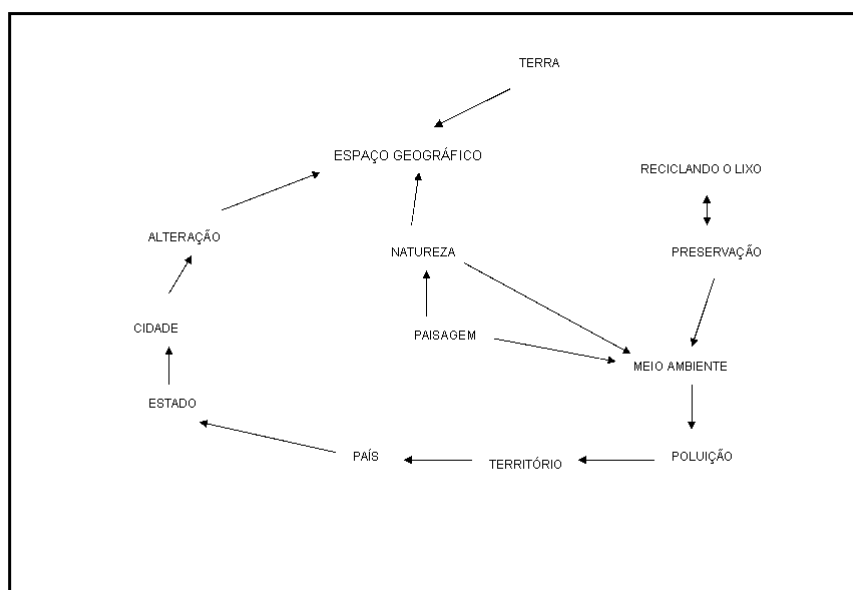


Figura 09: mapa mental grupo 04

Há uma hierarquia no que se refere a espacialidade, pois o território é seguido pelo país, Estado e cidade. Entretanto, esses conceitos aparecem desconectados do espaço geográfico, o qual encontra-se relacionado a Terra. Outra questão relevante, expressa neste diagrama, é o território anteceder o país. Conforme detectado no início da atividade, o grupo tem dificuldade com este conceito.

Com relação a meio ambiente, verifica-se o termo relacionado a preservação, natureza, paisagem, poluição e reciclagem, porém desconectados do espaço geográfico.

Também é interessante observar a seta de ida e volta colocada de preservação para reciclagem do lixo. Isto denota uma concepção bastante divulgada pela mídia, escola, comunidade, entre outros tantos meios.

Como já havíamos detectado em uma atividade no primeiro encontro, os educadores recebem informações sobre o tema meio ambiente, principalmente da televisão e basicamente suas opiniões estão relacionadas ao senso comum. Por isso, apliquei esta matriz (MEDINA e SANTOS, 2008) como uma ferramenta para ampliar a concepção da questão ambiental. Composta de cinco colunas, com as

escalas Global, Nacional, Regional, Estadual e Local, foi apresentada ao grupo para que eles identificassem os problemas ambientais. Também solicitei o preenchimento de uma outra matriz, com quatro colunas (uma para identificação do problema e outras três para as escalas) para que apontassem possíveis soluções para as escalas: regional, estadual e local⁵³.

Ao começarem a conversar sobre o preenchimento dos dados, o primeiro questionamento surgiu nos três grupos: é possível que em todas as colunas apareçam exatamente os mesmos problemas?

Percebi neste momento que o conceito de espacialidade era confuso dificultando o modo como fariam o apontamento dos problemas ambientais. Ou seja, não havendo uma clara distinção entre as diferentes escalas espaciais, como identificar problemas nelas? Esta situação foi desafiadora, pois não queria interferir no resultado final. Ao mesmo tempo, mostrou-me a necessidade de trabalhar com esses conceitos na etapa seguinte, pois não poderíamos tratar das questões locais sem perceber a clara distinção entre global, nacional, regional, estadual. A mesma situação ocorreu na atividade anterior, dos mapas mentais.

Diante deste cenário, orientei a procura por lembranças de situações que remetiam a problemas a nível global e, pensar nos desdobramentos disso em outras instâncias. Isto de fato não ajudou, pois um outro conceito era desconhecido, o de Região. Para eles, não havia distinção entre região e Estado, portanto, era difícil apontar problemas para uma escala e para outra. Pediram para deixar em branco a escala regional, então, precisei intervir mais uma vez e dizer o que era região. Para isso, usei como exemplo, o Alto Camaquã, cujo espaço apresenta características não apenas físicas, mas culturais e de potencialidades econômicas aproximadas.

Estes fatos não pareceram-me estranhos, uma vez que o grupo é constituído por educadores de distintas áreas e, cuja formação, não contempla essas discussões conceituais. Por outro lado, causa preocupação, pois sabendo que eles apresentam tal dificuldade, provavelmente reproduzam esta confusão conceitual para seus estudantes.

Avaliando os grupos individualmente temos a seguinte situação para a **matriz I**:

⁵³ A dinâmica de aplicação já foi detalhadamente descrita no capítulo referente a metodologia.

a) **Grupo 01**: indicou o lixo e a poluição do ar em todas as escalas, entretanto o termo poluição foi indicado apenas em nível global e nacional. A poluição causada por gases foi indicada em todas as colunas, exceto no âmbito local. Já o desmatamento aparece no regional, estadual e local.

b) **Grupo 02**: apresenta a maior diversidade de problemas em todas as escalas. Parece ter uma compreensão adequada em relação as escalas e suas abrangências. Há coerência na distribuição dos problemas indicados, partindo do global, assinalam, por exemplo, o aumento do nível dos mares e a mudança climática. Há, no âmbito regional, a indicação da usina termelétrica como um problema ambiental. Provavelmente estejam referindo-se a usina de Candiota, distante a 112 km de Piratini, aproximadamente. Com relação aos problemas locais há a indicação do plantio de eucalipto, tema que suscitou debate no grande grupo.

c) **Grupo 03**: repetiu o formato apresentado pelo primeiro grupo, isto é, repetiram em todas as colunas os mesmos problemas. O que a meu ver, demonstra a dificuldade em conceber as distintas escalas. A diferença apareceu na coluna referente a escala nacional em que acrescentaram o problema: “política”. Entretanto, no âmbito local a distribuição de renda que aparecia nas demais escalas aparece aqui com o ponto de interrogação (?). Isto ocorreu porque o grupo não chegou a um acordo com relação a distribuição de renda ser desigual no município. Outro problema indicado nas demais escalas, o crescimento urbano, aqui, na escala local, aparece seguido da palavra NÃO, ou seja, este problema não é identificado.

Na segunda etapa da atividade, onde deveriam indicar os problemas e suas possíveis soluções, **na matriz II**, o resultado foi o seguinte:

a) **Grupo 01:** os cinco problemas indicados foram: o lixo, a poluição, a água, o desmatamento e as usinas nucleares (este problema não estava incluído na primeira matriz). As soluções apontadas para todas as escalas foram as mesmas: reciclagem, políticas para o tratamento da poluição, fiscalização e controle dos órgãos competentes e uso de usinas eólicas e solares.

b) **Grupo 02:** indicou os seguintes problemas: lixo, agrotóxicos, desmatamento, ocupação desordenada e poluição. Como solução, para todas as escalas sugeriram: políticas públicas, planejamento, educação ambiental, valorização dos aspectos humano e natural e ações ecológicas.

c) **Grupo 03:** pobreza, poluição, crescimento urbano, florestamento e cultura foram os problemas apontados. Destes, penso que a pobreza tenha sido usado como sinônimo de IDH⁵⁴ indicado na matriz anterior e, florestamento, aparece como um novo elemento. As soluções foram as mesmas para todas as escalas: educação e emprego, política de controle para poluição, planejamento e políticas para o retorno ao meio rural, políticas de controle para o florestamento e respeito as culturas locais.

É notória a necessidade de que os trabalhos em relação a questão ambiental não restrinjam-se apenas a teoria. É preciso contribuir com os conceitos espaciais, pois tudo ocorre em um espaço físico e, ao não se abordar esta questão, impossibilita o avanço do grupo em direção a uma percepção mais ampla, sobretudo do ponto de vista da complexidade.

Diante desta situação, questiono o fato da maioria desses educadores estar fora de sua especialidade, isto é, a maioria deles sequer é graduado em Geografia. Portanto, como esperar a identificação das distintas escalas geográficas? Não que as demais formações não possam ter esse conhecimento, porém, é em Geografia

⁵⁴ Índice de Desenvolvimento Humano: avalia o avanço da população sob os aspectos econômicos, social, cultural e político, os quais influenciam a qualidade de vida humana. In: <<http://www.pnud.org.br/idh>>

que ampliamos sua abordagem no campo pedagógico.

É importante destacar que a aplicação da matriz, promoveu muitos comentários acerca da realidade local, assim como a atividade dos mapas mentais. Casos como o das empresas *Monsanto* e *Votorantim*, foram lembrados, pois estas trouxeram algumas modificações para o espaço, especialmente devido ao plantio de *pinus*, eucalipto e a prática da monocultura. Mas, é interessante notar que apesar disso, esses elementos não aparecem como problema na matriz. Embora tenha havido evidências durante o desenvolvimento da atividade, de que percebem as mudanças no local, advindos de determinações de outras escalas como a global, o grupo não sistematizou essas informações. Em virtude das características apresentadas nesta atividade, planejei para o próximo encontro um espaço para leitura e discussão dos conceitos abrangidos pela atividade desse dia.

6.4 Trabalhando o conceito de Espaço geográfico: quarto encontro

Neste encontro comecei apresentando minha análise com relação as matrizes do encontro anterior. Comentei a surpresa de não ter visto citado o ser humano como um dos problemas, em nenhuma das matrizes. Entretanto, eles argumentaram que isso já está internalizado, subentendido, por isso, não há necessidade de explicitar. Uma das educadoras disse que todos os problemas são causados pelo homem, então, ele está presente nos itens citados.

Percebi muita dificuldade em apontar as relações estabelecidas, pois o conceito de meio ambiente confunde-se com o de espaço geográfico. Durante a retomada dos exemplos, dados por eles, para melhoria das situações, questões de cunho individual foram dominantes. Ou seja, novamente aparece uma contradição em relação ao apresentado nas matrizes, pois lá, indicaram em várias situações o poder público como responsável pelas soluções, e no discurso sentem-se responsáveis por situações pontuais. Uma das educadoras diz sentir-se culpada durante o banho: "... este é o momento que tenho pra relaxar, então fico um tempão embaixo do chuveiro, daí penso que isto é um problema, que tenho que economizar esse bem tão precioso, então saio logo". Há, nitidamente um senso de

responsabilidade presente nas ações individuais, entretanto, essa mesma responsabilidade desaparece quando tange as ações coletivas.

Após esta conversa, propus passarmos a discutir os conceitos espaciais que apareceram na atividade anterior. Questionei o porquê da dificuldade em compreendê-los e, se identificavam o motivo deste problema. O grupo foi unânime em associar esta questão a sua formação básica. Mesmo aqueles os graduados em Geografia, analisam prejuízo em sua prática devido a sua formação precária. Reconhecem o seu despreparo para o campo de trabalho quando diplomaram-se. Apontaram que dentre as dificuldades para trabalhar o ensino de Geografia está, principalmente, o uso de mapas. Estes são apenas usados eventualmente para ilustrar algum assunto ou para fazer referência a um lugar.

Pontuschka, Paganelli, Cacete (2007, p.92) afirmam que a situação apresentada acima é historicamente compreendida como resultado de formações docentes realizadas de modo aligeirado, fragmentado e baseado em uma concepção de “professor como transmissor de conhecimentos, um aplicador de regras derivadas do conhecimento científico e uma categoria subprofissional no mercado ocupacional”. Contudo, os autores salientam que vivemos em um período de transição, no qual a formação docente toma um novo rumo. Hoje, há necessidade de pensar, não apenas nas questões teóricas relacionadas aos cursos para educadores, mas, sobretudo, nas políticas estabelecidas para contribuir com os novos paradigmas.

As autoras supracitadas ainda afirmam haver necessidade de incorporação dos processos investigatórios nos cursos de formação docente, assim, haveria o fortalecimento de uma prática reflexiva e crítica:

Se considerarmos a docência como atividade intelectual e prática, revela-se necessário ao professor ter cada vez maior intimidade com o processo investigativo, uma vez que os conteúdos, com os quais ele trabalha, são construções teóricas fundamentadas na pesquisa científica. Assim, sua prática pedagógica requer de si reflexão, crítica e constante criação e recriação do conhecimento e das metodologias de ensino, o que pressupõe uma atividade de investigação permanente que necessita ser apreendida e valorizada. (Pontuschka, PAGANELLI e CACETE (2007, p.95)

Na prática, observei, além de uma grande resistência à pesquisa, pois para o grupo, quem pesquisa é quem está na universidade, também notei insegurança em fazê-la, já que não possuem as orientações mínimas de como conduzir um processo investigativo. Neste sentido, pergunto-me como esses educadores poderão orientar um trabalho pedagógico com vistas a prática investigatória com seus educandos, se eles próprios não sabem por onde começar?

Uma das orientações pressupõe mudança na concepção de educação, o que perpassa direcionar sua prática calcada na transmissão de conteúdos acabados para um paradigma no qual esses mesmos conteúdos estejam em consonância com a realidade circundante dos estudantes. Como disse Moran (2007, p. 22) é preciso “união do conteúdo escolar e da vivência em outros espaços de aprendizagem”.

Para que isto seja possível, o educador precisa não apenas estar apto a mudanças, como precisa empenhar-se nelas. É preciso acreditar e dispor-se a aprender. Praticarem a leitura, não apenas por obrigação, atualizarem-se, e, tornarem-se flexíveis no que tange a organização do ensino, são alguns dos encaminhamentos possíveis (MORAN, 2007).

Com relação ao fato de parte dos educadores não possuírem formação específica na área, Vesentini (2004) associa este fator a outros tantos, como e baixos salários e sobrecarga de trabalho o que favorece a falta de planejamento das aulas. O pesquisador afirma que esses motivos direcionam para a predominância da Geografia tradicional.

Outro pesquisador, Kaercher (1997), questiona também o papel da Universidade nesta responsabilidade, já que seus currículos estão “descolados” da realidade. Por isso, o autor sugere repensar o papel desta instituição, pois não questioná-lo é compactuar com a situação estabelecida. Para promover a mudança Kaercher (op.cit) sugere o rompimento com a visão estática da realidade, mostrando aos estudantes que eles são sujeitos construtores do espaço que habitam.

Logo, baseado nos referencias conceituais que tive junto ao grupo até o momento e nos resultados apresentados no encontro anterior, planejei para este dia a leitura e debate de um artigo de Suertegaray (2001)⁵⁵, no qual a autora destaca o conceito de espaço geográfico e faz uma abordagem dos demais balizadores da

⁵⁵ Suertegaray, D. M. Espaço Geográfico Uno e Múltiplo. In: <<http://www.ub.edu/geocrit/sn-93.htm>>

Geografia: território, lugar, ambiente e paisagem. Meu objetivo em ler coletivamente o artigo é que o grupo conseguisse analisar e refletir sobre os conceitos geográficos envolvidos na questão ambiental.

A escolha deste texto está no fato de que algumas das reflexões feitas até o momento com o grupo são apresentadas pela autora. Como exemplo, cito o fato do conceito de paisagem ser usado como equivalente a espaço geográfico, especialmente na atividade dos mapas mentais. Alguns dos componentes do grupo analisaram esse fator e reafirmaram suas dificuldades com relação a questão conceitual.

Após a leitura e análise de alguns tópicos relevantes passei a questioná-los para entender como buscam solucionar essas dificuldades, no que tange a questão teórica. Com base em uma conversa informal, onde perguntei se costumam ler livros acadêmicos, verifiquei que nenhum dos educadores presentes tem o hábito da leitura. Os argumentos são semelhantes: falta de recursos financeiros para comprar livros, falta tempo para ler, além da ausência de lojas especializadas no município. Sobre como buscam informações para suas aulas, o livro didático, a televisão e as revistas (não especializadas) são os meios mais usados.

A leitura feita não suscitou muitos questionamentos, percebi que a criticidade não apresentou-se fortemente, levando-me a crer na falta de interesse do grupo pelo tema. Além disso, devido a pouca leitura, a maioria não conseguiu avaliar a importância das reflexões apresentadas pela autora. Moran (2007) já havia apontado a existência de muitos educadores que não gostam de ler. Acrescente-se a isso o fato do município não ter uma livraria com títulos recentes e o acesso a internet ser limitado para a maioria desses educadores.

De modo geral, posso afirmar que há um grande desafio posto a este grupo, o de estabelecer metas individuais de atualização profissional, para que o trabalho coletivo tenha mudanças a longo prazo. Concordo com Kaercher (1997) quando ele diz ser o educador o sujeito central do processo educativo. Há mudanças, tanto na concepção de educação, quanto no de conhecimento que serão fundamentais para uma prática docente, pelo menos, diferente do que se tem hoje. Também ressalto a necessidade de compreensão dos conceitos geográficos, para que se possa fazer um trabalho analítico sobre a realidade, conforme salientam alguns autores

(Kaercher, 2007; Lisboa, 2008; Pontunscka, Paganelli e Cacete 2007; Vesentini, 2004).

6.5 A cartografia escolar: quinto encontro

Começamos, nesta semana, as abordagens referentes a Cartografia Escolar. Este tema é fundamental para o uso adequado do material didático que estava em desenvolvimento. Assim, eu quis saber como é empregado o mapa por esses educadores, quais objetivos eles têm com o mesmo, e para quais temas ele tem sido usado. Também indaguei quais conceitos os docentes apresentam maior dificuldade para trabalhar. Através de uma conversa informal, eles explanaram a angústia de não terem aprendido de modo adequado os conceitos elementares, especialmente aqueles referentes a escala, movimentos da Terra, estações do ano e projeções.

Disponibilizei uma apostila⁵⁶ (APÊNDICE N) a qual foi adaptada para as necessidades deste grupo. Este material já foi apresentado em outras duas ocasiões, em cursos de extensão oferecidos pelo Núcleo de Educação a Distância do então, Colégio Técnico Industrial - Prof. Mario Alquati, hoje denominado Instituto Federal Rio Grande do Sul - campus Rio Grande.

Fizemos a leitura em conjunto e vários questionamentos foram feitos. Uma dúvida geral do grupo em relação a orientação e coordenadas geográficas levou-me a pensar em um encontro específico sobre este assunto. Assim, solicitei para o encontro seguinte materiais como potes plásticos, agulha, linha e imã. Além de papel cartolina, lápis preto, colorido e tesoura. Combinei que produziríamos uma bússola, e este seria o encaminhamento para a compreensão do conceito de Norte Geográfico, um dos requisitos fundamentais para o trabalho com coordenadas geográficas.

Conceitos como orientação, movimentos da Terra, escala, projeções, coordenadas geográficas e sistemas de referência foram lembrados neste dia. Muitos educadores pediram explicações sobre alguns conceitos que não foram compreendidos na graduação e, viram neste momento, o espaço para sanarem as dúvidas. Dois temas são os mais complexos: escala e projeção. Evidentemente que

⁵⁶ Material denominado: A cartografia como apoio a prática da Educação Ambiental no ensino básico.

o tratamento adequado desses conceitos não poderia ser feito em apenas duas horas e meia. Cada um deles tem uma carga de complexidade que exige tempo e atividades específicas para a sua compreensão. No entanto, não poderia deixá-los com dúvidas, embora tenha salientado que o material disponibilizado poderia contribuir com os estudos individuais.

Autores como Almeida e Passini (2006) concordam que os educadores pouco aprendem, em seus cursos de formação, sobre conceitos espaciais e suas representações suficientemente para preparar o discente no ensino fundamental. Por isso, Vesentini (2004) afirma ser fundamental o investimento em cursos de atualização e incentivar os educadores a fazê-los. O grande desafio neste caso, está no estabelecimento de políticas que garantam a formação inicial e continuada desses profissionais, de modo a permitir que os princípios básicos da educação sejam respeitados, como a qualidade de formação.

Este dia de trabalho me levou a crer que a cartografia, mais do que representar um obstáculo para o ensino, tem sido encarada de modo muito superficial. Pela falta de entendimento dos conceitos balizadores, os colegas docentes a tem usado, esporadicamente, para fins ilustrativos. Atividades como pinturas de mapas foram relatadas como frequentes. Neste contexto, as relações políticas e ideológicas que envolvem a produção e o uso de mapas, certamente não se fazem presentes nas aulas.

Uma das educadoras, no entanto, explanou que, sistematicamente, realiza saídas de campo com seu grupo de estudantes. Ela apresentou-me fotos dessas atividades didáticas, também os mapas que o grupo faz ao longo do trajeto e, imagens da visita técnica. A ideia desta profissional é conseguir relacionar os aspectos físicos com os estudos cartográficos, além de abordar a questão da escala. Esta é uma exceção, apesar de perceber sua abordagem dos aspectos físicos de modo muito mais descritivo do que analítico, penso que esta profissional beneficiar-se-á dos estudos e reflexões que fizemos, pois ela demonstrou motivação e interesse nos materiais distribuídos, além de ter conseguido perceber, em sua prática, possibilidades de mudança.

6.6 Atividade Prática - Produzindo uma bússola: sexto encontro

Conforme combinado no encontro anterior, trabalhamos neste dia com uma atividade prática visando a compreensão de conceitos básicos para a cartografia escolar: orientação e localização. Desta maneira, detive-me na explicação dos mesmos e propus a produção de uma bússola.

Baseei-me em Pandim (2006) para propor a atividade e, por isso, segui o roteiro apresentado pela autora (figura 10). O material necessário para esta finalidade havia sido pedido no último encontro: potes plásticos, agulha, linha, imã, papel cartolina, lápis preto, colorido e tesoura.

Primeiro, desenhamos uma Rosa dos Ventos com os pontos cardeais e colaterais, em seguida, escrevemos o nome dos pontos dentro da rosa, depois pintamos e recortamos. O passo seguinte foi montar a bússola. Para isso, seguimos a orientação da figura apresentada a seguir, destacamos os lados da tampa do pote, deixando apenas uma tira que encaixasse nas bordas, depois cortamos uma fatia da rolha e com a ajuda da agulha, passamos a linha pela rolha. Prendeu-se por baixo, de modo que a rolha pudesse ficar suspensa pela linha. O próximo passo foi imantar a agulha e, depois introduzi-la na rolha. Prendemos a outra extremidade da linha na tira da tampa encaixada e analisamos para onde a agulha imantada apontava, pois aquela direção era o Norte. Colamos a rosa dos ventos no fundo do pote, tendo o cuidado de acertar no desenho, o Norte que indicava a agulha.

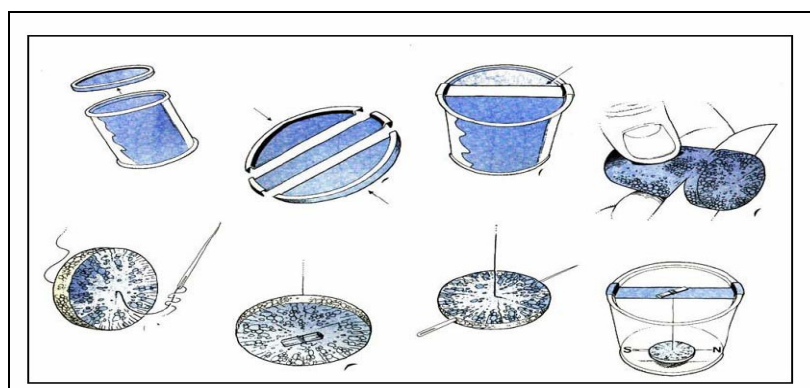


Figura 10: passo a passo para produzir uma bússola

Fonte: PANDIM, 2006

O uso da bússola no aprendizado sobre direções é importante, especialmente devido ao relato da dificuldade que o grupo tem com este tema, as atividades práticas podem facilitar a compreensão conceitual. A pesquisadora Pandim (2006) sugere na sequência a produção de um mapa da sala de aula e, com o uso da bússola, usando como referência o lugar onde o estudante senta, observar as direções de outros colegas e objetos, como porta, janela e o quadro.

Alguns educadores relataram que, apesar da importância da atividade, não poderiam realizá-la em algumas turmas, devido a presença de estudantes violentos. Isto porque a atividade exige materiais como agulha, tesoura e o próprio imã que pode servir para agredir algum colega. Sobre esta questão, Placco et al (2002) sugerem que os educadores trabalhem preventivamente, de modo planejado e ancorado ao projeto político pedagógico, buscando a reversão de atitudes violentas. Portanto, fica claro que excluir uma atividade não minimiza uma situação, talvez ainda corrobore para que esta prática seja perpetuada. Além disso, buscar condições mínimas para evitar atitudes violentas faz parte do processo educativo. No meu entendimento, quando o educador altera sua rotina para não lidar com determinada questão, está omitindo-se de suas responsabilidades.

Verifiquei que a violência na escola, neste grupo, causa uma certa paralisia, pois o ideal seria encarar os problemas com maior profundidade. A medida que avançamos neste trabalho, fui percebendo a necessidade de integração entre os gestores públicos, educadores, pesquisadores, especialistas em educação e comportamento humano, comunidade escolar, além, é claro da família.

É preciso encarar os muitos desafios que estão além da prática ensino-aprendizagem, avançando pelas relações pessoais (individuais e coletivas) perpassando a motivação, a necessidade de investimento e de espaço para formação contínua. Há uma desesperança no fazer diário, uma desmotivação que assola toda tentativa de se falar em mudança e de se apresentar alternativas. Os educadores apresentam diariamente evidências de que estão sozinhos nos entraves atravessados em sua carreira, desde a formação inicial até a prática cotidiana.

Mais uma vez, este trabalho constituiu-se em um espaço inicial para estas vivências, até agora, desenroladas sob o limite da carência material, conceitual e motivacional.

6.7 Novas Tecnologias: sétimo encontro

Neste dia conversamos sobre a presença das tecnologias no processo de ensino aprendizagem (figura 11). Isto porque a proposta inicial do material didático é que a apresentação fosse em formato digital, porém, houve manifestação do grupo, contrários a ideia, pois seria inviável o uso. Também senti necessidade de conversar mais sobre este tema, pois em vários outros momentos fiz algumas sugestões de sites para pesquisa e *download*⁵⁷ que o grupo desconsiderou em virtude da dificuldade de acesso a equipamentos tecnológicos que viabilizem o trabalho. Uma educadora disse: “as coisas tem que ser adaptadas a nossa realidade”. O tom dado a essa afirmação, foi de desabafo, de quem, embora esteja consciente da necessidade e das facilidades proporcionadas pelas tecnologias, não tem acesso a elas. Além disso, eu havia proposto, já no primeiro encontro, a criação de um blog, onde todas as atividades realizadas seriam postadas para que eles pudessem rever, adaptar e reproduzir algumas delas com seus estudantes. No entanto, apenas dois dos 14 participantes disseram ter possibilidade para acessá-lo, os demais alegaram não terem interesse e falta de tempo, por isso, sugeriram que tudo fosse entregue em formato impresso.



Figura 11: neste encontro debatemos o uso das tecnologias em sala de aula.

Fonte: autora

⁵⁷ A Embrapa Monitoramento por satélite disponibiliza documentos e informações sobre o Brasil em relevo: (<http://www.cdbrasil.cnpm.embrapa.br/>); o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, além de contribuir com imagens de satélite que podem ser baixadas gratuitamente (<<http://satelite.cptec.inpe.br/home/>>), apresenta uma série de outros produtos que podem facilitar a abordagem em sala de aula como por exemplo, vídeos educacionais sobre as mudanças climáticas globais (<http://www6.cptec.inpe.br/~grupoweb/Educacional/MACA_MAG/>); o site do Ministério da Educação hospeda o “Portal do Professor” (<http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=269&Itemid=333>) oferece materiais variados (vídeos, fotos, mapas, áudio e textos) que podem orientar o educador no planejamento de suas aulas.

Também fiz algumas sugestões de sites e *blogs* que disponibilizam algumas atividades práticas, porém percebi muita resistência com relação ao uso de tecnologias em geral, não apenas em relação a internet. Eles alegam falta de laboratórios, acesso a internet e outros equipamentos como televisão e reproduzidor de vídeo.

Outra questão significativa é que apenas cinco dos quatorze participantes possuem *e-mail*. Desses, constatei que apenas os dois colegas os acessam, mas raramente, pois criei uma conta de e-mail para o grupo trocar materiais e, eu pudesse fazer comunicações, porém, ela não foi usada.

Então, em virtude dessas observações feitas durante os encontros anteriores, apliquei, neste dia, um questionário (APÊNDICE E), pois queria entender a resistência ao uso de ferramentas que já estão incorporadas no cotidiano das pessoas. Especialmente o e-mail facilitador da comunicação entre eles, o qual não precisa ser acessado apenas em casa, mas na escola e *lan houses* existentes na cidade.

Portanto, a partir da aplicação do questionário, a análise demonstrou que, de modo geral, esses educadores dizem ter interesse em usar as tecnologias, porém não tem acesso a elas. Em vários momentos, alguns participantes registraram sua indignação com a falta de recursos, especialmente de computadores na escola. Uma das educadoras relata que a escola recebeu 06 computadores no ano de 2009 e nenhum deles foi instalado (a mesma que desabafou com relação a necessidade de adaptação das atividades a realidade deles).

Ainda com relação aos computadores, reclama-se também que os mesmos não possuem equipamento de som. As unidades que os possuem são para uso individual, ou seja, cinco computadores para 30 alunos, em média, os quais só podem ser usados com fones de ouvido, impossibilitando a realização de qualquer atividade.

Outra educadora comenta que usava o único recurso disponível na escola: uma televisão de 14 polegadas para 30 alunos, porém esta foi furtada em 2009, e ainda não foi repostada. Há relatos de equipamentos com defeitos, ou com os quais elas têm dificuldades para manusear, e não há um técnico para acompanhá-las.

Embora já tenha havido oferta do curso Mídias na Educação⁵⁸ no município, apenas uma das educadoras do grupo concluiu o primeiro módulo. Segundo relatos dos docentes, há necessidade de investimento em equipamentos adequados ao uso escolar e, a contratação de técnicos habilitados para solucionarem com certa rapidez problemas que inviabilizam o seu uso. Pois, se isso não for oferecido “não adianta estudar as vantagens do uso”, como disse uma participante deste encontro.

Embora eu considere que há razão nesta indignação, me parece um equívoco deixar de participar de uma formação continuada, gratuitamente e a distância, como forma de protesto. Talvez haja outros modos mais coerentes de se discutir os problemas vigentes, como por exemplo, exigindo da secretaria de educação solução para este problema.

Conforme dito antes, apliquei um questionário para identificar o que pensam os educadores sobre o uso das tecnologias na prática escolar. A seguir, apresento os principais tópicos de cada questão.

Na **questão 01**, onde questionei o que são as novas tecnologias para a educação, os educadores foram bastante breves em suas respostas, demonstrando dificuldade na definição. Parte desses educadores indicou a pesquisa na internet como uma tecnologia para a educação, outros, a designaram como um avanço, um facilitador para o ensino, isto é, algo que venha contribuir para as atividades pedagógicas.

Na **questão 02**, onde questionados se o seu curso de formação havia contribuído para que na prática usassem as novas tecnologias, dos treze respondentes, oito, disseram que não contribuiu. Isto é compreendido pelo tempo de formação desses educadores, como demonstrou o perfil.

Na **questão 03**, referente a importância desses recursos a maioria indica que são muito importantes, pois tornam a aprendizagem mais atraente, especialmente com a “pesquisa na internet”, como apontou um dos professores. Também há aqueles que apontaram a relevância das tecnologias para melhorar a qualidade do ensino.

⁵⁸ O programa Mídias na Educação vinculado a Universidade Aberta do Brasil (UAB) visa proporcionar formação continuada a distância a educadores do ensino básico de todo o Brasil sobre o uso de mídias distintas no contexto pedagógico. As principais mídias abordadas são: o material impresso, o rádio, a TV e vídeo e a informática. Para conhecer o programa e acessar os materiais disponíveis: <http://portal.mec.gov.br/index.php?Itemid=681&id=12333&option=com_content&view=article>

Sobre o quanto as novas tecnologias afetaram a prática docente, na **questão 04**, a maioria, isto é, nove, dos treze educadores afirmaram ver sua prática mudar em virtude da presença das tecnologias. Uma delas, diz que apesar de trabalhar na área rural, é comum seus educandos exigirem tecnologia na aula, pois eles tem acesso a elas fora da escola. Outra registra que, muitos estudantes, apesar de serem do interior, já têm acesso ao computador, enquanto muitos educadores, ainda não conseguiram adquiri-lo.

Com relação as tecnologias usadas em aula, **questão 05**, a televisão aparece em primeiro lugar como a ferramenta mais usada, seguida pelo computador, mas apenas três educadores indicaram o uso deste. Vê-se pela questão seguinte, que o uso desses equipamentos não é frequente, e novamente aparecem em alguns questionários o relato da dificuldade de usar essas tecnologias.

Na **questão 06**, questioneei a frequência de uso das tecnologias em sala de aula. As respostas foram assim divididas: três responderam usar raramente; quatro, às vezes; três, muitas vezes; e, não usam, três. Portanto, de maneira geral, podemos afirmar que o uso das tecnologias não é relevante no processo pedagógico deste grupo.

Com relação ao modo como as tecnologias apontadas são usadas, **questão 07**, parte dos educadores diz que usa apenas como auxílio para ensinar algum conteúdo.

Na **questão 08** sobre as dificuldades encontradas para o uso das novas tecnologias houve uma maciça expressão sobre a falta de infraestrutura para o uso de distintos equipamentos. Especialmente no que tange o uso de computadores e internet, muitos docentes aproveitaram este espaço para reclamar a falta de apoio do poder público neste setor.

Sobre a razão do uso das tecnologias ser importante para o ensino de Geografia, **questão 09**, dos treze questionados, nove indicaram que “os conteúdos tornam-se mais dinâmicos”. Houve também indicação de que “contribui para o desenvolvimento da capacidade de leitura de mapas”. Pela primeira vez no questionário, o ensino foi citado, porém atribuo isto a abordagem sobre este tema ter sido recorrente desde o começo das atividades.

Além disso, outra questão evidente e contraditória é que, mesmo havendo

reconhecimento do uso das tecnologias, em momento algum os educadores reivindicam o acesso a elas. Entretanto, uma das participantes ressaltou que, embora não faça uso das tecnologias, pode contar com a manutenção para os equipamentos pela secretaria de educação. Percebi que o posicionamento gerou conflito, pois os educadores afirmam reportar este problema no seu cotidiano aos gestores de suas escolas e nada é feito. Talvez, esta situação indique algum problema operacional, pois alguns afirmam desconhecer essa situação e não sabem a quem reclamar.

Quando questionados sobre a existência de infraestrutura na escola, **questão 10**, oito educadores disseram não haver apoio para isto, enquanto três disseram ter. Uma das participantes denuncia que em julho de 2009 a governadora⁵⁹ do Estado esteve presente no município para inaugurar a rede de internet para a saúde, educação e segurança, porém, até junho de 2010, as escolas ainda não tinham acesso a essa tecnologia.

Na questão seguinte, **questão 11**, foi interessante analisar a afirmação da maioria dos respondentes, isto é, 11 dos treze participantes, que usariam softwares educativos se tivessem acesso a eles, pois avaliam esta ferramenta como importante apoio para o ensino de “determinados conteúdos”.

Na sequência, **questão 12**, questionados sobre o formato preferido para o material didático que estava sendo elaborado, indicaram o impresso como o mais adequado, especialmente devido aos problemas de infraestrutura, já apontados nas questões anteriores. Tanto a possibilidade de formato digital, quanto via internet seria inadequada pela falta de computadores para todos os estudantes e pela falta de rede de internet nas escolas fora do centro.

Por fim, **questão 13**, solicitei que indicassem as informações mais pertinentes para o material didático, já que se espera que fossem usuários frequentes do mesmo. As respostas foram bastante abrangentes, isto é, disseram que “todo tipo de informação” é importante. Uma das respondentes indicou “aquelas informações que facilitassem a prática da saída de campo”. Outra educadora sugere mapas atualizados do município, pois como faz saídas de campo, tem dificuldade em dispor de mapas de hidrografia, solo, vegetação. Salienta ainda o interesse em ter o

⁵⁹ Yeda Crusius foi governadora do Rio Grande do Sul, entre os anos de 2006 e 2010.

mapeamento do que ela denominou “desertos verdes”⁶⁰, existentes no município. Neste caso, ela refere-se ao plantio de eucalipto, acácia e *pinus*, os quais estão alastrados por todas as áreas.

Pelos registros analisados, percebo uma disposição dos educadores para o uso de novas tecnologias, especialmente computadores e internet, porém há restrição ao acesso, seja por falta de equipamentos, manutenção ou até mesmo por dificuldade de manusear as ferramentas.

Conforme relato da coordenadora pedagógica, que faz o acompanhamento dos encontros, os computadores já estão disponíveis na prefeitura, há, porém, necessidade de instalação de alguns e, manutenção de outros.

Diante do exposto, penso na importância da capacitação aos educadores sobre o tema tecnologia na educação, além da necessidade de motivação, para que o grupo use efetivamente as ferramentas disponíveis.

A partir deste encontro começamos a discutir, efetivamente, o material didático que desejávamos produzir. Para isto, os mapas começaram a ser apresentados, e, com base em observações dos educadores, alterações foram feitas.

Essa relação em que os docentes aparecem como coautores do produto final, foi muito importante, pois ao longo dos encontros, ideias foram trazidas e incorporadas para que se efetivasse a participação coletiva. Reafirmei meu compromisso de produzir os mapas, enquanto deixei-lhes a responsabilidade sobre os textos que comporiam o material.

6.8 Apresentando o material em elaboração: oitavo encontro

Comecei o encontro deste dia apresentando os dados do questionário aplicado anteriormente. Em seguida, mostrei uma prévia dos materiais produzidos até aquele momento.

⁶⁰ O termo deserto verde é frequentemente usado por ambientalistas para caracterizar áreas onde são praticadas a monocultura de árvores dirigidas a produção de celulose. Basicamente para esta produção são cultivados o eucalipto, o *pinus* e a acácia. O livro “**Eucaliptais: Qual o Rio Grande do Sul que desejamos?**” Organizado pelo professor Althen Teixeira Filho em 2008, debate este tema abordando desde os aspectos econômicos, políticos, ambientais e sociais, abrangendo ainda a questão da ética e da questão legal que envolve o tema. O livro está disponível gratuitamente no site: <<http://www.inga.org.br/?p=424>>

O grupo demonstrou expectativa em relação ao produto final, em fase de desenvolvimento. Reconhecem, entretanto, que terão dificuldades em trabalhar com um material que não tenha finalidade exclusiva para ilustrar um conteúdo. Tenho reiterado que a ideia é um uso interativo, para buscar não apenas motivar o conhecimento relacionado aos aspectos locais, mas sobretudo, desenvolver o raciocínio espacial e a reflexão sobre a questão ambiental.

Esta reunião foi muito importante para a definição dos subsídios necessários para a abordagem das questões locais. Eles avaliaram os mapas já produzidos, fizeram sugestões e contribuíram com informações relevantes sobre o tema.

Dentre os pontos levantados sobre o material didático está a questão do formato. Os docentes desejam o formato impresso, pelas razões já destacadas, como falta de equipamentos adequados de informática, pois acreditam na facilidade do uso se este for em papel. Em formato de atlas, com textos objetivos e fotos atualizadas, os estudantes poderiam manusear, principalmente se cada um tiver a sua cópia. Todavia, ressaltai que neste momento, não poderia comprometer-me com tal pedido, pois o financiamento da produção deste material está a cargo da Embrapa Pecuária Sul e, que o custo para produzir uma cópia para cada educando seria praticamente inviável. Nosso compromisso, desde o início das atividades foi o de proporcionar uma cópia para cada escola participante. Entretanto, comprometi-me em entregar uma cópia digital a cada participante da formação continuada.

É importante ressaltar que materiais impressos ou digitais, configuram-se em mídias, portanto, salientei ao grupo que o material impresso tem a mesma função de qualquer outro recurso didático. Isto é, contribuir com a aprendizagem, cabendo ao educador orientar o educando a problematizar os conhecimentos específicos da disciplina.

No caso de um material impresso, em que o foco sejam os mapas escolares, Furlan (2002) avalia a possibilidade de três níveis de atuação:

- a) **localização e análise**: quando analisa-se a distribuição de fenômenos espaciais e a discute. Por exemplo, a distribuição de chuvas no Brasil;
- b) **correlação**: quando reúne-se dados diversos e os relaciona. Por exemplo: distribuição de chuva no Brasil e as florestas;

c) **síntese**: quando relaciona-se os dados e os discute. Por exemplo, a distribuição de chuvas, a vegetação e associa-se ao debate a questão do desmatamento e a erosão.

Concordo com o potencial de uso dos mapas impressos, porém é preciso compreender que o formato digital não desvaloriza o trabalho pedagógico. Pois, assim como os materiais digitais necessitam de critérios e planejamento para o uso, as ferramentas impressas, também o exigem.

Na sequência do trabalho, apresentei os mapas produzidos até o momento e pedi que analisassem os resultados. Em uma primeira leitura, o grupo identificou um problema nos dados: referia-se ao mapa de vias (figura 12), no qual a estrada que atravessa o município, saindo da BR 293, em direção a área urbana, consta como “Estrada Estadual sem pavimentação”. Entretanto, há alguns anos aquela estrada, a RS 702, está não só pavimentada como ampliada, dirigindo-se também ao município vizinho, Canguçu.



Figura 12: mapa de vias do município de Piratini
Fonte: autora

Isto aconteceu porque os dados usados para elaboração dos mapas estão disponíveis no banco de dados do IBGE, entretanto, parte destes ainda não foram atualizados. Portanto, há necessidade de corrigi-los, mas para isso, precisamos ir a campo com uma série de instrumentos e equipamentos. Neste momento, isto tornou-se um problema, por questão de tempo e de falta de pessoal para contribuir nesta atividade.

Havia ficado combinado para este encontro a entrega dos textos que acompanhariam os mapas. Os mesmos deveriam ter sido produzidos pelos educadores, entretanto, isto não foi possível. Tentei, desde o princípio das atividades possibilitar a construção de um trabalho de modo colaborativo, com a participação ativa do grupo. No entanto, o grupo alegou bastante dificuldade em compô-los, já que não há material para pesquisa atualizado à disposição. Também argumentaram não terem acesso a internet em pleno funcionamento, o que prejudicou ainda mais suas possibilidades de pesquisa. Neste sentido, compreendi que realmente o ambiente e o tempo não seria satisfatório para obter do grupo esta tarefa. Embora, eu a considerasse bastante importante, para que tivesse êxito, eu mesma deveria pesquisar, analisar, selecionar e levar o material ao grupo. Penso que isto não é o mais adequado, pois certamente, a minha influência como pesquisadora pesaria nas escolhas dos materiais. Desta forma, decidi, com base no que eu tinha, elaborar e passar a eles para avaliação, acatando suas sugestões.

Esta situação não me gerou surpresa, mais uma vez, pois estava diante de um grupo inexperiente na elaboração de relatórios científicos e de pesquisas acadêmicas, o que dificultou, certamente o desempenho dos mesmos nesta tarefa. Uma experiência coordenada por Almeida (2003) com educadores na produção de mapas apontou que a produtividade do grupo aumentou quando alguns sujeitos adquiriram mais autonomia e assumiram lideranças. Acredito que isto não ocorreu devido ao tempo entre os encontros, os quais ocorreram a cada 15 dias e em apenas um turno (manhã). Também devido a falta de uma biblioteca atualizada e internet, como alguns comentaram.

Outro detalhe importante apontado pela autora (op.cit) e, que neste trabalho também apareceu situação semelhante, foi a dificuldade do grupo, tanto na leitura quanto na escrita. Por isso, os debates em todos os encontros proporcionaram

chance de os docentes escreverem, reformularem e amadurecerem seus conhecimentos durante todo o processo.

Esse produto, portanto, deve facilitar a análise de temas distintos como por exemplo, uso do solo e dos recursos hídricos, desmatamentos e queimadas, impactos ambientais causados pela disposição inadequada de resíduos sólidos, entre outros grandes temas.

É importante registrar que este atlas não é interativo, pois para sê-lo há necessidade de que, a partir da manipulação dos dados pelo usuário, seja possível a criação de novas informações. Aqui, os mapas pré-definidos apenas poderão ser visualizados e impressos, porém sem a criação de novos produtos. Entretanto, estes possibilitam o desenvolvimento de pesquisas diversas, já que é possível o acesso rápido a informações geográficas da comunidade local.

O uso dessas informações exige do educador o conhecimento das características gerais da área, para que sejam feitos os encaminhamentos adequados do uso do material. O ideal é que este não seja usado apenas como ilustração.

Compreender, avaliar, analisar e refletir sobre as características do Bioma Pampa poderá contribuir para discussões sobre o uso do solo, da água e também com relação as influencias destas ações sobre a vida humana. Porém, as categorias físicas não poderão se sobrepôr as demais nas discussões, e, neste sentido, as saídas de campo serão atividades fundamentais para o complemento do estudo.

A pedido dos educadores o atlas foi organizado da seguinte forma:

Parte I: apresenta como é feita a coleta de informações espaciais e produção de mapas; informações básicas sobre como os dados superficiais são levantados e manuseados para compor um documento cartográfico;

Parte II: apresenta os distintos produtos com informações básicas sobre o município, além de fotos coletadas durante a saída de campo.

A ideia é que este material possa ser usado com estudantes do ensino fundamental, isto é, do quinto ao nono ano. Não se avaliou como se deu o uso deste

material pelos educadores, nem como os estudantes avaliaram o resultado final do material. Para isso, seria necessário um outro trabalho, com objetivos diferentes do atual.

Em anexo encontra-se o Cd-room com a versão final do Atlas Municipal de Piratini.

6.9 Saída de campo: o nono encontro

O encontro foi realizado a partir de um planejamento prévio organizado com os educadores. Neste, definiu-se o roteiro e a programação das paradas. Foi distribuído ao grupo um material, contendo o planejamento da saída de campo, bem como dois mapas, afim de que analisássemos a estrutura geomorfológica⁶¹, presente na região (APÊNDICE O). O mapa do IBGE (figura 13) foi entregue com a finalidade de avaliarmos visualmente o local onde estávamos no contexto do Estado gaúcho. Também fiz a entrega do mapa do plano rodoviário municipal (ANEXO D) para que acompanhássemos o trajeto percorrido.

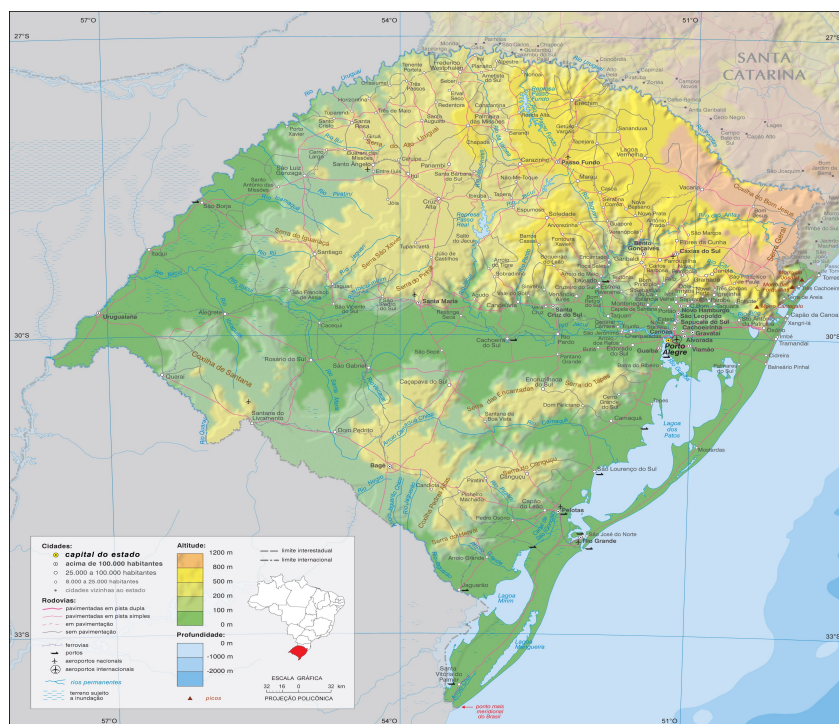


Figura 13: mapa Rio Grande do Sul: Relevo.

Fonte: <<http://www.ibge.gov.br/ibgeteen/mapas/index.html>>

⁶¹ Geomorfologia é o campo de estudo da formação do relevo resultantes dos processos endógenos (dinâmica da crosta) e exógenos (intemperismo) da crosta terrestre. (ROSS, 2001).

Sáimos às 08:30 da manhã da sede do município em direção a localidade do Paredão. Andamos por uma estrada sem pavimentação por cerca de 150 km (figura 14). A região visitada fica no terceiro distrito, ao norte do território municipal na divisa com o município de Encruzilhada do Sul (figura 03, do Apêndice O).



Figura 14: início da saída de campo

Fonte: autora

Fizemos quatro paradas antes de chegar ao destino final: a primeira delas deu-se no ponto em que a acentuada ondulação do relevo favoreceu uma explanação sobre a forma do relevo na serra do sudeste (figuras 15 e 16). Os educadores fizeram questionamentos acerca da formação do terreno e algumas fotos durante a parada.



Figura 15: Serra do Sudeste – A

Fonte: autora



Figura 16: Serra do Sudeste – B

Fonte: autora

A segunda parada deu-se em uma plantação de acácia (figuras 17 e 18). Neste ponto conversamos sobre a alteração da paisagem natural em virtude desta atividade econômica que vem predominando na região.



Figura 17: plantação de acácia – A

Fonte: autora



Figura 18: plantação de acácia – B
Fonte: autora

A terceira parada ocorreu em uma localidade de assentados quilombolas (figuras 19 e 20). Embora o grupo tivesse interesse em um contato com os moradores locais, neste caso não foi possível, pois estes preferiram o distanciamento. Alguns componentes do grupo de educadores chegaram a comentar o fato de que há muitos trabalhos acadêmicos ocorrendo na região, o que talvez tenha motivado a resistência a conversa, por parte dos assentados.



Figura 19: residência em área de assentamento quilombola
Fonte: autora



Figura 20: grupo de educadores observando local do assentamento

Fonte: autora

E, por fim chegamos ao destino na localidade do Paredão, onde alcançamos o Rio Camaquã, visto na figura 21, a partir da estrada. Avaliamos o baixo nível da água em virtude da pouca quantidade de chuva que tem ocorrido na região (figura 22).



Figura 21: Rio Camaquã visto da estrada

Fonte: autora



Figura 22: leito do Rio Camaquã apresentando baixo volume de água

Fonte: autora



Figura 23: grupo conversa sobre baixo volume de água no Rio Camaquã
Fonte: autora



Figura 24: casa de sapê abandonada no caminho para o Paredão
Fonte: autora

A figura 24 apresenta uma casa de sapê abandonada. Segundo informações do morador apresentado na figura 25, os proprietários mudaram-se há algum tempo, devido a distância da cidade e as dificuldades de comunicação. São idosos e, por isso, precisam de acompanhamento dos familiares e médicos. A região é desprovida de posto de saúde, portanto para atendimento de qualquer emergência é preciso deslocar-se ao centro do município, distante cerca de 100 km.



Figura 25: grupo conversa com um dos moradores da localidade denominada



Figura 26: chegada ao destino: Paredão - divisa com o município de Encruzilhada do Sul
Fonte: autora

Fonte: autora



Figura 27: Rio Camaquã

Fonte: autora



Figura 28: paredão rochoso que dá origem ao nome da localidade

Fonte: autora

O morador local (localidade do Bica), fala sobre o lugar, conta sua história de vida e as peculiaridades referentes àquele distrito. Mostra interesse na atividade do grupo e em cooperar com informações sobre o município e a região visitada.



Figura 29: Rio Camaquã

Fonte: autora

Ao final da atividade o grupo ressaltou a importância da saída de campo para estudos, uma vez que esta prática foi inexistente em seus cursos de graduação. Porém, sinalizaram as dificuldades que encontrariam em realizá-la com suas turmas

devido ao “comportamento dos alunos”, como afirmaram algumas docentes. Alegaram que houve frustração em algumas experiências consideradas mal sucedidas, pois os estudantes não valorizaram a experiência. Alertei mais uma vez a importância do planejamento para esta atividade, isto é, deverá ocorrer o estudo sobre o lugar a ser visitado, pois os estudantes deverão receber previamente o cronograma de paradas, sendo fundamental exigir um relatório de seus registros.

6.10 Avaliação da oficina: décimo encontro

Visando a avaliação das atividades realizadas até o momento, apliquei um questionário (APÊNDICE P) para que os participantes, não apenas refletissem sobre os encaminhamentos já dados, mas também registrassem suas observações sobre os encontros já realizados. A ideia é que eu pudesse avaliar, desde o meu desempenho como formadora, passando pela metodologia aplicada até a autoavaliação.

Os resultados apresentados foram bastante positivos. Participaram dez (10) educadores. Suas opiniões são analisadas a seguir:

a) nesta questão investiguei como era o conhecimento inicial dos colegas sobre o tema abordado nos encontros. Apenas uma (01) das respondentes afirmou ter um conhecimento muito bom. Os demais dividiram-se entre insuficientes (04) e suficiente (05);

b) sobre as expectativas, a maioria (06) dos participantes apontou ter sido correspondido com relação ao que esperavam, enquanto dois (02) disseram terem sido suficientemente atendidos e dois (02) foram bem atendidos;

c) quanto ao programa do curso, seis (06) disseram ser muito bom, enquanto dois (02) disseram ser bom e, dois, suficiente para o que se propôs;

d) todos os respondentes apontaram que houve clareza total na apresentação dos temas abordados;

e) quanto ao clima de trabalho, oito (08) educadores disseram ter sido muito bom, enquanto dois (2) classificaram como bom;

f) o domínio dos conteúdos apresentados pela formadora foi apontado como muito bom por todos os respondentes;

g) sobre a metodologia de trabalho aplicada, nove (09) educadores disseram ser muito boa, e um (01) apontou como boa;

e) sobre a clareza do objetivo nos encontros, foi apontada como muito boa por todos (10) os respondentes;

f) quanto ao conteúdo ser coerente com a função exercida pelo participante, sete (07) educadores apontaram como muito bom, enquanto três (03), disseram ter sido bom;

g) sobre a possível aplicação do conhecimento adquirido na oficina, nove (09) educadores disseram ser muito boa essa perspectiva, enquanto um (01), disse ser boa;

h) quanto ao material de apoio compartilhado durante a realização do trabalho, todos os respondentes o avaliaram como muito bom;

i) quanto a duração da oficina foi indicado por 09 participantes como muito bom enquanto, um (01) disse ter sido bom;

j) quanto aos resultados alcançados ao final da oficina, nove (09), dos dez educadores classificaram como muito bom, enquanto um (01) como bom;

k) finalizando, questionei sobre como avaliam sua participação durante os trabalhos, sete (07) educadores disseram ter sido bom, três (03) como muito bom;

l) quanto aos apontamentos sobre aspectos positivos e negativos, não houve indicação de fatores negativos. Quanto aos positivos foram indicados dois pontos entre todos os questionados: os conteúdos, os quais foram qualificados como “bons” e “voltados para a realidade”, seguido pela questão da formadora apresentar domínio do conteúdo;

m) Com relação a sugestões, apenas uma das colegas fez registros. Começou fazendo apontamentos sobre o formato do trabalho feito até o momento, o qual satisfaz as necessidades dos educadores do município, em sua avaliação. Disse ainda que gostaria de continuar o trabalho com a atual formadora, pois esta: “..entende os nossos anseios, nossas necessidades e até mesmo nossas frustrações”. Além disso, a mesma docente sugere atividades com uso de GPS:

Prática e uso do GPS em sala de aula, como trabalhar (sugestões); oficinas para construção de material didático pois ainda usamos retroprojetor, mimeógrafo e a internet é um sonho com 5 computadores para turmas com vários alunos. O que fazer com os outros?⁶²

A educadora registrou mais uma vez sua insatisfação com as instalações precárias de sua escola que a impedem de praticar a inovação com seus estudantes. Além disso, deixa sua disposição em apropriar-se de novas tecnologias para reverter a atual situação na escola.

De modo geral, a avaliação feita pelos participantes foi positiva o que gerou expectativa quanto a continuidade dos trabalhos no ano seguinte. Sem dúvida, as atividades continuarão, com foco, especialmente, no que diz respeito ao estudo do meio e a metodologia de saídas de campo.

⁶² Registro de participante durante encontro de avaliação das atividades realizadas.

6.11 Encontro: encerramento

O propósito deste encontro foi avaliar a saída de campo e, pensar em um meio de estimular esta prática no ensino fundamental. Entretanto, o debate tomou outro rumo. O grupo quis conversar sobre o plano de ensino vigente e, sendo assim, a questão curricular foi central para o dia de trabalho.

As colegas queriam opiniões sobre as estratégias de mudança do currículo. Neste sentido, apresentei alguns autores que poderiam contribuir com suas análises e reflexões sobre este tema, como por exemplo: Veiga-Neto (2006), Sacristán (1998); Silva (2000); Cavalcanti (2010), Callai (2010).

Esse pedido de auxílio para esta atividade representou, para mim, um avanço significativo, um importante resultado das atividades realizadas até aqui. O grupo identificou a necessidade de mexer na estrutura atual, porém não sabiam como realizar esta tarefa.

Manifestei ao grupo que discutir currículo não foi o objetivo deste trabalho, porém, isto poderia ser organizado por elas, com o grupo de educadores da área. Eu me dispus a oferecer o material de apoio, todavia, talvez fosse mais produtiva esta reunião com a participação de algum especialista no assunto.

De qualquer forma, não neguei-me a conversar de modo informal a questão colocada pelo grupo. Com o plano de ensino em mãos (Anexo C), essas educadoras queriam a minha opinião sobre o que está estabelecido e, disseram-me que para elaborá-lo, debruçaram-se sobre livros didáticos e selecionaram o mais adequado, segundo as reflexões feitas naquele momento. Portanto, a organização do plano de ensino da escola, em geral é pautado no índice de um livro.

Analisei a organização do plano, a qual é trimestral e, por isso, questionei quantas aulas semanais são destinadas à Geografia. Elas relataram o direcionamento de duas aulas semanais. Durante um trimestre, um educador tem cerca de 12 encontros com os estudantes para abranger um conteúdo dividido em 28 itens. Portanto, elas admitiram que há dificuldade em contemplar o conteúdo de maneira adequada, pois se há qualquer contratempo durante o período letivo, o conteúdo não poderá ser “vencido”.

Então, questionei acerca das avaliações, pois supondo que os 12 encontros

sejam efetivados, dois conteúdos sendo trabalhados em duas aulas de 45 minutos, como ocorre a avaliação? Esta é, sem dúvida, uma das maiores dificuldades que qualquer educador enfrenta em sua rotina de trabalho. Depois de uma discussão bastante produtiva a esse respeito, o grupo avaliou que, de fato, seus métodos tem buscado exclusivamente atender ao currículo tradicional e que hoje, especialmente em virtude das novas políticas de inclusão, como a questão afrodescendente e indígena, este é incapaz de absorver tais temáticas.

Assim, o grupo concluiu que é importante aprofundar a discussão, pois decisões tão importantes como estas não poderiam ser feitas em uma manhã de trabalho. Abaixo, relacionei alguns registros fotográficos deste dia, conforme figuras 30 e 31. Na sequência, figura 32 apresento imagem dos participantes presentes no último dia de encontro, em agosto de 2011, em frente ao espaço onde ocorreram os encontros.



Figura 30: grupo analisando o Plano de Ensino de Geografia Municipal
Fonte: autora



Figura 31: Educadores debatendo as possibilidades de alteração do Plano de Ensino
Fonte: autora



Figura 32: grupo presente no término dos encontros, em Agosto de 2011

Fonte: autora

7 ESTUDO DO MEIO: há possibilidades de articulação entre a Geografia Escolar e a EA?

A pergunta feita durante todo este trabalho de pesquisa, realizado com os educadores de Piratini-RS, é quais possibilidades de articular o ensino de Geografia Escolar e a EA? Não foi uma questão objetiva de ser respondida, especialmente por essa resposta transcender a questão teórica da ciência geográfica e também a formação docente. Há fatores de ordem estrutural, metodológica e, principalmente, epistemológicos que interferem nesse processo de aproximação dessas duas áreas do conhecimento.

Todavia, é reconhecidamente relevante a aproximação que ambas apresentam ao buscarem, dentro de suas especificidades, compreender o mundo em transformação. Não com um olhar aos objetos que compõem o espaço, mas para o processo de produção do mesmo, ao longo do tempo histórico.

Além do mais, no mundo contemporâneo há muitos fatores que valorizam os estudos geográficos, especialmente diante de tantas tecnologias que, frequentemente, são usadas pelos mais distintos sujeitos. São os GPS de navegação usados em carros, as imagens de satélite disponíveis na internet, como o Google Earth que as apresenta gratuitamente, algumas com alta resolução espacial, facilitando ao leigo a identificação dos objetos que compõem o espaço. Também há a exigência, por parte das instituições de pesquisa de pessoas aptas a desenvolver documentos gráficos e cartográficos para compor trabalhos científicos das áreas mais distintas, entre outros tantos exemplos que poderiam ser citados.

Como afirma Silva (2005) atualmente há uma revalorização do raciocínio geográfico, o qual altera-se diante dos novos aspectos sociais e tecnológicos que se apresentam à sociedade. Soma-se a isso as questões relacionadas ao desenvolvimento local que, constitui-se em um eixo para o qual as políticas sociais tem se deslocado, exigindo profissionais atentos a complexidade que envolve a constituição do espaço geográfico.

No campo escolar, a Geografia, cada vez mais, é afetada pelas novas tecnologias, sejam elas quais forem, espaciais, e/ou da comunicação, elas orientam nossas práticas, influenciando a vida social e o território abrangido por essas ações.

Como enfatizou Santos (2008) sobre a renovação da Geografia, esta tem por objeto de estudo o espaço das sociedades humanas que herdaram espaços produzidos de gerações anteriores e os transformam para as futuras. Há de se atentar sobre o fato deste estudo ocorrer em níveis distintos, desde o internacional, nacional, para o local. A sociedade dialoga com a natureza transformada, não como aquele que avalia as modificações, mas como aquele que também a transforma. Neste ínterim, as tecnologias são objetos facilitadores desta análise, embora não indispensáveis.

O SIG, por exemplo, pode contribuir de maneira significativa para a aprendizagem significativa, devido ao seu potencial na elaboração de documentos cartográficos atualizados, os quais poderão ser disponibilizados gratuitamente na rede. Desde imagens de satélite a softwares que permitem ao usuário manipulá-las e criar produtos que atendam suas necessidades mais elementares, como a de visualizar uma área.

Assim, a Cartografia, uma das temáticas associadas a Geografia, torna-se significativa para qualquer sujeito, de modo que há um redimensionamento das atividades antes relegadas ao tratamento puramente ilustrativo dado nas escolas. Atualmente exige-se do educador preparo para tratar dessas informações espaciais, tanto para a sua interpretação, quanto para a sua produção de conhecimento advindo das tecnologias disponíveis.

Conforme alerta-nos Silva (2005) há desafios a serem superados pelos educadores no que tange o uso de tecnologias, pois estas poderão limitar o campo de ação educativo, desviando a atenção das reais discussões a serem realizadas:

[...] essas tecnologias contribuem para alterar as maneiras de se relacionar, representar e apreender o conhecimento do espaço geográfico, pois elas estão presentes com maior intensidade no nosso cotidiano. Elas têm propiciado um certo encantamento, em virtude dos meios de simulações e animações impregnadas, que às vezes servem para ocultar os seus desafios ou as suas limitações, o que, a nosso ver, constitui um problema fundamental. (op.cit., p. 171-172)

Além desta questão, há de se considerar que dominar as tecnologias, para só então fazer uso das mesmas, é algo que leva tempo, e tem um custo alto, muitas

vezes limitador para parte das escolas. Como afirma Moran (2007), muitos educadores começam a usar as tecnologias como tentativa de melhorar sua prática, no contexto em que se encontram. Em seguida, começam a fazer algumas mudanças pontuais, para só em alguns anos, propor inovações e mudanças profundas. Portanto, há necessidade de a capacitação docente, imprescindivelmente, ser contínua.

Neste cenário, há a EA, ainda manifestadamente entendida como um instrumento metodológico da gestão ambiental, como afirma Sato (2010). Quando na verdade, o que se quer é que seja uma pedagogia de transformação. Assim, aproxima-se da Geografia, como um ponto de partida para uma transformação social, como diz Loureiro (2004) “inspirada no diálogo, no exercício da cidadania, no fortalecimento dos sujeitos, na superação das formas de dominação capitalista e na compreensão do mundo em sua complexidade e da vida em sua totalidade”.

Pesquisadores reconhecidamente importantes, tanto no campo da geografia crítica, quanto da educação ambiental, inspiram-se na abordagem educativa dialógica e crítica, como é o caso de Santos (2008), Vesentini (2004), Loureiro (2004) e Freire (1998). Estes recomendam a superação, no discurso e, na prática, de uma educação voltada a imposição de “condutas corretas”, como assinala Loureiro (op.cit).

A Geografia e a EA aproximam-se quando ambas buscam atuar no plano físico, tanto quanto no mundo subjetivo, pois as criações humanas ocorrem em um local determinado. Ambas, a partir de sua constituição, consideram os sujeitos como agentes históricos, porém dotados de identidade cultural que deve ser respeitada. Torna-se, neste caso, um aliado importante do educador, os conhecimentos prévios dos estudantes, pois estes servirão de sustentação para o avanço nas discussões sobre o lugar de origem dos mesmos. Assim, a apreensão dos processos constitutivos da realidade servirão à produção do saber escolar. Esta ideia apoia-se nas referências de Piaget e Ausubel.

Soma-se a isto, a questão da metodologia construtivista e do cognitivismo como fatores relevantes para as possibilidades de ensino entre as duas áreas. A interdisciplinaridade toma uma dimensão importante neste processo, cujo foco estará no estudo do meio. Assim, a aproximação com a EA torna-se, mais uma vez

evidente.

Da mesma maneira, ambas apresentam um discurso voltado a emancipação que visa colocar o sujeito em ação reflexiva para compreender, analisar e avaliar as condições as quais está submetido pela sociedade atual.

Destaco, mais uma vez que, a dimensão dada neste trabalho foi a espacial, justificando esta decisão sobre esta interlocução entre os sujeitos e o espaço, mas não o espaço visto como um depósito de ações como reitera Santos (2008), mas como uma constituição histórica. Neste sentido, o objetivo é que avaliemos as ações humanas sobre o espaço geográfico para entendermos como este vem sendo modificado e o quanto estas modificações afetam nossa vida.

Isto significa que a partir de um material educacional, potencialmente motivador, estruturalmente adequado às faixas etárias dos educandos, o educador poderá discutir e problematizar situações do cotidiano vivido, manifestadas no espaço físico. O que não significa usá-lo para ilustrar, muito menos conscientizar os estudantes sobre as questões ambientais locais.

Todavia, é preciso salientar que a definição das problemáticas ambientais estão, neste caso, definidas a partir de processos capitalistas de acúmulo que induzem a intensas práticas de consumo, os quais, por sua vez, induzem a ritmos de exploração da natureza cada vez mais intensos. Esta delimitação é importante, pois assim, sabemos que o discurso vem desta reflexão.

Como outra problemática, apresenta-se a fragmentação da ciência, que com sua especialidade tem contribuído para o fracionamento do conhecimento gerado, o que não tem ajudado na elaboração de ajustes, redução e eliminação dos problemas ambientais. Assim, a própria ciência já orienta a busca pela integração dos diversos campos do saber, pois afirma a necessidade de uma visão sistêmica e de um pensamento holístico para reconstruir a realidade (LEFF, 2000):

Sin embargo, las posibilidades de implementar una estrategia productiva alternativa no dependen solamente de la dominacion económica y política sobre las formas de producción. Éstas están sujetas también a ciertas ideologías teóricas, y delimitadas por las perspectivas de ciertos paradigmas científicos que obstaculizan las posibilidades de reorientar las prácticas productivas dentro de una perspectiva ambiental del desarrollo. (op.cit, p. 73).⁶³

63 Não obstante, as possibilidades de implementar uma estratégia produtiva alternativa não

O autor expõe uma situação importante aos educadores, pois ao dizer que ideologia teórica e perspectivas científicas trazem obstáculos a reorientação da perspectiva ambiental, sugere que a direção seguida pelos sujeitos envolvidos nas práticas ambientais torna-se complexa, uma vez que, esquemas teóricos e estruturas institucionais, prevalecem. Continua seu raciocínio sobre esta questão:

Los avances em este sentido se han visto limitados por la desorganización del pensamiento crítico y creativo, sometido bajo el peso de una ecología generalizada predominantemente. Por ello, si bien las posibilidades de transformar las prácticas productivas que degradan el ambiente pasa necesariamente por el estudio de sus determinaciones económicas y políticas, su posible reconstrucción requiere de un esfuerzo teórico para generar las estrategias conceptuales que apoyen una práctica social con el propósito de alcanzar un desarrollo sostenido (LEFF, 2000, P. 74)⁶⁴.

Portanto, situar a questão ambiental dentro da ciência geográfica requer antes de tudo, pensar no paradigma científico arraigado a sua prática. Isto significa que a articulação está inserida na estratégia teórica adotada vinculada a uma estratégia prática. Assim, é evidente que o processo de articulação não é fácil e, muito menos objetivo, do ponto de vista da ação pedagógica.

Diante do exposto, iniciei esta pesquisa selecionando os principais pesquisadores na área de Geografia, especificamente aqueles que debatem o seu objeto de estudo, o espaço geográfico. Em seguida, revisei alguns pontos referentes à Geografia Escolar, especialmente no que se refere à Cartografia e os principais conceitos orientadores desta técnica.

A pesquisa também abordou a questão prática da elaboração de mapas, através dos recursos do Geoprocessamento. Programas distintos foram testados para que chegássemos ao produto mais adequado para ser oferecido aos educadores. Os dados vieram de instituições distintas, como o banco de dados do

dependem somente da dominação econômica e política sobre as formas de produção. Estas estão sujeitas também a certas ideologias teóricas, e delimitadas pelas perspectivas de certos paradigmas científicos que obstaculizam as possibilidades de reorientar as práticas produtivas dentro de uma perspectiva ambiental de desenvolvimento. (Tradução livre da autora).

64 Os avanços neste sentido tem sido limitados pela desorganização do pensamento crítico e criativo, submetido a uma ecologia generalista predominante. Por isso, as possibilidades de transformar as práticas produtivas que degradam o ambiente passam necessariamente pelo estudo de seus determinantes econômicos e políticos, sua possível reconstrução requer um esforço teórico para gerar as estratégias conceituais que apoiam uma prática social com o propósito de alcançar o desenvolvimento sustentável. (Tradução livre da autora).

INPE, da Embrapa e do IBGE. Os produtos finais foram elaborados em conjunto com os educadores. Embora eles não tenham executado a parte técnica por questão de tempo e, infraestrutura adequada, opinaram, sugeriram e orientaram o produto final.

Os resultados apresentados detalhadamente no capítulo anterior, mostraram, dentre outras questões, as condições nas quais encontram-se os educadores do município. Abaixo, sintetizo os principais aspectos levantados durante o trabalho:

a) os educadores não possuem graduação na área de Geografia, isto é, estão fora de sua área de atuação. Um dos motivos, está relacionado a falta de curso superior na região mais próxima ao município. A universidade pública mais perto (UFPel) está distante cerca de 100km, o que inviabiliza para muitos deslocarem-se para estudar. Uma licenciatura (biologia) já está sendo oferecida na cidade, na modalidade a distância, por uma universidade privada (UCPel) que possui um convênio com a prefeitura;

b) faltam equipamentos, e/ou manutenção dos recursos existentes: alguns educadores relataram a ausência de aparelhos televisores, rádios, computadores e laboratórios funcionando adequadamente para uso na sala de aula. Houve relatos de equipamentos furtados e não repostos, televisores muito pequenos (14 polegadas) para turmas de 35 estudantes, inviabilizando o uso. Computadores sem caixas de som e com falta de manutenção, além de educadores que admitiram apresentar dificuldade em lidar com os equipamentos multimídia. Avaliam a necessidade da presença de profissional que possa prestar auxílio técnico dando-lhes apoio neste sentido;

c) ausência de livrarias no município que limitam o acesso a livros atualizados. A maioria dos educadores admitiu usar o livro didático como fonte de pesquisa, pois não há acesso a livros. Afirmam que as bibliotecas escolares são pequenas e não possuem livros para pesquisa;

d) formação continuada em Geografia e, em outras áreas do conhecimento, é importante, pois é neste espaço-tempo que a maioria dos educadores entra em contato com seus pares, discutindo problemas comuns e, buscando alternativas para encarar os desafios que se apresentam no cotidiano;

e) embora tenha ficado nítida a falta de aporte teórico nas discussões implementadas com o grupo, pelos motivos anteriormente descritos, os educadores demonstraram atenção aos acontecimentos locais. Um fato interessante é que, na maioria das vezes em que foi solicitado, o local no qual estão inseridos não era referenciado. Porém, ao serem questionados sobre esta questão, todos os participantes exemplificam com acontecimentos recentes que poderiam servir de apoio para as reflexões no ambiente escolar. Esta situação revela a visão fragmentada do espaço vivido;

f) as atividades propostas também revelaram que o grupo apresenta problemas na conceituação de escala geográfica, pois houve dificuldade em indicar problemáticas ambientais em distintas escalas, isto é, nacional, estadual, regional e local, porém esta situação era esperada, já que a formação inicial da maioria dos componentes do grupo não está relacionada a Geografia;

g) aponto também dificuldade que os educadores tiveram em colaborar na elaboração do material em desenvolvimento, o atlas. Solicitei que escrevessem os texto que acompanhariam os mapas, já que eles indicaram aqueles que seriam importantes para o produto. Vários fatores foram alegados, como de falta tempo e ausência de livros atualizados para a pesquisa;

h) a saída de campo apresentou ao grupo uma perspectiva interessante de abordagem do local, a partir da qual é possível relacionar escalas

temporais e espaciais distintas, dos aspectos inscritos na paisagem, como foi o caso do florestamento de acácia, observado ao longo do trajeto percorrido;

i) todos participantes concordaram que a formação continuada foi positiva em vários aspectos, desde a atualização das referências que eles tinham para o ensino de Geografia, a abordagem metodológica para a prática e, especialmente, houve destaque para o espaço criado para discussão das dificuldades que eles tem em sala de aula, e que ali puderam colaborativamente, trocar ideias e opiniões com seus colegas;

j) a formação continuada empreendida neste grupo, culminou com a discussão sobre o currículo escolar. Este foi um dos pontos mais significativos para mim enquanto formadora. Sinto que este processo mexeu com o grupo levando-os a refletir sobre o plano de ensino que eles tinham e o que poderiam ter. Embora tenham solicitado minha contribuição nesta discussão não concordei, pois sei que este caminho deve ser trilhado por eles, que vivenciam aquele trabalho e, que a mudança no plano fará parte de um amadurecimento coletivo daquele grupo. Eu, fiz apenas uma passagem por lá, então, conforme a linha que segui ao longo do processo, não poderia prescrever e nem afirmar o que seria mais adequado, isto é uma decisão que pertence a eles.

Os resultados reafirmam a necessidade de um compromisso público com a formação inicial e continuada de professores, conforme instituído na Política Nacional de Formação de Profissionais do Magistério da Educação Básica, de 2009 (DECRETO 6755). Neste documento, decretou-se que a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios colaborem na promoção da formação de professores “na perspectiva da educação integral, dos direitos humanos, da sustentabilidade ambiental e das relações étnico-raciais, com vistas a construção de ambiente escolar inclusivo e cooperativo” (BRASIL, 2009).

08 CONCLUSÃO

Quando dá-se início a uma pesquisa como esta, inserida no contexto de um município localizado no interior do Estado, espera-se, antes de tudo, contribuir de maneira significativa com aqueles que fizeram esse caminho com o pesquisador. Os educadores, que trilharam este percurso, merecem, antes de tudo o meu respeito e admiração, pois fazem do seu ofício um ato de garantia de um futuro melhor para aqueles que por eles passam.

Esses educadores, profissionais que buscam a garantia da qualidade de seu espaço laboral, através de recursos, não apenas financeiros, mas, sobretudo técnicos para reconstituir suas identidades sociais. Desejam e merecem todo o respeito sociedade, que independente do caminho que almejem seguir deverão passar por um educador. Não apenas por serem responsáveis pela instrumentalização para o mercado de trabalho, como disse Paulo Freire (1987), mas por contribuírem com nossa formação humana.

Assim, ao compor a ideia que originou este trabalho, basei-me em minhas experiências, tanto enquanto estudante, quanto profissional. Observei, durante algum tempo, as dificuldades apresentadas pelos educadores, especialmente aqueles ligados a escola básica, na busca por materiais didáticos atualizados e, de qualidade para sua prática. Também avaliei o quanto, aqueles que tinham acesso a esses materiais poderiam não fazer uso qualificado do mesmo, especialmente por desconhecer como fazê-lo, exibindo a falha do curso de formação de professor.

Essas reflexões aliadas a prática, a mim oportunizada pela reconhecida instituição de pesquisa, como é a Embrapa, favoreceram que eu pudesse desenvolver um material didático aos educadores da escola básica.

Baseando-me em dois saberes, entendidos como articulados, os saberes geográfico e o ambiental, dados sob a ótica da prática escolar, tornou-se um grande desafio para mim, enquanto pesquisadora.

O município de Piratini/RS surgiu, neste contexto, como um espaço importante para eu identificar as reais necessidades dos educadores envolvidos com o ensino de Geografia. Assim, pautei minhas questões de pesquisa àquele local como possibilidade de desenvolver um arcabouço de referenciais que direcionassem a produção do Atlas Municipal.

Os movimentos que emergiram dessa experiência foram atravessadas pelas dificuldades apresentadas pelo grupo, especialmente no que se refere a questão teórica da abordagem geográfica. Sobrepôs-se a esta questão a ausência de materiais didáticos que favorecesse o uso das TIC no contexto escolar. Todavia, este município constituiu, dentro da esfera pública, um compromisso com a formação continuada desses educadores. Oferecendo um espaço e um tempo da carga horária para que esses sujeitos pudessem estar, junto a seus pares, debatendo, articulando, refletindo e expondo suas experiências profissionais.

Durante os encontros realizados com os educadores, novos caminhos são pensados, outros rumos são tomados, pois aqueles que já tiveram a experiência apontada pelo pesquisador orientam um fazer diferente. Certamente, essas situações qualificam o trabalho e enraízam procedimentos sólidos que contribuirão para a nova prática que se debate no âmbito do espaço de formação.

No caso do tema proposto nesta formação, isto é, a aproximação da Geografia Escolar e a EA, para apontar possibilidades de uma prática questionadora e a uma ação em direção a uma transformação, nós tivemos que perpassar por um processo com atividades diversas. Foram realizadas leituras, questionamentos, debates, formulação de argumentos para fortalecer nosso objetivo de fazer do ensino de Geografia aliado a EA, um espaço para formação cidadã crítica.

A EA, em vários momentos, passou pela discussão de que poderia ser inserida como uma disciplina e não como um tema a perpassar o ensino de modo complexo. Acrescenta-se a isso a inserção da Cartografia Escolar como subsídio para o estudo do meio, metodologia esta indicada como referência para a prática dos estudos ambientais.

Com a difusão cada vez maior de informações de todos os lugares e, especialmente, devido ao momento histórico de grande complexidade do ponto de vista ambiental, não se pode mais negar a necessidade de mudança na prática profissional do educador. Entretanto, estes estão inseridos em um ambiente que não contempla materiais e estrutura adequada para que possam desenvolver suas atividades condizentes com o atual tempo histórico.

Concomitante a este processo, as leituras no campo ambiental também foram realizadas com vistas a formação do cidadão, chamado por Carvalho (2008) de

sujeito ecológico. A intenção foi entender quais fatores contribuem para que um sujeito possa tornar-se ambientalmente responsável, sem que isso esteja focado unicamente nas questões comportamentais.

Uma preocupação latente durante todo o processo foi de que pudéssemos entender o cotidiano, a realidade vivida, como aporte para o aprendizado, sem com isso ficarmos presos ao senso comum. Superar essa visão reducionista é um desafio, principalmente diante de um contexto em que somos constantemente cercados de informações.

A seguir, apresento as reflexões que fiz ao término deste trabalho.

8.1 Constatações do presente estudo

O trabalho foi constituído durante um processo de formação continuada, durante 10 encontros de duas horas e meia, cada um. Isto foi muito importante para que pudéssemos intercalar atividades práticas, através de oficinas pedagógicas, com a leitura e o debate dos conceitos envolvidos no tema central.

Os encontros quinzenais foram um importante espaço aberto para os educadores, o que favoreceu ouvi-los e um caminho, não apenas para o relato das atividades que vinham desempenhando, mas também para que avaliassem outras possibilidades de ação, para as quais seriam necessárias mudanças na infraestrutura existente, bem como na questão institucional que envolve a administração das suas escolas.

Uma observação importante é que suas atitudes tanto individuais, quanto coletivas, foram mudando ao longo do processo. Inicialmente percebi que o grupo estava esperando uma atuação unilateral, na qual seriam os receptores de informações, materiais e receitas sobre educar. No entanto, ao serem convidados para um trabalho coletivo, a receptividade foi positiva. Embora tivéssemos algumas resistências, como por exemplo, em relação a gravação das conversas, foi muito boa a aceitação. E, o empenho demonstrado para que os objetivos fossem alcançados, superou as minhas expectativas. Especialmente na fase em que dependeria de suas leituras, escritas, estudos e produção coletiva. Um desafio enfrentado foi a questão da comunicação entre os intervalos dos encontros, já que

apenas dois dos participantes tinham e-mail e o usavam, embora não frequentemente.

Durante o desenvolvimento das atividades, busquei, junto ao grupo, compreender qual o melhor formato de apresentação do material didático, em produção. A pesquisa revelou que os educadores esperavam que eu pudesse dizer o melhor formato de material didático. Eu, ao contrário, quis que o grupo orientasse-me sobre o formato mais adequado para o ensino de geografia. Entretanto, fiz uma busca por materiais didáticos que trouxessem informações geográficas, como mapas, figuras e textos. Em geral, os produtos disponíveis tem um formato com informações generalistas, focando especialmente nos mapas com escala reduzida. Um dos formatos analisados e, na minha avaliação bastante interessante, foi produzido pelo Comitê de Educação da Sociedade Latino-Americana de Sensoriamento Remoto (SELPER). O Atlas de ecossistemas da América do Sul e Antártida, cujo uso está direcionado ao ensino médio, apresenta uma série de informações sobre os recursos naturais. Imagens de satélites distintas foram usadas, além de mapas topográficos das áreas selecionadas. O projeto foi realizado em parceria com profissionais de áreas diversas de instituições de muitos países. O INPE teve 09 pesquisadores envolvidos na produção. Conforme Sausen (2005), esse Atlas foi produzido originalmente para ser publicado na forma tradicional, em papel, porém, devido ao alto custo, decidiu-se pelo formato digital em Cd-room.

Da mesma forma, eu decidi fazê-lo em formato digital, embora os educadores tenham afirmado preferir em papel.

Cada um dos encontros revelou as faces do processo educativo, em uma cidade do interior do Estado, que pode ser apenas uma, dentre tantas outras com características semelhantes. Desde a questão da grande carga horária, a falta de materiais didáticos adequados, a falta de capacitação e até de formação inicial condizente com a área de atuação, foram fatores que revelaram entraves para a produção e inserção do material instrucional no processo de ensino.

Outro fator importante é a concepção tradicional de ensino de todos os educadores participantes dos encontros, de modo que a Geografia é trabalhada na concepção física e humana. Além disso, as tecnologias como o uso da internet ou de programas para facilitar o processo de ensino-aprendizagem, a televisão, rádio

ou qualquer outra mídia foram praticamente impossíveis, devido as barreiras de falta de equipamentos nas escolas, durante o período de desenvolvimento deste trabalho.

Com relação às discussões ambientais estas foram relegadas a atividades pontuais, já que muitos educadores sequer tinham acesso a bibliotecas, ou livrarias que disponibilizem materiais atualizados. Alguns relataram que se tivessem acesso a compras de revistas e livros poderiam adequar suas atividades a realidade dos estudantes.

Isto evidentemente contribuiu para que os educadores não pudessem contribuir com a elaboração efetiva do material que eu estava propondo. A ideia inicial era que pudessem auxiliar na elaboração, entretanto devido à falta de recursos técnicos e de tempo, isto ficou inviável. De qualquer forma, os temas elaborados foram discutidos com o grupo, isto é, as sugestões partiram deles que identificaram as necessidades durante o processo de formação continuada. Em um primeiro momento, houve manifestações para que o material tivesse um formato tradicional, o impresso, apresentando temas vinculados a Geografia Física (relevo, vegetação e hidrografia). Depois, ao longo das discussões e das leituras realizadas outros temas, como o Bioma Pampa, o uso do solo e o Alto Camaquã foram incluídos.

Uma questão bastante importante foi analisar que nenhum dos educadores tem o hábito da leitura, o que talvez possa ter contribuído para as dificuldades apresentadas em atividades como a escrita e argumentação, durante as discussões. Muitos dos exemplos apresentados estavam relacionados à mídia televisiva, como os problemas ambientais, os quais foram citados os referentes ao desmatamento na Amazônia, as enchentes em São Paulo.

As percepções relativas a realidade estão concentradas em questões pontuais, cujos efeitos e possíveis soluções são relegadas a administração pública. Isto revela uma dificuldade marcante no que se refere ao conceito de escala. Os educadores tiveram dificuldades em relacionar as questões locais com as globais, de modo que foi difícil indicar a origem das muitas situações vivenciadas por eles, em seu contexto.

Com relação à questão conceitual, uma das problemáticas mais importantes surgida, neste trabalho, foi identificar que os educadores apresentaram grande

dificuldade em definir espaço geográfico. Deste modo, é natural que tenham uma prática de ensino tradicional, seguindo basicamente o sumário dos livros didáticos. Além disso, há uma resistência à pesquisa, o que pode contribuir para o paradigma em que o educador não provoque a investigação por parte dos estudantes.

Há também uma grande resistência ao uso das tecnologias em virtude da falta de equipamentos conforme relatado pelo grupo. Também é possível afirmar que falta aos colegas investimento na formação continuada para que eles possam interagir com os recursos existentes para facilitar o ensino.

O grande desafio a enfrentar refere-se ao uso da Cartografia Escolar como ferramenta para a articulação com os temas ambientais. Primeiramente, é preciso continuar os estudos para superar as dificuldades conceituais apresentadas, em seguida focar nos estudos ambientais. Este trabalho foi um primeiro passo para identificar e apresentar novas possibilidades de ensinar a Geografia, articulando esta com a temática ambiental, através dos estudos do meio, usando a Cartografia Escolar como ferramenta de aprendizagem.

Efetivamente esta pesquisa revelou a necessidade de investimento na formação inicial e na permanente formação continuada para os educadores. Além disso, o compromisso social das instituições de pesquisa é fundamental para elaboração e divulgação de materiais para as escolas, além, é claro, de investir na qualidade dos cursos de formação inicial.

Diante de uma concepção de ciência moderna, que favorece a disciplinaridade e a ruptura entre os saberes, tornou-se um desafio introduzir uma inovação paradigmática no processo de ensino-aprendizagem. Enquanto que no currículo tradicional, arraigado a fissura entre a prática e a teoria, a Geografia insere-se em um modelo ligado à memorização, em uma outra concepção, a contemporânea, a experiência de vida, dos sujeitos, envolvido no processo, sejam eles o estudante e/ ou o educador, são desafiados cotidianamente a mergulhar profundamente nas questões latentes da vida.

8.2 Respondendo as questões de pesquisa

O objetivo desta tese foi discutir a articulação da Geografia e a EA no âmbito

das questões locais, enfatizando o uso dos mapas escolares como ferramenta de aprendizagem. Neste sentido, concluí que essa articulação é complexa e várias demandas configuram-se em obstáculos para que ela seja possível.

Um dos impedimentos refere-se ao paradigma que transita em nosso modo de pensar o mundo. Isto gera uma tensão na relação teoria e prática, portanto não basta que pensemos em novos modos de orientar o ensino teoricamente, se ainda temos um endurecimento no que se refere as transformações das estruturas vigentes. A escola é um bom exemplo neste sentido, pois, embora, todos concordemos com a necessidade de alterações e de novos rumos, especialmente em relação ao projeto político pedagógico, ainda temos dificuldade em lidar com as mudanças curriculares.

O levantamento de dados demonstrou que os educadores desconhecem o objeto central da Geografia, isto é, o espaço geográfico. Então, se é daí que deriva todo o conhecimento desta ciência, a falta de conhecimento do mesmo, compromete toda possibilidade de avanço conceitual e técnico.

Sobre a problemática metodológica, as possibilidades de integração favorecem a transferência de conceitos e teorias de uma ciência para diferentes disciplinas, gerando um reducionismo do saber (LEFF, 2002).

8.2.1 Sobre as questões de pesquisa

Três questões de pesquisa foram levantadas e orientaram as atividades realizadas durante a formação continuada, realizada com os quatorze educadores participantes do encontro

- a) Como é possível reconstruir uma aprendizagem com os educadores com relação à cartografia escolar na própria estrutura de trabalho e com os materiais atualmente disponíveis?

Este processo formativo demonstrou ser possível reconstruir a aprendizagem com os educadores com relação a cartografia escolar e sim, diante da própria

estrutura, desde que esse grupo esteja aberto ao uso das novas tecnologias. Com isto quero dizer, que defendo a modalidade de ensino a distância como meio para o trabalho formativo. Assim como o ensino presencial, o ensino a distância pode facilitar que educadores, como os de Piratini, moradores de áreas distantes de cidades universitárias, sem acesso a bibliotecas e livrarias de qualidade, mantenham-se atualizados, desde que aceitem a incursão do computador e da internet como meio para viabilizar os estudos.

A pesquisa demonstrou que muitos docentes ainda resistem ao uso desses equipamentos, o que desfavorece a continuidade, mesmo de trabalhos presenciais. Neste caso, conforme já relatado, criei uma conta de e-mail para que o grupo pudesse trocar informações, acessar materiais digitais que disponibilizei, porém, este recurso não foi usado. As razões são desde a falta de tempo, até a dificuldade de acesso a rede no município.

É evidente que além do educador estar aberto ao uso desses meios, o Estado precisa ter o compromisso de oferecer qualidade no acesso e equipamentos que motivem o uso.

b) É possível aliar o aprendizado da ciência geográfica com a temática ambiental almejando a formação de um sujeito ecológico no atual contexto educacional?

É possível que aliemos a ciência geográfica ao campo ambiental, buscando a formação do sujeito ecológico. Porém, isto estará relacionado a uma formação inicial de qualidade do educador, onde ele possa compreender o objeto de estudo da ciência a qual se dedica. Além disso, que ele possa, como qualquer outro sujeito em formação, ter condições técnicas e teóricas de compreender a problemática ambiental no contexto da complexidade.

A partir da afirmação do pesquisador, concluímos o quão é importante a transformação do ensino em todos os níveis. Porém, a abrangência da incorporação desta orientação, já na formação inicial de professores, poderá contribuir de maneira significativa na introdução da temática socioambiental na prática profissional desses estudantes.

Alia-se a isto, o fato de que esses sujeitos sejam profundos conhecedores do espaço habitado, compreendendo a produção histórica e cumulativa das ações humanas sobre o mesmo.

c) De que modo a formação continuada pode contribuir para que os educadores percebam o local como fonte de aprendizado e, a partir dele, compreendam a complexidade que os envolve com relação a outras escalas?

A formação continuada pode favorecer de maneira contundente na leitura do espaço como fonte de aprendizado. Isto porque, o espaço-tempo criado pode apresentar, não apenas evidências teóricas sobre a produção do espaço geográfico, como as práticas. Para isto, a orientação deste estudo poderá ser mediada pela metodologia de estudo do meio, que realizada de forma planejada, guiada por referenciais teóricos adequados, apresentará ao educador os limites e as possibilidades de aprendizagem a partir do espaço local.

8.3 Sugestões para futuras pesquisas

Ao finalizar esta tese, percebo que ainda há muito o que fazer. Houve limites durante o processo de formação continuada que propus ao grupo de educadores de Geografia de Piratini. Especialmente no que se refere ao tempo dedicado a aplicação das atividades, bem como na comunicação com os participantes. Penso que uma ligação, mais estreita, ao longo do processo como um todo, é importante, para manter o pesquisador atento ao retorno do grupo.

Aos futuros pesquisadores, penso que a dedicação de um tempo maior de formação é fundamental, bem como manter uma frequência constante dos encontros. Os realizados neste estudo, quinzenalmente, com um grupo que não usava meios de comunicação como o e-mail, podem ter prejudicado o direcionamento dado as atividades.

Um outro fator importante, no que tange a produção do material, é a participação efetiva dos interessados na elaboração de fato. Isto dará relevância e

valor ao material gerado, propiciando o uso e, apontando, inclusive necessidades de mudança. Evidentemente que este processo exige um tempo muito maior de dedicação, formação dos professores, não apenas no campo científico da Geografia e da EA, mas sobretudo, no ramo da pesquisa.

Também penso que seja significativo abrir um horizonte para a reflexão sobre a estrutura do ensino e os modelos de currículo, de modo a abarcar a aprendizagem significativa. Não é possível que, apenas pensemos em novos materiais didáticos para modelos conservadores de currículo, apoiados em uma estrutura contínua e, sem vínculo com o espaço vivido pelo estudante. É importante construir um compromisso com o futuro no qual seja possível, de fato, a mudança paradigmática e que esta atinja a sala de aula, no ensino básico.

Neste contexto, as experiências devem mobilizar a busca de conhecimento. O moderador pode motivar o grupo ao questionamento, a curiosidade, a fazer do seu cotidiano um profícuo espaço de pesquisa.

Espera-se que este trabalho contribua com outras experiências de formação continuada, e, especialmente com os educadores, que fazem do espaço geográfico, seu objeto de estudo e pesquisa.

9 REFERÊNCIAS

Ab'Saber, A. N. **Reconceituando Educação Ambiental**. In: I Conferência Nacional Infanto-Juvenil pelo Meio Ambiente. Disponível em: <http://cjmg.sites.uol.com.br/TextosEJMA.html>. Acesso em: março de 2008.

ALMEIDA, R. D. de. **Atlas municipais elaborados por professores**: a experiência conjunta de Limeira, Rio Claro e Ipeúna. Cadernos do Cedes. Vol 23, n. 60, p. 131-134, 2003.

ALMEIDA, R. D. de.; PASSINI, E.Y. **O espaço geográfico**: ensino e representação. 15 ed. SP: Contexto, 2006.

ANASTASIOU, L.G.C. **Processos de ensinagem na universidade**: pressupostos para as estratégias de trabalho. Joinville, SC: Univille, 2003.

ANDRÉ, M. E. D. A. de. **Etnografia da prática escolar**. 14 ed. Campinas, SP: Papirus, 2008.

_____. **A pesquisa sobre a formação de professores**: contribuições à delimitação do campo. In: XV Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino, 2010, Belo Horizonte. *Convergências e Tensões no campo da formação e do trabalho docente: políticas e práticas educacionais*. Belo Horizonte: UFMG, 2010.

ARAGÃO, R.M.R. de. **Teoria da Aprendizagem Significativa de David P. Ausubel**. Sistematização dos aspectos teóricos fundamentais. Unicamp, 1976 (Tese de doutorado).

ARROYO, M. G. **Ofício de mestre**: imagens e autoimagens. 13ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

ASSIS, O.Z.M. **A solicitação do meio e a construção das estruturas lógicas na criança**. Unicamp, 1976 (Tese de doutorado).

BARCELOS, V. **Educação Ambiental**: sobre princípios, metodologias e atitude. 2º ed. Ed. Vozes, 2009.

BATISTA, R., TREVELIN, A.C. Revista Eletrônica da Associação dos Geógrafos Brasileiros – Seção Três Lagoas/MS – nº 9 – Ano 6, Maio 2009

BAUMAN, Z. **Modernidade líquida**. Trad. Plínio Dentzien. RJ: Jorge Zahar Ed., 2001.

BECKER F. **A origem do conhecimento e a aprendizagem escolar**. 1. ed. Porto Alegre: Artmed, 2003. v. 1. 115 p

BORBA, M. F. S. et al. **Ecologização da pecuária familiar na Serra do Sudeste**. (Documento Técnico). Bagé, Embrapa Pecuária Sul, 2009. 63p.

BORBA, M. F. S. e TRINDADE, J. P. P. **Laboratório de estudos em Agroecologia e recursos naturais da Embrapa Pecuária Sul**: articulando produção e conservação. (Documento Técnico). Bagé, Embrapa Pecuária Sul, 2010.

BORGES, V. J. **Mapeando a geografia escolar**: identidades, saberes e práticas. UFU, 2001. (Dissertação Mestrado).

BRASIL. **Lei de diretrizes e bases da Educação Nacional**. N. 5692/1971. Brasília, 1996. Disponível em:< http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L5692.htm> Acesso em março de 2008.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: introdução aos parâmetros curriculares nacionais. Brasília MEC/SEF, 1997.

CALIXTO, P. M. A percepção ambiental dos atores sociais atuantes no entorno da enseada **estuarina Saco da Mangueira** – Rio Grande/RS. 115pp. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental, Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, 2003.

CALIXTO, Patrícia. M.; COSTA, F. A.; ALBA, J. M. F. **Geoprocessamento como metodologia de análise das dinâmicas ambientais**: articulação do conhecimento técnico com a Educação Ambiental. In: XV Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino, 2010, Belo Horizonte. Convergências e Tensões no campo da formação e do trabalho docente: políticas e práticas educacionais. Belo Horizonte: UFMG, 2010. v. único. p. 01-09.

CALLAI, H.C. **A geografia e a escola**: muda a geografia? Muda o ensino? In: Revista Terra Livre. N. 16, São Paulo, 2001. pp. 132-152.

_____. **O ensino das transformações espaciais**. In: VERDUM, R (Org). Rio Grande do Sul: Paisagens e territórios em transformação. Ed. UFRGS, 2004.

CÂMARA, G. (Org.); DAVIS, Clodoveu (Org.); MONTEIRO, Antônio Miguel (Org.); PAIVA, J. A. (Org.); D'AGE, J. C. L. (Org.). **Geoprocessamento**: Teoria e Aplicações. INPE - Edição On-line, 1999. v. 1.

CANEN, A., XAVIER, G. P. de M. **Multiculturalismo, pesquisa e formação de professores**: o caso das Diretrizes curriculares para a formação docente. Ensaio: Aval. Pol. Publica. Educação, RJ: V. 13, n. 48, 2005. p. 333-344

CANEN, A. **A pesquisa multicultural como eixo na formação docente**: potenciais para a discussão da diversidade e das diferenças. Aval. Pol. Publica. Educação, RJ: V. 16, n. 59, 2008. p. 297-308.

CARVALHO, M. de. **O que é natureza**. São Paulo, Brasiliense, 1991.

CARVALHO, I.C. M. **A invenção do sujeito ecológico: identidades e subjetividade na formação dos educadores ambientais.** In: SATO, M. & CARVALHO, I.C.M. (org) Educação Ambiental: pesquisas e desafios. Porto Alegre, Artmed, 2005.

_____. **Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico.** 3ed. São Paulo: Cortez, 2008.

CARVALHO, J. M. **O não-lugar dos professores nos entrelugares de formação continuada.** Revista Brasileira de Educação. N. 28, 2005.

CASTELLAR, S.M. V. **Educação Geográfica: a psicogenética e a educação escolar.** In: Cad. Cedes, Campinas, vol. 25, n. 66, p. 209-225, maio/ago. 2005. Disponível em: Disponível em <<http://www.cedes.unicamp.br>> Acesso em: maio de 2011.

CASTRO, A. M. D. A. **Mudanças tecnológicas e suas implicações na política de formação do professor.** Ensaio. Avaliação políticas públicas em Educação. RJ, vol13, n.49, out-dez, 2005. p.469-486.

CASTRO, I. E. **Análise geográfica e o problema metodológico da escala.** In: I Workshop de Geociências, 1992, Rio de Janeiro. Anais do I Workshop de Geociências 1992 UFRJ, 1992. v. 15. p. 21-25.

_____. **Problemas e alternativas metodológicas para a análise da região e do lugar.** In: O novo mapa do mundo, 1993, São Paulo. O novo mapa do mundo. Natureza e sociedade hoje: uma leitura geográfica., 1993. p. 56-63.

_____. **O problema da escala.** In: Iná Elias de Castro; Paulo Cesar da Costa Gomes; Roberto Lobato Correa. (Org.). Geografia conceitos e temas. 1 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1995, v. , p. 117-140.

CASTRO JR., R. M. **Fundamentos de Geoprocessamento.** Disponível em: <<http://www.ltc.ufes.br/geomaticsce/Modulo%20Geoprocessamento.pdf>> Acesso em: março de 2009.

CASTROGIOVANNI, A. (org). **Ensino de geografia: práticas e textualizações no cotidiano.** Porto Alegre: Mediação, 2000.

CAVALCANTI, L.S. **Cotidiano, mediação pedagógica e formação de conceitos: uma contribuição de Vygotsky.** Cad. Cedes, Campinas, vol 25, n. 66, p.185-207, maio/ago.2005. Disponível em <<http://www.cedes.unicamp.br>> Acesso em maio de 2010.

_____. **Concepções teórico-metodológicas da geografia Escolar no mundo contemporâneo e abordagens no ensino.** In: XV Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino, 2010, Belo Horizonte. Convergências e Tensões no

campo da formação e do trabalho docente: políticas e práticas educacionais. Belo Horizonte: UFMG, 2010.

CHAVES, A.J.F. **Os processos grupais em sala de aula**. Oficina de Estudos Pedagógicos. Disponível em: <<http://www.franca.unesp.br/oep/Eixo%203%20-%20Tema%203.pdf>> Acesso em: dezembro de 2007.

CHIAROTTINO, Z.R. **Piaget segundo seus próprios argumentos**. Revista Psicologia UsP, São Paulo, janeiro/março, 2010, 21(1), 11-30.

COSTA, R. H. **Dos múltiplos territórios à multiterritorialidade**. Material impresso, Porto Alegre, 2004.

CORTEZ, S.M.V. Técnicas de coleta e análise qualitativa de dados. In: **Pesquisa Social Empírica: métodos e técnicas**. Cadernos de Sociologia, n. 09, Porto Alegre: PPGS- UFRGS, 1998.

COSTELLA, R.Z. **O significado da construção do conhecimento geográfico gerado por vivências e por representações espaciais**. Porto Alegre, UFRGS, 2008 (Tese de doutorado).

CUNHA, N.G. da; et al. **Estudo dos solos do município de Piratini**. 1997. (mimeo). 91 p.

CUNHA, M. I. **Formação docente e inovação: epistemologias e pedagogias em questão**. In: Anais XIV ENDIPE. Trajetórias e processos de ensinar e aprender: didática e formação de professores. Porto Alegre, PUCRS, 2008.

DAVID, C. de ; SOPELSA, A. M. **A utilização de um atlas geográfico municipal para a construção e reflexão de conceitos básicos em Geografia**. In: II Seminário Nacional de Filosofia e Educação, 2006, Santa Maria. Anais do II SNFE. Santa Maria : FACOS - UFSM, 2006. v. 1.

DAVIS, C.; FONSECA, F. **Introdução aos sistemas de informação geográficos**. UFMG, 2001.

DELVAL, J. **Aprender a Aprender**. Ed. Papyrus, 2002.

EASTMAN, J. R. **Idrisi for windows: introdução e exercícios tutoriais**. Porto Alegre, Centro de recursos Idrisi UFRGS, 1998.

ESPÓSITO, V.H.C. **A escola: um enfoque fenomenológico**. São Paulo, Escuta, 1993.

FITZ, P. R. **Cartografia Básica**. 2ed. Canoas, RS: Centro Universitário La Salle, 2005.

FLORENZANO, T. G. **Imagens de satélite para estudos ambientais**. São Paulo: Oficina de textos, 2002.

FREIRE, P. **Educação e mudança**. Trad. Moacir Gadotti e Lílian Martin. 12 ed. RJ: Paz e Terra, 1979

_____. **Pedagogia do Oprimido**. 17 ed. RJ: Paz e Terra, 1987.

_____. **Conscientização: Teoria e prática da libertação: uma introdução ao pensamento de Paulo Freire**. SP: Cortez e Moraes, 1979.

_____. **Professora sim, tia não: cartas a quem ousa ensinar**. SP: Olho D'água, 1997.

FREITAS, I.M. D. de. **A utopia compartilhada e o compartilhar como utopia**. A Educação ambiental no contexto de uma experiência ecológica integral a eco-comunidade del sur. (Dissertação de mestrado). Universidade Federal do Rio Grande: Rio Grande, 2003.

Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luis Roessler. **As regiões hidrográficas**. Disponível em:
< http://www.fepam.rs.gov.br/qualidade/regioes_hidro.asp>. Acesso em: outubro de 2010.

FURLAN, Sueli A. **A Geografia na sala de aula: a importância dos materiais didáticos**. Brasília: MEC/Seed, 2002.

GADOTTI, M. **A carta da Terra**. O tratado da Educação Ambiental e educação para o desenvolvimento sustentável. V Congresso Ibero-americano de Educação Ambiental. Joinville, SC, 2006.

GARCIA, D. S.; PRIOTTO, G. **La educacion ambiental como campo de acción político-pedagógico**. In: Educación ambiental: aportes políticos y pedagógicos em la construcción del campo de la educación ambiental. 1ed.: Buenos Aires: Jefatura de Gabinete de Ministros – Presidência de la Nación- Desarrollo sustentable, 2009.

GARNICA, A.V.M. **Algumas notas sobre a pesquisa qualitativa e fenomenologia**. Revista Interface – comunicação, saúde e educação. Vol. 01, n. 01, 1997.

GATTI, B. A. **Análise das políticas públicas para formação continuada no Brasil, na última década**. Revista Brasileira de Educação. Volume 13, n. 37, 2008.

GESSER, V. **A evolução histórica do currículo: dos primórdios à atualidade**. Contrapontos. Ano 02, n. 04, 2002.

HAESBAERT, R; BRUCE, G. **A desterritorialização na obra de Deleuze e Guattari**. In: GeoGraphia (UFF). Niterói, vol.07,2002. p. 731

HAESBAERT, R. **O mito da desterritorialização: do fim dos territórios à multiterritorialidade**. 3ed. Rio de Janeiro, Bertrand Brasil, 2007.

HOLANDA, A. **Questões sobre pesquisa qualitativa e pesquisa fenomenológica**. Análise psicológica. v. 3, 2006.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Cartografia. In:< http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/cartografia/default_geog_int.shtm?c=6>. Acesso em abril de 2010.

INPE. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. Disponível em: <<http://www.inpe.br>>. Acesso em agosto de 2005.

JAPIASSÚ, H., MARCONDES, D. **Dicionário básico de filosofia**. 3ed. rev. e ampliada. Rio de Janeiro: Jorge Zahar ed., 1996.

JENSEN, J.R. **Introductory Digital Image Processing: A remote sensing perspective**. Prentice-Hall, Inc. 2 ed, 1996.

KAERCHER, N. A. **Desafios e utopias no ensino de geografia**. Santa Cruz do Sul: Edunisc, 1997.

_____. **Pra viajar no cosmos não precisa gasolina: o ensino do Rio grande do Sul na geografia e as transformações espaciais**. In: VERDUM, R (Org). Rio Grande do Sul: Paisagens e territórios em transformação. Ed. UFRGS, 2004.

KOZEL, S.; GALVÃO, W. **Representações e ensino de geografia: contribuições teórico-metodológicas**. Revista Ateliê Geográfico. V.02, n.05, 2008. Disponível em:< <http://www.revistas.ufg.br/index.php/atelie/article/view/5333/4394>>. Acesso em: maio de 2009.

LACOSTE, Y. **Geografia Isso Em Primeiro Lugar, Serve Para Fazer Guerra**. Tradução: Maria Cecília França. 2 ed. Campinas: Papirus, 1988.

LACRUZ, M.S.P.; SOUZA Jr, M.A.S. **Desastres naturais e geotecnologias: sistema de informações geográficas**. Caderno Didático n.04, Santa Maria: INPE, 2009.

LEFF, E. **Epistemologia ambiental**. São Paulo: Cortez editora, 2002.

_____. **Saber Ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. Trad. Lúcia Mathilde Endlich Orth. 7 ed: Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.

_____. **Ambiente y articulación de ciencias**. In: Los problemas del conocimiento y la perspectiva ambiental del desarrollo. LEFF, H (org). Siglo Veintiuno Editores. 2°ed, 2000.

LEITAO, C. F. **Buscando caminhos nos processos de formação/autoformação.** Revista Brasileira de Educação. N. 27, 2004.

LILLENSAND, T; KIEFER. **Remote Sensing and Image Interpretation.** John Wiley & Sons, Inc. 3ed, 2000.

LISBOA, S. S. **A importância dos conceitos da geografia para a aprendizagem de conteúdos geográficos escolares.** Revista Ponto de Vista, v. 4, p. 23-35, 2008.

LOPES, C.S., PONTUSCHKA, N.N. **Estudo do meio: teoria e prática.** Geografia (Londrina). V. 18,n. 02. pp. 173-191, 2009.

LOUREIRO, F. C **Trajetórias e fundamentos da Educação Ambiental.** Ed. Cortez, 2004.

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

MACHADO, Lucy M. C. P. **Percepção do meio ambiente por estudantes universitários.** Cadernos de geografia. BH, vol. 05, n. 06, dezembro, 1994.

MARCHIORI, J.N.C. **Fitogeografia do Rio Grande do Sul: enfoque histórico e sistemas de classificação.** Porto Alegre, Edições EST, 2002, 118p

MARTINS, G.A. **Estudo de caso: uma reflexão sobre a aplicabilidade em pesquisas no Brasil.** Revista de Contabilidade e Organizações – FEARP/USP, v. 2, n. 2, p. 8 - 18 jan./abr. 2008.

MEDEIROS, C.R.N., et al. **A cartografia do professor de geografia do ensino fundamental.** In: Congresso Brasileiro de Geógrafos. Setenta anos da AGB: as transformações do espaço e a geografia do século XXI. Goiânia-GO: UFG, 2004. v. 01. p. 01-12.

MEDEIROS, C. R. N. ; GOMES, S. A. ; VLACH, V. R. F. . **A cartografia do professor de Geografia do Ensino Fundamental.** In: Congresso Brasileiro de Geógrafos, 2004, Goiânia-GO. Setenta anos da AGB: as transformações do espaço e a geografia do século XXI. Goiânia-GO : UFG, 2004. v. 01. p. 01-12.

MEDINA, N.M., SANTOS, E.C. **Educação Ambiental: uma metodologia participativa de formação.** 5ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

MEYER, N.J & Munson, B. H. **Personalizing and Empowering Environmental Education Through Expressive Writing.** In. The Journal of Environmental Education. Vol.36, n. 03, 2005.

MENEGAT., R. (Coord). **Atlas ambiental de Porto Alegre.** Porto Alegre, ed. UFRGS, 2ed, 1998.

MERLEAU-PONTY, M. **Fenomenologia da percepção**. Trad. Carlos Alberto Ribeiro de Moura. 3 ed. São Paulo, Martins Fontes, 2006.

MIRANDA, S. L. **Atlas escolares municipais**: a moda e os professores. In: Caderno Cedes, Campinas. Vol 23., n. 60, p.231-245, 2003.

MORAES, A. C. R. **Geografia pequena história crítica**. 14 ed. São Paulo, Hucitec, 1995.

MORAES, R. **Fenomenologia**: uma introdução. Revista Educação. Ano XVI, n. 24, Porto Alegre, 1993.

MORAN, J.M. **Mudanças profundas e urgentes na educação**. Disponível em: <<http://www.eca.usp.br/prof/moran/profundas.htm>> Acesso: maio de 2007.

MOREIRA, R. **O que é geografia?** 13 ed. São Paulo, Ed. Brasiliense, 1995.

MOREIRA, M.A. **Mapas conceituais e aprendizagem significativa**. Cadernos de Aplicação, 11 (2): 143-156, 1998.

_____. **Teorias de aprendizagem**. São Paulo, Editora Pedagógica Universitária, 1999. 195 p.

_____. **A teoria da aprendizagem significativa**. Subsídios teóricos para o professor pesquisador no ensino de ciências. Instituto de Física. UFRGS, 2009. Disponível em: <<http://www.if.ufrgs.br/~moreira/Subsidios6.pdf>> Acesso em: maio de 2011.

MOREIRA, M.A.; SOUZA, C.M.S.G; SILVEIRA, F. L da;. **Organizadores prévios como estratégia para facilitar a aprendizagem significativa**. Caderno de Pesquisa. SP (40): 41-53, 1982.

MORIN, E. **O método**: a natureza da natureza. 2 ed. Publicações Europa-América, 1977.

MORIN, E. **Introdução ao pensamento complexo**. 3 ed. Porto Alegre, Sulinas, 2007.

NÓVOA, A. **Formação de professores e formação docente**. In: NÓVOA, A. (org.). Os professores e a sua formação. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1995.

OLIVA, J.T. **O espaço geográfico como componente social**. Revista Terra Livre. N. 17. São Paulo, 2001.

OLIVEIRA, L. **A construção do espaço, segundo Jean Piaget**. Revista Sociedade e Natureza. N. 17 (33): 105-117, 2005.

PÁDUA, S. **Afinal, qual a diferença entre preservação e conservação?** [2006] Disponível em: <<http://www.oeco.com.br/suzana-padua/18246-oeco15564>> Acesso em: Maio de 2009.

PANDIM, A. R. **Oficina pedagógica de cartografia: uma proposta metodológica para o ensino de geografia.** Londrina, UEL, 2006. (monografia).

PAVAN, R. **A importância da reflexão crítica para a formação dos professores e professoras.** In: Processos e práticas na formação de professores: caminhos possíveis. ZANCHET et al. Brasília: Liber Livro Editora, 2011.

PEZZATO, J. P.; PASSINI, E. Y. **Projetos de elaboração de atlas municipais e melhoria do ensino de Geografia na Rede de Educação Básica.** In: 26ª Reunião Anual da ANPEd, , Poços de Caldas (MG). v. 1., 2003 p. 1-4

PIAGET, J. **Psicologia e pedagogia.** Editora Forense Universitária Ltda, RJ, 7 ed, 1985.

_____. **O nascimento da inteligência na criança.** Coleção: Plural, n.º 10. 1971.

_____. **Epistemologia Genética.** 3ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

PIAGET, J e INHELDER, B. **A representação do espaço na criança.** Porto Alegre: Artes Médicas, 1993.

PINTO, C. L.L. **Um trem chamado desejo: a formação continuada como apoio a autonomia, a inovação e ao trabalho coletivo de professores do ensino médio.** (Tese de doutorado) Universidade do Vale dos Sinos, 2008.

PINTO, C.L.L., BARREIRO, C.B., SILVEIRA, D.N., **Formação continuada de professores: ampliando a compreensão acerca deste conceito.** Revista Thema. 07 (01), 2010.

PLACCO, V. M. N. S. Et al. **Representações Sociais de jovens sobre a violência e a urgência na formação de professores.** Psicologia da Educação, Revista do Programa de Estudos Pós-Graduados PUC-SP, n.14/15, VV.AA – EDUC – 1º e 2º sem. de 2002.

PLANO AMBIENTAL MUNICIPAL DE PIRATINI. Vol 01 e 02. Piratini, 2009.

PONTUSCHKA, N. N. **A Formação Pedagógica do Professor de Geografia e as Práticas Interdisciplinares.** Tese de doutorado em Educação - USP, São Paulo,1994.

PONTUSCHKA, N. N.; PAGANELLI, T,L; CACETE, N.M. (et.al). **Para ensinar e aprender Geografia** (Coleção docência em formação. Série Ensino Fundamental). 1 ed. São Paulo: Cortez, 2007.

QUARTAROLI, Carlos F. **Processamento de Imagens de Sensoriamento Remoto: Tutorial Básico**. Campinas: Embrapa Monitoramento por Satélite, 2005.

RAMALHO, B. L. NUÑEZ, I.B., GUATHIER, C. **Formar o professor, profissionalizar o ensino: perspectivas e desafios**. Porto Alegre: Sulina, 2003.

RAMBO, B. **A fisionomia do Rio Grande do Sul: ensaio de monografia natural**. Porto Alegre, Selbach, 1956.

_____. **A fisionomia do Rio Grande do Sul**. 3 ed. Série documentos históricos. Caderno 31. Ed. Unisinos, 1994.

RAPPAPORT, C. R. **Psicologia do desenvolvimento**. 14 ed. São Paulo: EPU, 2005.

REBORATTI, C.E. **Una cuestion de escala: sociedad, ambiente, tiempo y territorio**. Sociologias, Porto Alegre, ano 03, n. 05, jan-jun, 2001. pp. 80-93.

REGO, N.; SUERTEGARAY, D.; HEIDRICH, A. **O ensino de geografia como uma hermenêutica instauradora**. In: REGO, N. et al (org). Um pouco do mundo cabe nas mãos: geografizando em educação o local e o global. Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 2003. pp.275-310.

REGO, N, MOLL, J., AIGNER, C. (orgs). **Saberes e práticas na construção de sujeitos e espaços sociais**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2006

RODRIGUES, Z.A.L. **Paradigma da ciência, do saber e do conhecimento e a educação para a complexidade: pressupostos e possibilidades para a formação docente**. Revista Educar. N. 32, UFPR, 2008.

ROSA, R. **Cartografia básica**. UFU, 2004.

ROSA, P. R. S. **A teoria cognitivista de David Ausubel**. Capítulo 04. In: <http://www.dfi.ufms.br/prrosa/Pratica_Ens_Fis_II/index.html>. Acesso em: maio de 2011.

ROSS, J. **Geografia do Brasil**. 4ed. São Paulo, EdUSP, 2001.

SACRISTÁN, J. **O currículo: uma reflexão sobre a prática**. Porto Alegre: ArtMed, 1998.

SANTOS, M. **Espaço e Sociedade**. Petrópolis, Vozes, 1979.

_____. **A Natureza do Espaço: Técnica e Tempo, Razão e Emoção**. 4. ed. 2. reimpr. - São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2006.

_____. **Por uma geografia nova:** da crítica da geografia a uma geografia crítica. 6ed. São Paulo: EdUsp, 2008.

SANTOS, V. M. N. **O uso escolar das imagens de satélite:** socioalização da ciência e tecnologia espacial. In: Heloisa Dupas de Oliveira Penteadó. (Org.). Pedagogia da Comunicação: teorias e práticas. 1a ed. São Paulo: Cortez, 1998, v. p. 197-215.

_____. **Formação de professores para o estudo do meio ambiente:** projetos escolares e a realidade socioambiental local. Tese de Doutorado – Unicamp, Campinas, 2006.

SANTOS, B. S. **Pela mão de Alice:** o social e o político na pós-modernidade. 11 ed., São Paulo: Cortez, 2006.

_____. **Para um novo senso comum:** a ciência, o direito e a política na transição paradigmática. 6 ed. São Paulo: Cortez, 2007.

SAQUET, M.A. Campo-território: considerações teórico-metodológicas. Revista de Geografia Agrária, Uberlândia, v. 01, pp. 60-81, 2006.

SATO, M. **Debatendo os desafios da Educação Ambiental.** In: I congresso de Educação Ambiental Pró-Mar de Dentro. Rio Grande: Mestrado em Educação Ambiental, REMEA, FURG, 2001.

SAUSEN, T.M. **Projeto EDUCA SeRe III** – Atlas de ecossistemas da América do Sul e Antártica através de imagens de satélite. Anais do XII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto. Goiânia, pp. 1345-1352, 2005.

SEEMANN, J. **Mapas e Percepção Ambiental:** do Mental ao Material e vice-versa. Rio Claro, Vol. 3, nº1, p. 200-223, setembro de 2003.

SELPER. Sociedad Latinoamericana de Percepción Remota y Sistemas de Informacion Espacial. Disponível em: <<http://www.selper.org>>. Acesso em agosto de 2006.

SHEPARDSON, D. **Student Ideas:** What Is an Environment? The journal of environmental education vol. 36, n. 4, 2005.

SILVA, V. P. da. **Novas tecnologias no ensino de geografia:** possibilidades e limites em questão. Rio de Janeiro: UFRJ/PPGG/IGEO, 2005 (Tese de doutorado).

_____. **O raciocínio espacial na era das tecnologias informacionais.** In: Revista GEOUSP - Tempo e espaço. N. 22. SP: 2007. pp. 31-38.

SILVA, T. T. Da. **Teorias do currículo:** uma introdução crítica. Porto: Portugal: Porto Editora, 2000.

SILVA, P. R. F. A. e., CARNEIRO, A.F.T. **A educação cartográfica na formação dos professores de geografia**: a situação em Pernambuco. Revista Brasileira de Cartografia. V. 58, 2006.

SILVA, V. P. da. **Novas tecnologias no ensino de geografia**: possibilidades e limites em questão. Rio de Janeiro: UFRJ/PPGG/IGEO, 2005. Tese (Doutorado em Geografia).

SILVERMAN, D. **Interpretação de dados qualitativos**. Ed. Bookman, 3º ed, 2009.

SINGER, P. **Poder, política e educação**. Revista Brasileira de Educação. jan/fev/mar/abr, n.01, 1996.

SUERTEGARAY, D. **Espaço geográfico uno e múltiplo**. In: Revista eletrônica de geografia y ciências sociales. Universidade de Barcelona, 2001.

SUERTEGARAY, D. M.; FUJIMOTO, N.S, V.M. **Morfogênese do relevo do Estado do Rio Grande do Sul**. In: VERDUM, R (Org). Rio Grande do Sul: Paisagens e territórios em transformação. Ed. UFRGS, 2004.

SUERTEGARAY, D. M.; GUASSELLI, L. A. **Paisagens (imagens e representações) do Rio Grande do Sul**. In: VERDUM, R (Org). Rio Grande do Sul: Paisagens e territórios em transformação. Ed. UFRGS, 2004.

SUERTEGARAY, D. M. **Geografia física (?) geografia ambiental (?) ou geografia e ambiente (?)** In: Elementos de epistemologia da geografia contemporânea. MENDONÇA, F., KOZEL, S. (org). Curitiba: Ed. da UFPR, 2002. Reimp. 2004. 1 ed. ver. 2009.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 9 ed., Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

TEIXEIRA FILHO, A. (org). **Eucaliptais**: Qual o Rio Grande do Sul que desejamos? Pelotas, 2008. Disponível em:< <http://www.inga.org.br/?p=424>> Acesso em: julho de 2008.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. 17 ed. São Paulo: Cortez, 2009.

TOMITA, L.M.S. **Ensino de Geografia**: aprendizagem significativa por meio de mapas conceituais. (Tese de doutorado). USP, 2009.

TRIVINÕS, A.N.S., **Introdução à pesquisa em ciências sociais**: a pesquisa qualitativa em educação. 1ed, 17 reimp. São Paulo: Atlas, 2008.

TUAN, Y.F. **Topofilia**: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente. Trad. Livia de Oliveira. SP: Dife, 1980.

VASCONCELLOS, C. dos S. **Construção do conhecimento em sala de aula**. 13 ed. SP: Liberdade, 2002. (Cadernos pedagógicos do Liberdade; 2).

VEIGA-NETO, A. **Tensões disciplinares**: recompondo antigos temas. In: Aida Maria M. et al. (Org.). *Novas subjetividades, currículo, docência e questões pedagógicas na perspectiva da inclusão cultural*. 1 ed. Recife (PE): Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino (ENDIPE), 2006.

VELASCO, S. L. **Ética e globalização solidária**. In: *Il Corredor das Idéias*, 1999, São Leopoldo, 1999. Acesso em março de 2008: <<http://www.agoravirtual.net/mostra/corredor/velasco.htm>>

_____. **Ética para o século XXI**: rumo ao ecomunitarismo. São Leopoldo: Ed. Unisinos, 2003.

_____. **Introdução a Educação Ambiental ecomunitarista**. Rio Grande, Ed. FURG, 2008.

VERDUM, R.; et al. **Desertificação**: questionando as bases conceituais, escalas de análise e conseqüências.. *GEOgraphia* (UFF), Niterói, v. 3, n. 6, p. 119-132, 2002.

VESENTINI, J. W. **Realidade e perspectiva do ensino de Geografia no Brasil**. In: *O ensino de Geografia no século XXI*. Campinas: Papirus, 2004.

VIEIRA, E; VOLQUIND, L. **Oficinas de ensino**: O quê? Por quê? Como? 4. ed. Porto Alegre: Edipucrs, 2002.

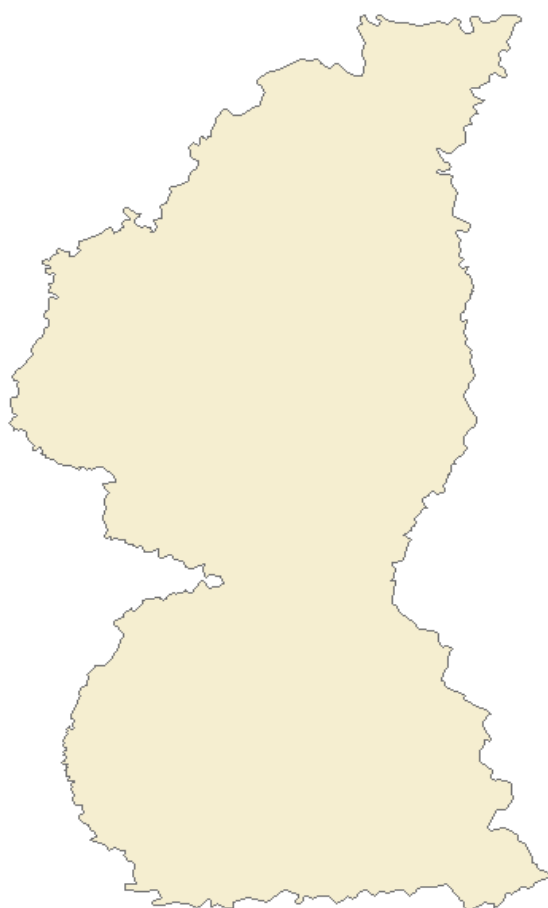
YALON, I.; LESZCZ, M. **Psicoterapia de grupo**: teoria e prática. Editora Artmed, Porto Alegre, 2006.

YIN, R. K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. (2Ed.). Porto Alegre: Bookman. 2001.

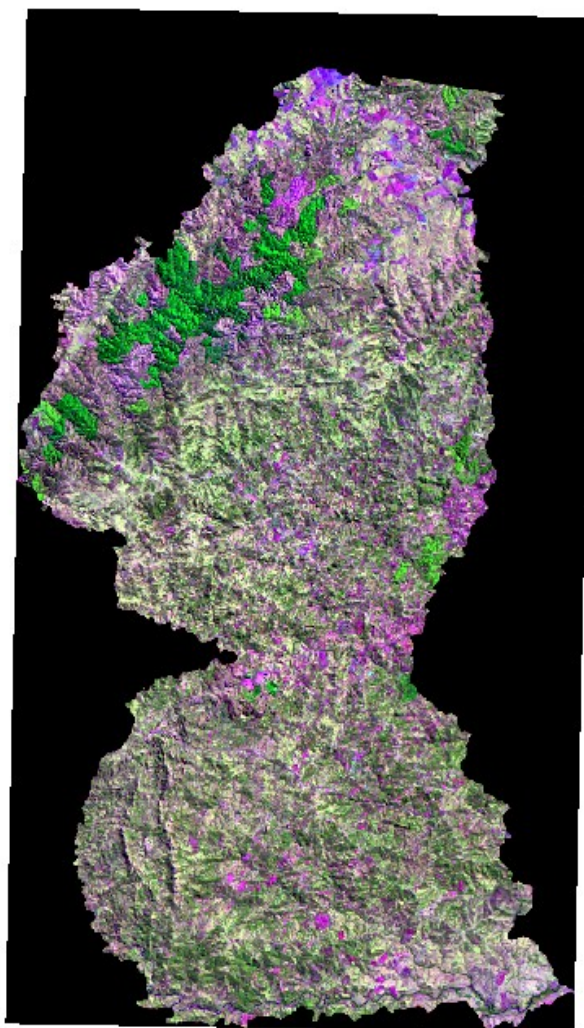
ZANCHET, B. M. B (et al). **Processos e práticas na formação de professores**: caminhos possíveis. Brasília: Líber Livro Editora, 2011.

APÊNDICES

- APÊNDICE A – Vetor do município de Piratini-RS
- APÊNDICE B – Raster do município de Piratini-RS
- APÊNDICE C – Planejamento dos encontros entregue no primeiro dia
- APÊNDICE D – Questionário: Conversando sobre Educação Ambiental
- APÊNDICE E – Questionário: Geografia Escolar e as Novas Tecnologias
- APÊNDICE F – Mapa de uso antrópico do Bioma Pampa
- APÊNDICE G – Mapa do Alto Camaquã
- APÊNDICE H – Mapa de Piratini com as coordenadas geográficas
- APÊNDICE I – Modelo digital de elevação
- APÊNDICE J – Mapa de solos
- APÊNDICE K – Mapa de vias
- APÊNDICE L – Mapa de bacias hidrográficas
- APÊNDICE M – Mapa da hidrografia
- APÊNDICE N – Principais conceitos cartográficos
- APÊNDICE O – Roteiro para a saída de campo em Piratini-RS
- APÊNDICE P – Avaliação dos encontros

APÊNDICE A

Vetor do município de Piratini-RS

APÊNDICE B

Raster do município de Piratini-RS

APÊNDICE C

Planejamento da oficina entregue no primeiro dia:

Contribuições para articulação entre a Geografia Escolar e a Educação Ambiental

Proponente: Patrícia Mendes Calixto (FURG)

Objetivo Geral: contribuir para a formação de professores do município de Piratini apresentando subsídios teóricos e técnicos que viabilizassem o estudo do meio para a prática da Educação Ambiental, a partir de produtos de imagens de satélite.

Objetivos Específicos:

- estimular o desenvolvimento de projetos pedagógicos com a temática ambiental;
- contribuir com a formação continuada dos professores em exercício do município de Piratini;
- promover o conhecimento do meio local como metodologia para a prática da educação ambiental;
- estimular os trabalhos de campo como metodologia para a prática do estudo local;
- contribuir com a reflexão sobre a prática docente.
- produção coletiva de um atlas do município para uso escolar
- avaliar a evolução dos trabalhos desenvolvidos na prática desses professores durante o período de desenvolvimento desta formação continuada;
- organização de um seminário em que os trabalhos produzidos possam ser compartilhados;

Público Alvo: serão abrangidos pelas atividades professores do ensino fundamental do município de Piratini. Especialmente os das áreas de geografia e história.

Programação: a referida proposta será desenvolvida ao longo de dois encontros

mensais (cada encontro terá duração de 2h e 30min) a partir do mês de março conforme o cronograma abaixo:

25 de março:	08 de abril	29 de abril:	06 de maio:	20 de maio:	10 de junho:
<ul style="list-style-type: none"> - Diagnóstico do grupo; - conversando sobre a Educação Ambiental e ideia do material didático - definir idade e série dos alunos que serão abrangidos pelo material. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cartografia básica; - Sensoriamento Remoto e seus produtos nos estudos ambientais; - o uso escolar de imagens de satélite e documentos cartográficos no estudo local. 	<ul style="list-style-type: none"> - Conhecendo o município; - a geografia física e humana local; - conhecendo as potencialidades do local para a prática da EA - considerações sobre o estudo do meio como metodologia para a EA. 	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar saída de campo para identificação de alguns elementos que compõem o espaço geográfico local. 	<ul style="list-style-type: none"> - Os projetos escolares para inserção da EA na prática escolar. 	<ul style="list-style-type: none"> - Produção de relatório final com os professores participantes.

Observação: Nesta tabela constam os temas gerais que serão tratados nos encontros.

APÊNDICE D

Nome: _____
Data de nascimento: _____
Formação: _____
Possui pós-graduação: () Sim Em qual área: _____ () Não
Tempo de docência: _____ Série: _____
Quantos alunos tens em média: _____
Quais faixas etárias: _____

Conversando sobre Educação Ambiental:

1. O que tu entendes por meio ambiente?
2. E por Educação Ambiental ?
3. Já participaste de projetos com a temática meio ambiente? Por quê?
4. Já participaste de eventos cujo tema era meio ambiente/Educação Ambiental?
5. Que motivos te levam a ter interesse na temática Educação Ambiental?

6. Qual a relação entre a escola e a Educação Ambiental?

APÊNDICE E

Questionário: Geografia Escolar e as Novas Tecnologias

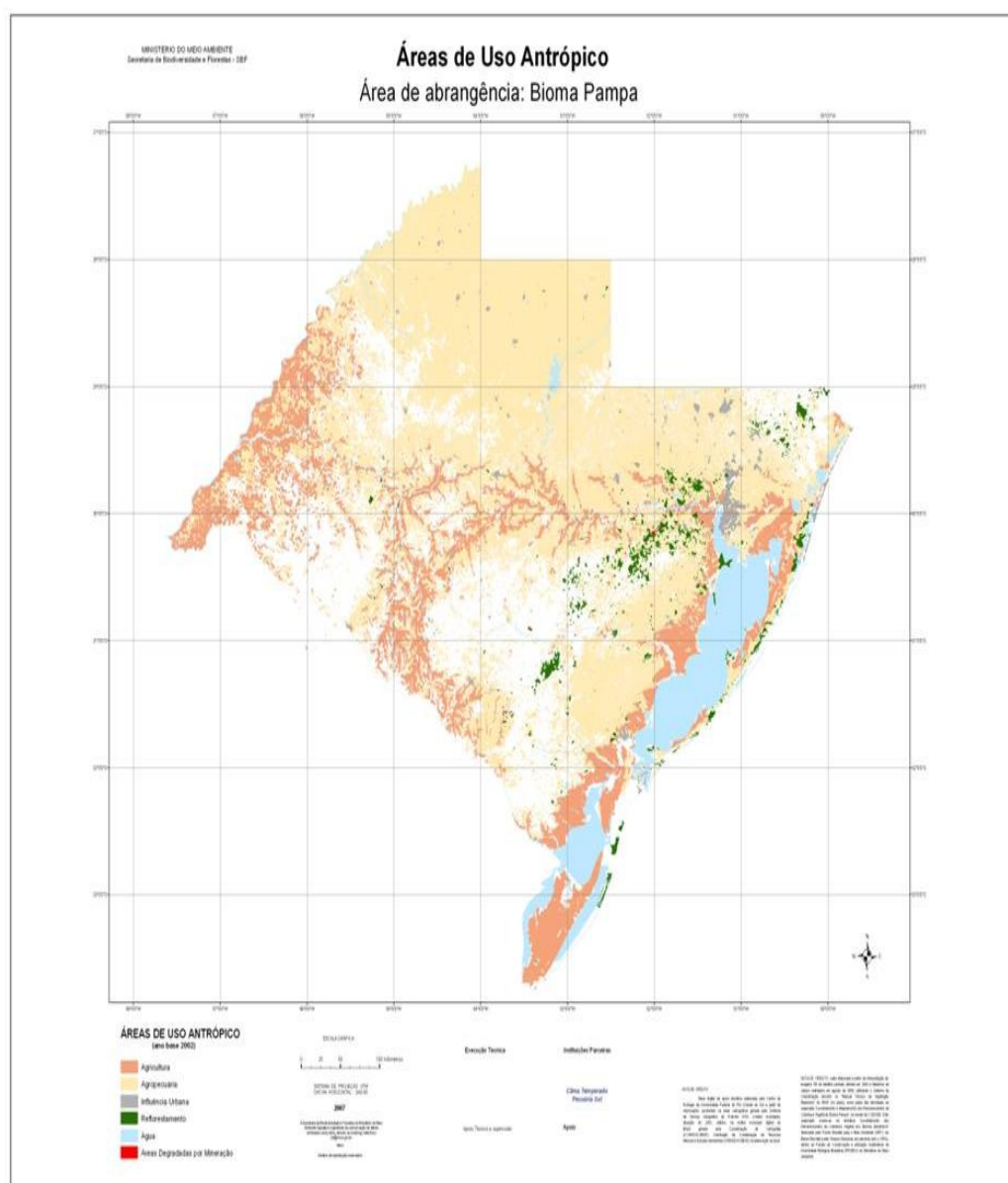
1. Para você, o que são as Novas Tecnologias para a Educação?
2. Você acha que seu curso de formação de professor, contribuiu para que na sua prática, pudesse fazer uso das novas tecnologias?
3. Qual importância de se usar tecnologias na prática docente?
4. Você observa que sua prática foi afetada pela maior difusão das tecnologias da comunicação na atualidade?
5. Das tecnologias indicadas abaixo, quais você usa em sala de aula?
() televisão () computador () internet () cd-rom () software () outros () nenhuma
6. Com que frequência você usa os itens assinalados na questão anterior em sala de aula?
7. Como você faz uso das novas tecnologias em sala de aula?
8. Quais dificuldades você encontra para usar as novas tecnologias em sala de aula?
9. Por que você acha que o uso das novas tecnologias são relevantes para o processo de ensino-aprendizagem de Geografia e História:
() contribui para a aprendizagem de conceitos geográficos como o de escala;
() possibilita maior interação entre docentes e discentes;
() os conteúdos tornam-se mais dinâmicos se apresentados com as novas metodologias
() contribui para o desenvolvimento da capacidade de leitura de mapas
10. Sua escola contempla infraestrutura para que você possa usar as novas tecnologias em sua prática escolar?
11. Você usaria na sua prática softwares educativos? Justifique:
12. Na sua opinião, o material didático, que está em elaboração, com informações sobre o município para uso na escola, deve ser apresentado em qual formato?

() impresso () digital () internet

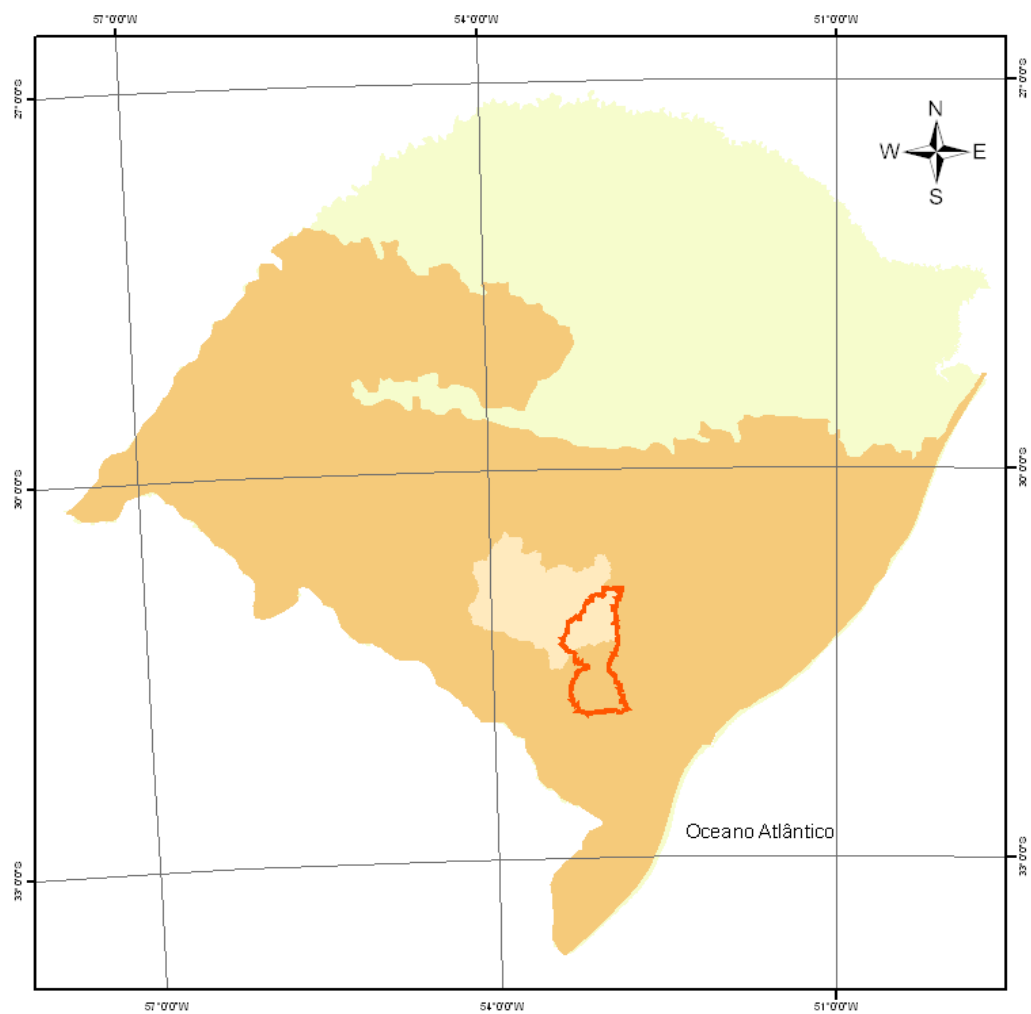
Justifique sua escolha:

13. Ainda sobre este material, que informações são relevantes para a sua atividade docente e que devem aparecer nele? Justifique sua resposta:


APÊNDICE F



APÉNDICE G



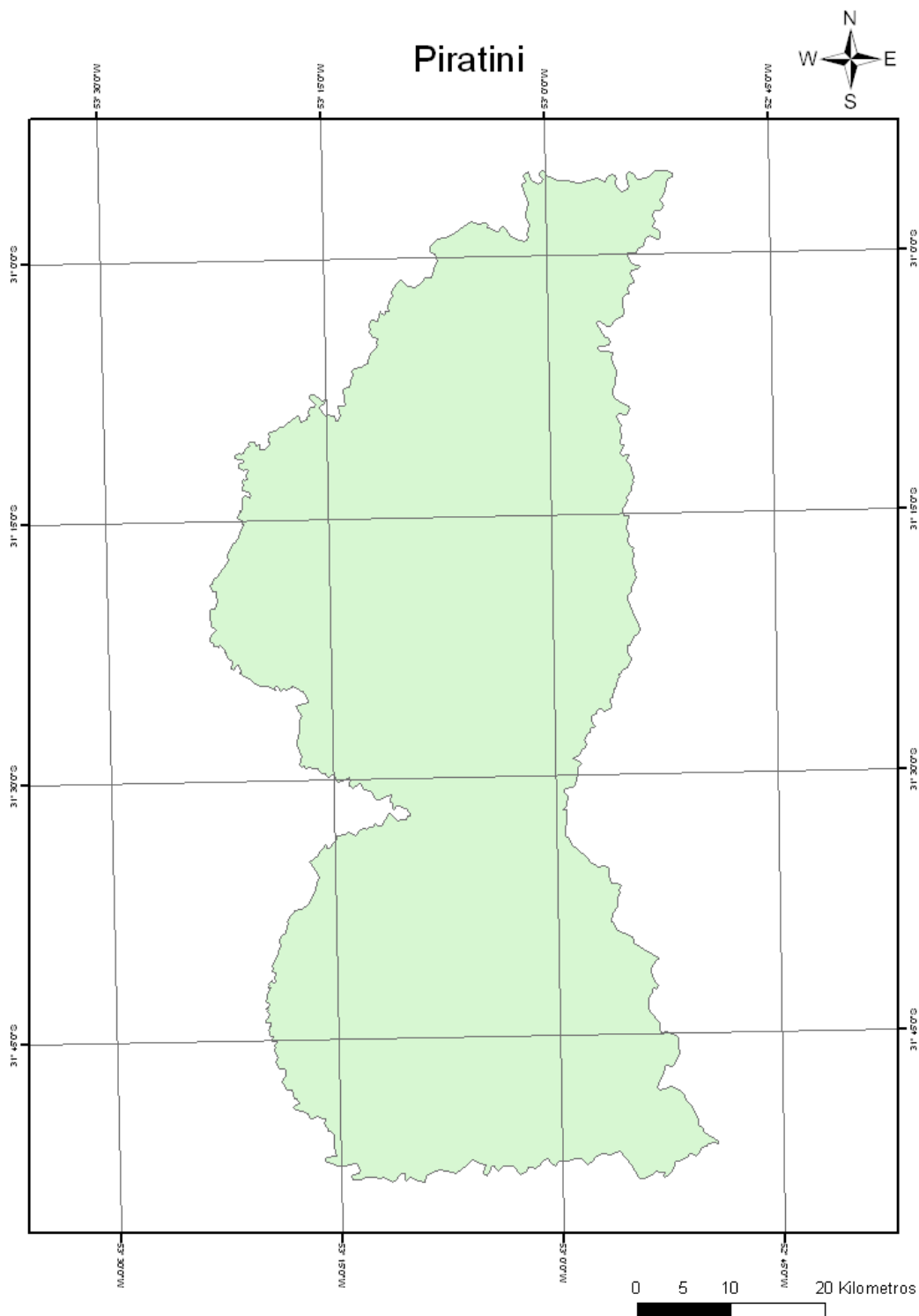
Legenda

-  Piratini
-  Alto Camaquã
-  Bioma Pampa
-  Rio Grande do Sul

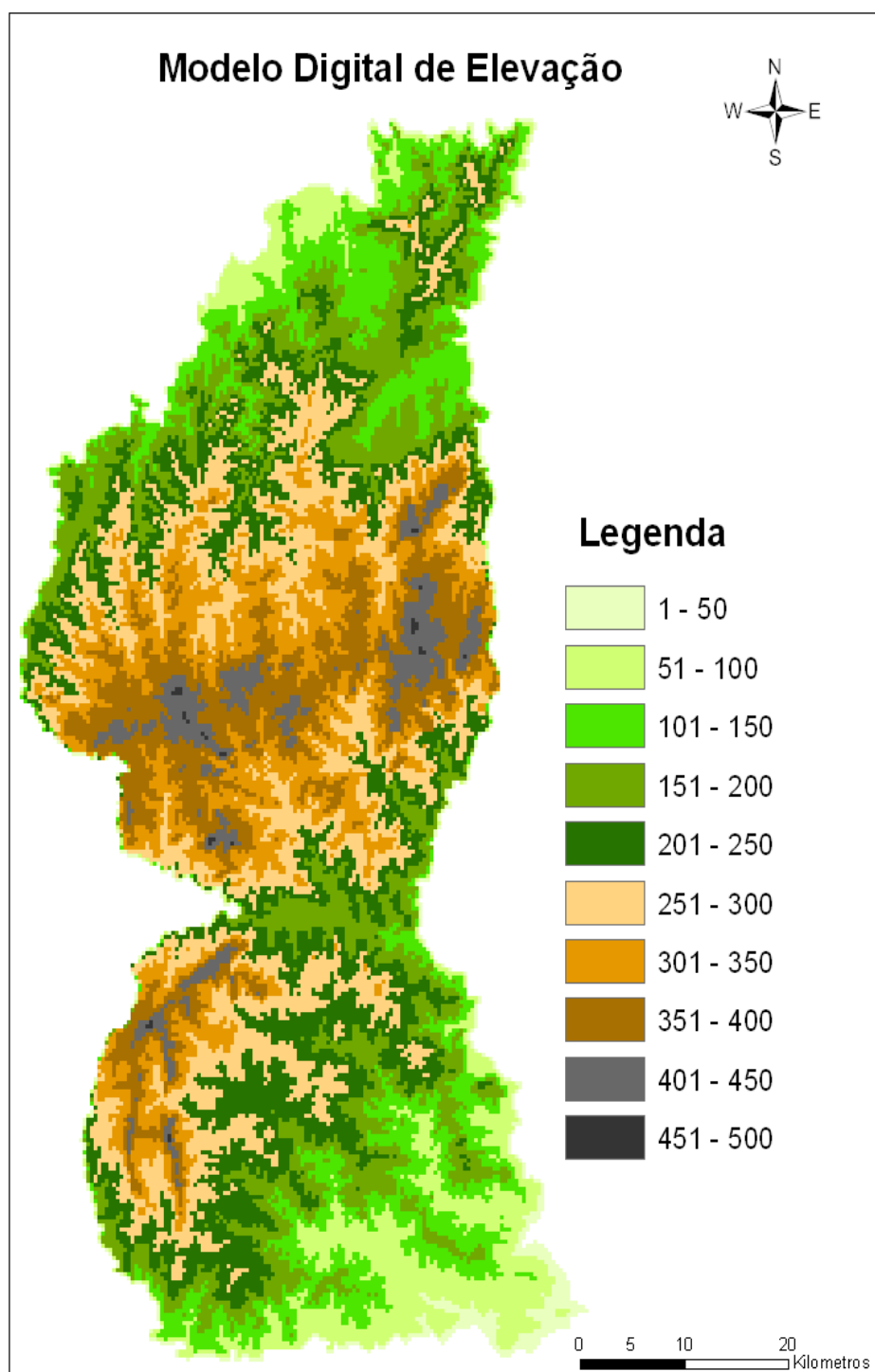
0 40 80 160 240 Kilometros

Mapa do Alto Camaquã

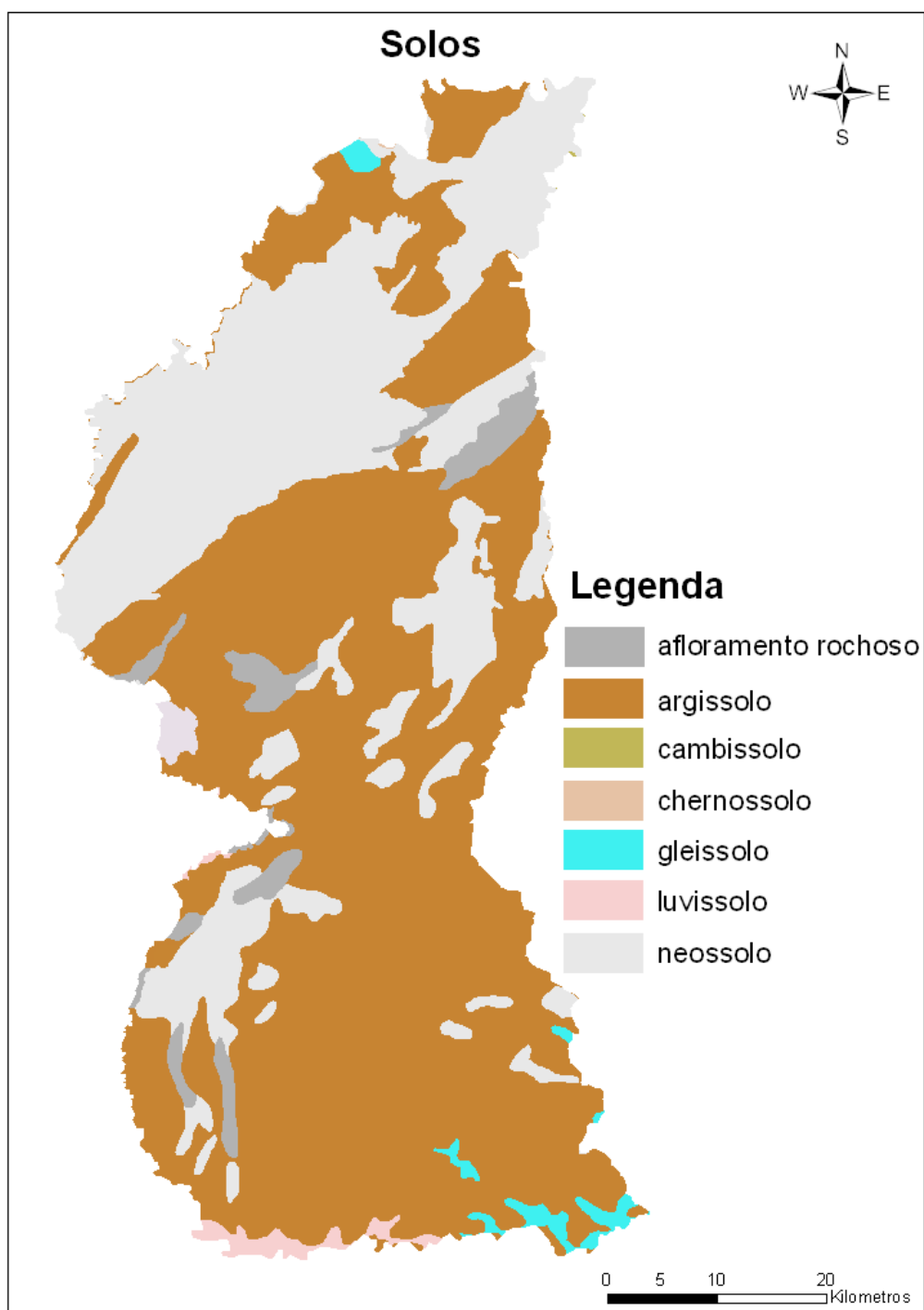
APÊNDICE H



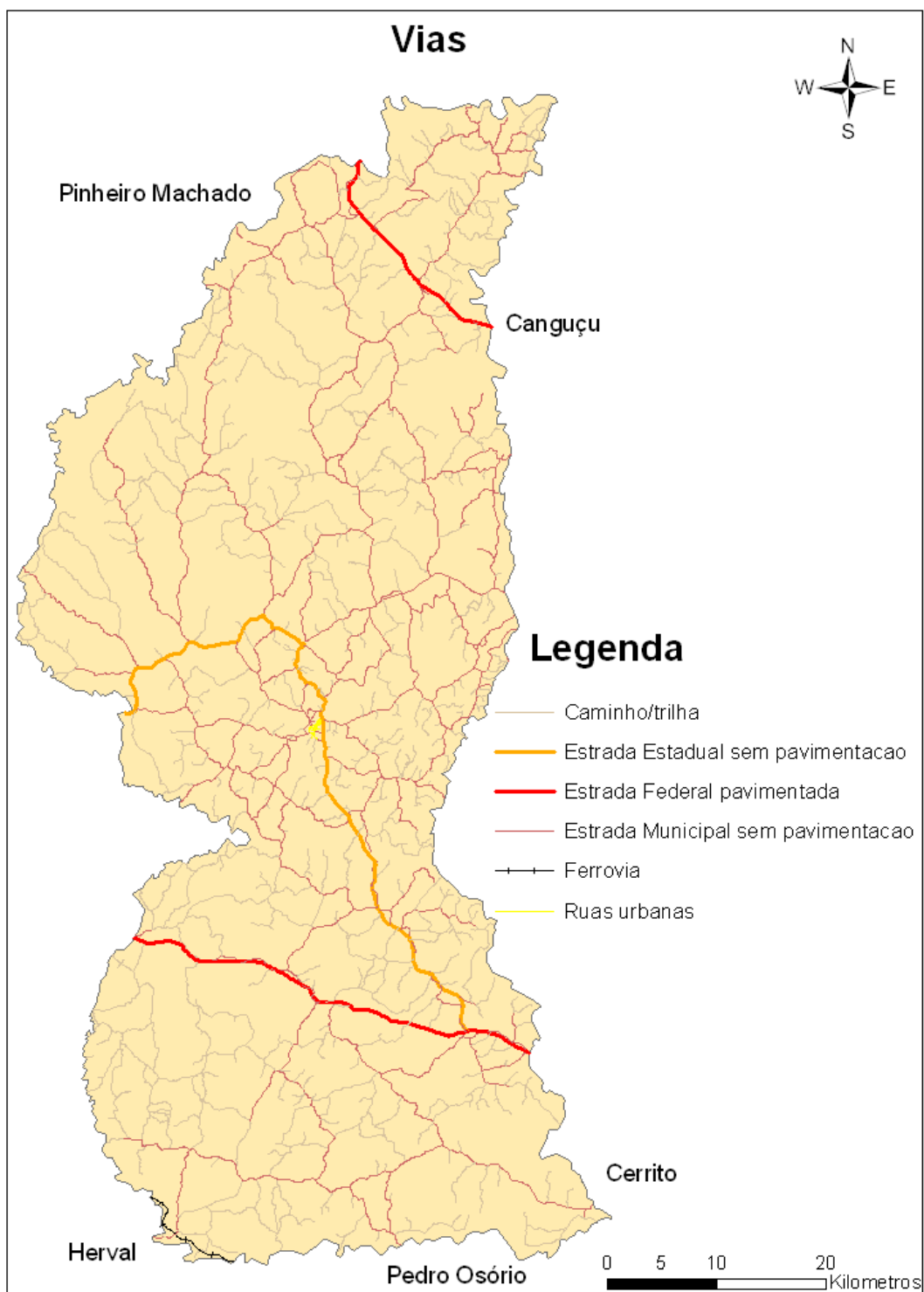
APÊNDICE I



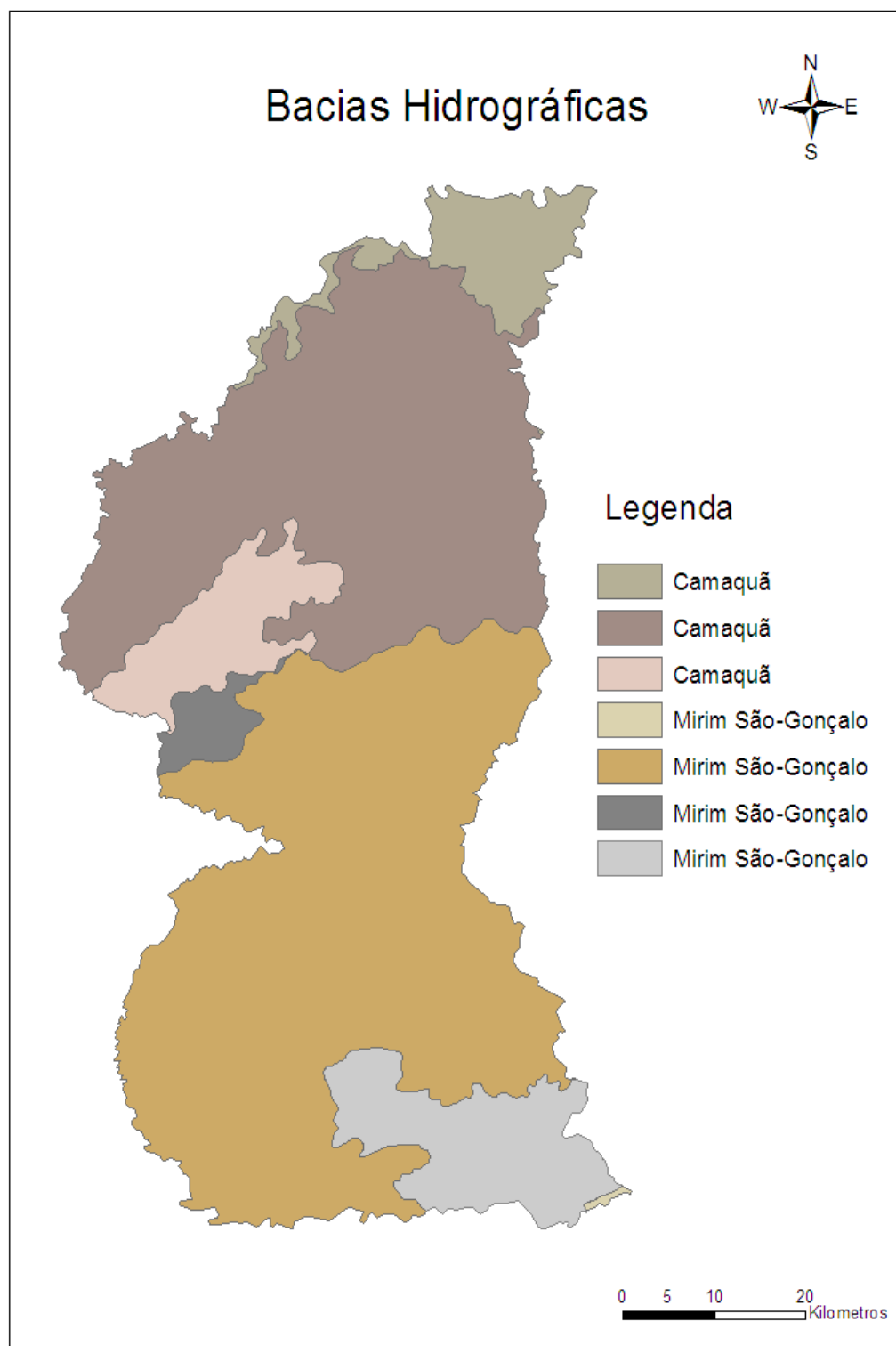
APÊNDICE J



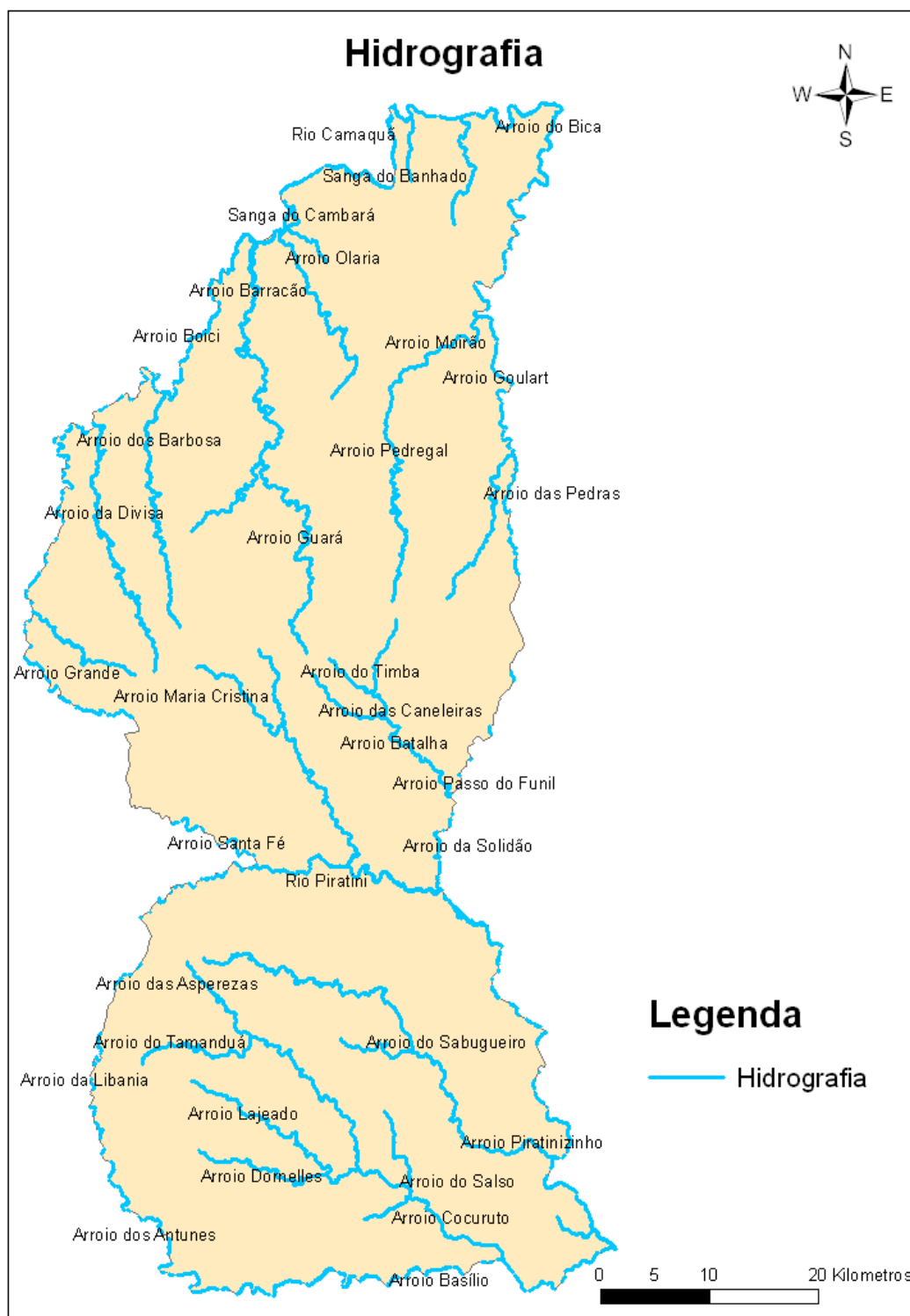
APÊNDICE K



APÉNDICE L



APÊNDICE M



APÊNDICE Q

Cd Room – Atlas Municipal