

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA  
Instituto de Geociências e Ciências Exatas  
*Campus de Rio Claro*

ELKA PACCELLI SCHERMA

**CORRIDA DE ORIENTAÇÃO: UMA PROPOSTA METODOLÓGICA PARA O  
ENSINO DA GEOGRAFIA E DA CARTOGRAFIA**

Rio Claro - SP  
2010

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA  
Instituto de Geociências e Ciências Exatas  
*Campus de Rio Claro*

ELKA PACCELLI SCHERMA

**CORRIDA DE ORIENTAÇÃO: UMA PROPOSTA METODOLÓGICA PARA O  
ENSINO DA GEOGRAFIA E DA CARTOGRAFIA**

Tese de Doutorado apresentada ao Instituto de Geociências e Ciências Exatas do Campus de Rio Claro, da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, como parte dos requisitos para obtenção do título de Doutora em Geografia.

Orientador: Prof. Dr. Enéas Rente Ferreira

Rio Claro - SP  
2010

910.07 Scherma, Elka Paccelli  
S326c Corrida de orientação: uma proposta metodológica para o ensino da Geografia e da Cartografia / Elka Paccelli Scherma.  
- Rio Claro : [s.n.], 2010  
201 f. : il., figs., tabs., quadros, fots.

Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista,  
Instituto de Geociências e Ciências Exatas  
Orientador: Enéas Rente Ferreira

1. Geografia - Estudo e ensino. 2. Cartografia escolar. 3. Esporte de orientação. 4. Prática escolar. 5. Linguagem cartográfica. 6. Pesquisa-ação. I. Título.

Ficha Catalográfica elaborada pela STATI - Biblioteca da UNESP  
Campus de Rio Claro/SP

ELKA PACCELLI SCHERMA

**CORRIDA DE ORIENTAÇÃO: UMA PROPOSTA METODOLÓGICA PARA O  
ENSINO DA GEOGRAFIA E DA CARTOGRAFIA**

Tese de Doutorado apresentada ao Instituto de Geociências e Ciências Exatas do Campus de Rio Claro, da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, como parte dos requisitos para obtenção do título de Doutora em Geografia.

**Comissão Examinadora**

Prof. Dr. Enéas Rente Ferreira (Orientador)

Profa. Dra. Lívia de Oliveira

Profa. Dra. Lucy Marion C. P. Machado

Profa. Dra. Valéria Cazetta

Prof. Dr. Ismail Barra Nova de Melo

**Resultado:** Aprovada

Rio Claro, SP 15 de outubro de 2010.

*Para você, meu marido **Carlos Alberto Scherma Jr.**,  
companheiro de todos os momentos, por sua paciência e compreensão.*

*Para você, meu filho **Lucas**,  
que veio a este mundo para nos lembrar aquilo que realmente tem valor.*

*E, muito especialmente, para vocês, meus pais,*

***Eugênio e Olga**, que são exemplos para mim.*

## *AGRADECIMENTOS*

*À Universidade Estadual Paulista – Campus de Rio Claro e ao Programa de Pós-Graduação em Geografia, pela oportunidade.*

*Ao Professor Doutor Enéas Rente Ferreira, orientador deste estudo, que me acolheu, acreditou no meu trabalho, participou ativamente na coleta de dados no Parque Ecológico “Mourão” e ofereceu todo o apoio necessário para que a pesquisa fosse construída até a sua conclusão.*

*Às Professoras Doutoras Márcia R. Onofre e Lucy M. C. P. Machado pelos preciosos comentários e excelentes sugestões no Exame de Qualificação.*

*À Márcia B. M. Bacciotti, Secretária de Educação, pelos professores, pelo transporte dos alunos e por acreditar nesse projeto.*

*À Fabíola Felizatti, diretora da EMEF Aparecida Taufic Nassif Mansur Naif, pelo acolhimento e apoio em todos os momentos.*

*Aos professores de Educação Física, Audrin, Alessandro, João, Ivan, Rafael, Virgínia, Daniel e ao estagiário, Paulo Fernando, pela participação das atividades na UMASQ.*

*Às professoras Zula e Célia, pela permissão de adentrar em suas salas de aula.*

*À equipe COPIRA (Clube de Orientação de Pirassununga), Carvalho e Marcelo, pelo apoio.*

*À Flávia Helena E. de Souza Lodi, pela revisão do trabalho.*

*Aos funcionários da biblioteca e secretárias do IGCE, pela gentileza no atender.*

*Às minhas amigas da Secretaria de Educação, Duda, Eliane, Lu, Dani, Dri, Tânia e Lolô, pela grande ajuda.*

*E, especialmente aos alunos, por tudo que com eles aprendi.*

*Aos meus familiares, por me darem o prazer do convívio e por terem sempre me apoiado nos estudos. Quero ainda registrar que, sem a ajuda de vocês, nada teria acontecido.*

*Muito obrigada!*

*“A gente ainda não sabia que a Terra era redonda  
e pensava-se que nalgum lugar, muito longe,  
deveria haver um velho poste  
uma tabuleta qualquer  
uma tabuleta meio torta  
e onde se lia, em letras rústicas, Fim do Mundo.”*

*(Mário Quintana)*

## RESUMO

Esta tese fundamenta-se na necessidade de superar as dificuldades que os alunos das séries iniciais do Ensino Fundamental apresentam em ler, analisar e interpretar os mapas. Com base nesse pressuposto, o objetivo da pesquisa é propor uma metodologia para o ensino e aprendizagem da linguagem cartográfica, apoiando-se nos estudos da Geografia, da Cartografia e do esporte de Orientação. A investigação propõe utilizar as práticas do esporte de Orientação nas aulas de Geografia, para alunos de 9 a 13 anos, a fim de melhorar a leitura, análise e interpretação do mapa. O estudo esteve centrado na pesquisa-ação e os resultados foram descritos seguindo a abordagem qualitativa. Tal metodologia valorizou a participação dos alunos e proporcionou um ensino bastante dinâmico e enriquecedor. Um conjunto de situações de ensino foi aplicado em duas 4<sup>a</sup>. séries do Ensino Fundamental, da EMEF Profa. Aparecida Taufic Nassif Mansur Naif, localizada no município de Leme (SP). As atividades de ensino e aprendizagem valorizam a ação mediada entre professor-aluno e aluno-aluno, tendo como embasamento os referenciais teóricos de Vygotsky (1987). Os dados foram obtidos pela pesquisadora através de observação, portfólio e gravações em áudio, no espaço escolar e no Parque Ecológico “Mourão”. Esta investigação comprova a hipótese de que as práticas do esporte de Orientação trouxeram valiosas contribuições para o desenvolvimento de habilidades básicas para compreender e interpretar mapas e um melhor entendimento do espaço geográfico, resultando, assim, num ensino da Geografia mais envolvente e significativo.

**Palavras-chave:** Ensino de Geografia. Cartografia Escolar. Esporte de Orientação. Prática Escolar. Linguagem Cartográfica. Pesquisa-Ação.



## **ABSTRACT**

This thesis is based on the need to overcome the difficulties that students from lower grades of elementary school have, analyze and interpret maps. Based on this assumption, the goal of research is to propose a methodology for teaching and learning of cartographic language, based on studies of Geography, Cartography and the sport of orienteering. The research proposes to use the practices of sport Guidance in Geography lessons for students 9-13 years in order to improve the reading, analysis and interpretation of the map. The study was focused on action research and the results were reported following a qualitative approach. This methodology enhanced the participation of students and provided a very dynamic and enriching education. A range of teaching situations was applied on April 2<sup>nd</sup> grades of elementary school, the EMEF Prof. Taufic Nassif Mansur Ali Naif, located in Leme (SP). The teaching and learning value mediated action between teacher-student and student-student, and as the theoretical foundation of Vygotsky (1987). Data were collected by the researcher through observation, portfolio and audio recordings, in school and in the Ecological Park "Mourão". This research confirms the hypothesis that the practice of sport Guidance brought valuable contributions to the development of basic skills to understand and interpret maps and a better understanding of geographical space, thus resulting in a teaching of geography more engaging and meaningful.

Key-words: Teaching of Geography. Cartography School. Sports Guidance. Practice School. Cartographic Language. Action Research.

## **LISTA DE TABELA**

Tabela 1 - Distribuição por sexo e idade dos alunos sujeitos da pesquisa .....89

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Atributos e requisitos necessários ao aprendizado da Cartografia Escolar .....	91
Quadro 2 - Etapas do estudo, ações e período de execução das atividades na EMEF Profa. Aparecida Taufic Nassif Mansur Naif .....	93
Quadro 3 - Atividades propostas aos alunos do grupo experimental e abordagens referentes ao conhecimento do espaço escolar .....	95
Quadro 4 - Ficha de controle do acompanhante .....	101

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Quadro de variáveis visuais .....	41
Figura 2 - Simbologia utilizada nos mapas de Orientação e cartão de descrição .....	57
Figura 3 - Modelo de percurso em um mapa de Orientação .....	58
Figura 4 - Modelo de cartão de controle usado nas provas de Orientação .....	61
Figura 5 - Prisma utilizado nas competições de Orientação .....	62
Figura 6 - Picotador utilizado nas competições de Orientação .....	62
Figura 7 - Trajeto no Parque Ecológico “Mourão”, Leme – SP .....	103
Figura 8 - Cartão de controle entregue às equipes participantes .....	104
Figura 9 - Representação da maquete de objetos e trajeto elaborado por um aluno da 4 <sup>a</sup> . série B .....	119
Figura 10 - Planta da sala de aula confeccionada por um aluno da 4 <sup>a</sup> . série B .....	124
Figura 11 - Desenho de uma sala de aula entregue para os alunos .....	126
Figura 12 - Representação da “Ilha do Tesouro” feita por um aluno da 4 <sup>a</sup> . série B .....	135
Figura 13 - Representação do espaço escolar feita por um aluno da 4 <sup>a</sup> . série B .....	139
Figura 14 - Tabuleiro de jogo das direções .....	145
Figura 15 - Modelo de trajeto .....	147
Figura 16 - Mapa 6: área urbana do município de Leme .....	150
Figura 17 - Cartão de controle utilizado pelas equipes nas trilhas .....	159
Figura 18 - Mapa utilizado pelos alunos da 4 <sup>a</sup> . série B (grupo experimental) específico para a prática da Orientação no Parque Ecológico “Mourão” .....	163
Figura 19 - Mapa específico para a prática da Orientação utilizado pelos alunos das 4 <sup>as</sup> . séries A e B (grupo de colaboradores) .....	174

## LISTA DE FOTOS

Foto 1 - EMEF Profa. Aparecida Taufic Nassif Mansur Naif .....	87
Foto 2 - Interior da EMEF Profa. Aparecida Taufic Mansur Naif .....	87
Foto 3 - Entrada do Parque Ecológico “Mourão” .....	97
Foto 4 - Placas de identificação no interior do Parque .....	97
Foto 5 - Animais do zoológico do Parque .....	97
Foto 6 - Espaço utilizado para o desenvolvimento de atividades de educação ambiental.....	98
Foto 7 - Alunos observando os objetos e representando .....	119
Foto 8 - Maquete da sala de aula confeccionada pelos alunos (Grupo 2) .....	121
Foto 9 - Maquete da sala de aula e representação .....	123
Foto 10 - Representação da maquete no plano (bidimensional) .....	123
Foto 11 – Representação da “Ilha do Tesouro” no pátio da escola .....	135
Foto 12 – Aluna lendo o mapa e tentando localizar os elementos na “Ilha do Tesouro” no pátio da escola .....	136
Foto 13 – Maquete do prédio escolar confeccionada pelos alunos da 4ª. série B .....	137
Foto 14 – Dupla realizando a Orientação no espaço escolar .....	144
Foto 15 – Alunos da 4ª. série, Classe B, recebendo as instruções no galpão do Parque Ecológico “Mourão” .....	156
Foto 16 – Bandeira indicando o ponto de controle .....	157
Foto 17 – Equipe oito localizando o ponto de controle três .....	160
Foto 18 – Equipe aguardando o momento do início da atividade .....	168
Foto 19 – Aluna retirando o adesivo, com o número e colando no cartão de controle .....	175
Foto 20 – Alunos localizando um ponto de controle e colando a etiqueta com um número no cartão de controle .....	176
Foto 21 – Alunos fazendo a leitura do mapa em uma das trilhas do parque ..	177

## LISTA DE SIGLAS

ATP – Assistente Técnico-Pedagógico  
CAIC – Centro de Atenção Integral à Criança  
CBO – Confederação Brasileira de Orientação  
CISM – International Military Sports Council  
COPIRA – Clube de Orientação de Pirassununga  
COSM – Clube de Orientação de Santa Maria  
EJA – Educação de Jovens e Adultos  
EMEF – Escola Municipal de Ensino Fundamental  
EsEFEx – Escola de Educação Física do Exército  
FPO – Federação Portuguesa de Orientação  
GPS – Sistema de Posicionamento Global  
HTPC – Horário de Trabalho Pedagógico Coletivo  
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística  
IGCE – Instituto de Geociências e Ciências Exatas  
IOF – International Orienteering Federation  
LDB – Leis de Diretrizes e Bases da Educação  
MEC – Ministério da Educação e Cultura  
PC's – Pontos de Controle  
PCNs – Parâmetros Curriculares Nacionais  
PNDO – Política Nacional para o Desenvolvimento do Esporte Orientação  
SIG – Sistema de Informação Geográfica  
UDESC – Universidade do Estado de Santa Catarina  
UFSM – Universidade Federal de Santa Maria  
UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro  
UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina  
UMASQ – Universidade Livre do Meio Ambiente “Souza Queiroz”  
UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura  
UNESP – Universidade Estadual Paulista  
ZDP – Zona de Desenvolvimento Proximal

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>17</b>
-------------------------	-----------

### **CAPÍTULO 1 - FUNDAMENTOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS DO ENSINO E APRENDIZAGEM DA GEOGRAFIA E DA CARTOGRAFIA .....**

1.1 - Os Caminhos da Geografia e da Cartografia .....	26
1.2 - O Ensino de Geografia nas Séries Iniciais: Algumas Reflexões.....	32
1.3 - Ensinando e Aprendendo Através de Mapas .....	39
1.4 - Lendo, Analisando e Interpretando o Mapa: Diferentes Concepções.....	45

### **CAPÍTULO 2 - CORRIDA DE ORIENTAÇÃO: SUPORTE PARA AS ATIVIDADES.....**

2.1 - Breve Relato da História da Orientação .....	51
2.2 - Aprofundando nas Técnicas da Corrida de Orientação .....	53
2.3 - Os Instrumentos para a Prática da Orientação .....	56
2.3.1 - Mapas .....	56
2.3.2 - A bússola e o norte magnético .....	59
2.3.3 - Cartão de controle .....	60
2.3.4 - Prisma e picotador .....	61
2.4 - Orientação e as Vertentes .....	62
2.4.1 - Orientação como vertente competitiva .....	63
2.4.2 - Orientação como vertente ambiental .....	64
2.4.3 - Orientação como vertente turística ou recreativa .....	67
2.4.4 - Orientação como vertente pedagógica .....	69
2.5 - A Orientação como Recurso Metodológico para o Ensino da Geografia .....	71

<b>CAPÍTULO 3 - OS PROCEDIMENTOS E AS TÉCNICAS DA INVESTIGAÇÃO.....</b>	<b>79</b>
3.1 - Posicionamento Metodológico .....	80
3.2 - O Papel do Pesquisador .....	84
3.3 - A Escola Escolhida .....	86
3.4 - Os Sujeitos da Pesquisa .....	89
3.5 - Procedimentos da Coleta de Dados .....	90
3.5.1 - Diagnóstico do problema e planejamento .....	92
3.5.2 - Atividades propostas no espaço escolar.....	94
3.5.3 - Atividades investigativas no Parque Ecológico “Mourão” .....	97
3.6 - Análise dos Resultados .....	105
<b>CAPÍTULO 4 - USO DAS PRÁTICAS DE ORIENTAÇÃO NAS AULAS DE GEOGRAFIA: ESTABELECENDO RELAÇÕES.....</b>	<b>107</b>
4.1 - Princípios Pedagógicos de Vygotsky .....	109
4.1.1 - O processo de ensino e aprendizagem na concepção de Vygotsky.....	110
4.2 - A Prática Pedagógica e a Descrição das Atividades .....	115
4.3 - Considerações Referentes às Atividades Aplicadas no Espaço Escolar .....	152
<b>CAPÍTULO 5 - RESULTADOS DAS TAREFAS REALIZADAS NO PARQUE ECOLÓGICO MOURÃO.....</b>	<b>154</b>
5.1 – Resultados das Tarefas: Primeiro Momento .....	155
5.1.1 – Localização dos pontos .....	158
5.1.2 – Leitura e interpretação dos símbolos no mapa .....	162
5.1.3 - Alinhamento do mapa .....	165
5.2 – Resultados das Tarefas: Segundo Momento .....	166
5.2.1 – Localização dos pontos .....	167
5.2.2 – Leitura e interpretação dos símbolos no mapa .....	169
5.2.3 - Alinhamento do mapa .....	170
5.3 – Resultados das Tarefas: Terceiro Momento .....	172



5.3.1 – Localização dos pontos .....	173
5.3.2 – Leitura e interpretação dos símbolos no mapa .....	176
5.3.3 - Alinhamento do mapa .....	177
5.4 - Considerações Referentes às Atividades Aplicadas no Parque .....	178
<b>CONCLUSÃO .....</b>	<b>183</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>190</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>199</b>
Anexo A .....	199
Anexo B .....	200

## INTRODUÇÃO

A ideia desta tese de doutorado é resultado de uma prática pedagógica e de uma experiência pessoal.

No ano de 1999, tivemos a oportunidade de fazer parte do quadro de professores efetivos, de 1ª a 4ª série, da Rede Municipal de Ensino de Leme e, paralelo a esse trabalho, ministramos aulas de Geografia em uma escola particular. No segundo semestre de 2001, estávamos lecionando na EMEF Profª. Aparecida Taufic Nassif Mansur Naif, em uma classe de 4ª série e, nessa época, aceitamos o convite da coordenação do Ensino Fundamental da Secretaria de Educação de Leme, para fazer parte de uma equipe de técnicos pedagógicos, a fim de exercer a função de Assistente Técnico-Pedagógico (ATP) na área de Geografia. Tínhamos que orientar o trabalho pedagógico dos professores das séries iniciais do Ensino Fundamental com relação ao conteúdo programático/metodológico, tendo como referencial os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs).

O projeto da secretaria tinha como proposta fortalecer o processo de ensino e aprendizagem, diagnosticando, avaliando e redirecionando metodologias utilizadas nas aulas e modificar as práticas tradicionais de ensino. Os momentos de estudo com os professores ocorriam semanalmente no Horário de Trabalho Pedagógico Coletivo (HTPC) e em todas as escolas municipais do Ensino Fundamental de Leme.

No entanto, a nossa participação em tais atividades mostrou, por meio de estudos e das práticas em sala de aula, a dificuldade apresentada pelos professores das séries iniciais em organizar o trabalho pedagógico e saber “o quê e como” se deve ensinar. Os docentes planejam e elaboram planos de ensino, mas apenas

como exigência burocrática e, no momento de intervir, recorrem aos conteúdos apresentados, principalmente, nos livros didáticos. De maneira geral, os objetivos, os conteúdos, as estratégias e as avaliações organizadas nos planejamentos ficam praticamente engavetados pelos professores e, na maioria das vezes, os mesmos moldes de ensino de antigamente são percorridos. Através das leituras e das discussões, relacionadas às questões educacionais, consideramos que um dos principais motivos decorrentes dessa situação é o resultado da insuficiente formação inicial e continuada<sup>1</sup> que os professores recebem das instâncias formadoras, pois muitas delas não oferecem suporte necessário para a aquisição de saberes indispensáveis para o exercício da docência. Além disso, os profissionais não são valorizados, quando se refere à carreira e à remuneração.

Com o afastamento da sala de aula e atuando apenas na função de ATP, promovemos, em 2006, um encontro para professores e coordenadores do Ensino Fundamental da Rede Municipal de Leme, com o intuito de dinamizar os cursos de aperfeiçoamento aos docentes, tendo como tema “Iniciação à Orientação”. O termo Orientação refere-se a um esporte, constituído de regras, em que o praticante deve percorrer um trajeto, previamente demarcado, e localizar os pontos de controle, podendo utilizar um mapa e uma bússola. Esse esporte surgiu nos países nórdicos, há mais de cem anos e, atualmente, está sendo praticado em diversos países do mundo, através de quatro vertentes: esportiva, recreativa/turística, ambiental e pedagógica. Na época, em que oferecemos o curso, fizemos uma parceria com o grupo – Clube de Orientação de Pirassununga (COPIRA), sendo este o responsável em promover e divulgar os conceitos teóricos e práticos. A proposta do aperfeiçoamento seria apresentar o esporte de Orientação e sugerir atividades práticas a serem realizadas em sala de aula, integrando as seguintes áreas do conhecimento: Geografia, História, Educação Física, Língua Portuguesa e Matemática, ou seja, propor um trabalho interdisciplinar<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> Diversas pesquisas têm sido feitas, contribuindo para uma melhor compreensão da formação de educadores das séries iniciais nas universidades e faculdades. Para esta pesquisa, estudos sobre a formação e a profissionalização docente foram baseados nas ideias de Novoa (1992) e Veiga; Amaral (2002).

<sup>2</sup> Neste caso, o trabalho interdisciplinar propõe a construção de conhecimentos que rompam as barreiras epistemológicas, ou seja, espera-se uma interação e proximidade entre as disciplinas. Fazenda (1996, p.17) coloca que num projeto interdisciplinar “não se ensina nem se aprende: vive-se, exerce-se”.

O encontro foi dividido em dois momentos: um teórico e outro prático. Os participantes conheceram o esporte, as regras e os instrumentos utilizados na Orientação, como a bússola e o mapa. Em seguida, os professores e coordenadores tiveram a oportunidade de praticar a Orientação no Parque Ecológico “Mourão”, localizado na área urbana do município de Leme. No momento em que ocorreu a atividade prática, ficou evidente a dificuldade que os professores e coordenadores da Rede Municipal de Ensino tiveram em ler o mapa e a bússola para se orientarem e se localizarem naquele espaço.

Diante da experiência, começamos a questionar o ensino da Geografia para crianças e adolescentes, principalmente no que se refere à leitura, análise e entendimento dos mapas, relacionando-os com a vivência cotidiana do alunado. As inquietações foram surgindo, bem como a proposta de elaborar um projeto de pesquisa que desenvolvesse uma metodologia para ensinar as bases de um mapa fundamentado na localização e na orientação espacial, especificamente para alunos de 9 a 13 anos do Ensino Fundamental.

Ressaltamos que essa atividade influenciou nas nossas escolhas e estratégias de trabalho e nos fez refletir sobre a possibilidade de trazer essa vivência para o âmbito acadêmico e para o espaço escolar. Todavia, ao realizar essa atividade, o olhar passou a atingir uma nova perspectiva e a perceber a grande dificuldade que as pessoas possuem em ler, analisar, interpretar e se orientar com o mapa. A consequência dessa experiência foi, principalmente, no sentido de entender o mapa como linguagem, como forma de interação especificamente humana, socialmente fundamentada e historicamente desenvolvida, objetivando uma melhor compreensão, localização e orientação no espaço geográfico.

A vivência profissional, as leituras, os estudos e as análises intelectuais manifestaram alguns questionamentos, criando uma relação entre os aportes teóricos e práticos. Dessas interrogações surgiram as questões norteadoras do estudo:

**O que é ler, analisar, interpretar e compreender o mapa na visão da Geografia? Como a prática pedagógica, como algo instituído de uma razão intelectual, poderia auxiliar no entendimento da Geografia e das bases do mapa, dando um sentido para o sujeito?**

A partir daí, refletimos também sobre:

**O que distingue o indivíduo que lê, analisa, interpreta e manuseia o mapa daquele que não lê?**

Tais questionamentos foram de importância central no desenvolvimento do pensar sobre os problemas didáticos da Geografia e da linguagem cartográfica. A pesquisa inicia-se com a *hipótese* de que os mapas geográficos, utilizados na escola, não são totalmente explorados pelos professores, e os alunos apresentam muita dificuldade em ler, manusear e interpretá-los. A escolha de uma metodologia para ensinar a compreender e a utilizar um mapa, torna-se cabível neste momento histórico-cultural em que vivemos.

Nesta pesquisa, defendemos a ideia de que é possível desenvolver uma metodologia, utilizando as práticas do esporte de Orientação, para auxiliar os alunos de 9 a 13 anos do Ensino Fundamental na interpretação da linguagem cartográfica e, conseqüentemente, dos conceitos geográficos. Além disso, a constatação de uma lacuna na bibliografia, referente aos estudos geográficos e aos do esporte de Orientação, veio propiciar a elaboração de uma pesquisa sobre o assunto. Com isso, pretendemos trazer uma nova contribuição para os estudos da Cartografia Escolar.

Entretanto, ao imergir nesse contexto, o desejo de colaborar (de alguma forma) para o ensino da Geografia motivou esta pesquisa, que tem por *objetivo geral* utilizar a prática do esporte de Orientação, a fim de desenvolver uma metodologia para o ensino geográfico e cartográfico e melhorar o entendimento – pelos alunos das séries iniciais do Ensino Fundamental – dos conceitos de localização e orientação espacial. Quanto aos *objetivos específicos*:

- Refletir sobre o uso das práticas de Orientação como alternativa para promover a leitura cartográfica;
- Desenvolver, aplicar e avaliar a proposta metodológica de leitura e análise da linguagem cartográfica nas aulas de Geografia, para alunos de 9 a 13 anos do Ensino Fundamental;

- Pensar sobre a importância e aplicabilidade da leitura cartográfica a partir da experimentação dos procedimentos propostos.

Como professores, buscamos nesta pesquisa, o aprimoramento da nossa prática pedagógica, refletindo sobre os saberes produzidos pela Educação em Geografia, e a possibilidade de aplicar as atividades sugeridas aos alunos e aos professores, e também influenciar outras práticas pedagógicas.

Partindo dos objetivos, a metodologia da investigação foi realizada sob a abordagem qualitativa de estudo, entrelaçado com a metodologia da pesquisa-ação, visando a uma teoria e a uma prática que possibilite dar outros sentidos para o entendimento da linguagem cartográfica no espaço escolar. A investigação propõe aprofundar uma discussão teórico-prática a respeito dos conceitos geográficos, cartográficos e do esporte de Orientação, com vistas a incorporar esses conhecimentos no processo de ensino e aprendizagem.

Estudar esta experiência, isto é, articular as práticas da Orientação como atividade pedagógica nas aulas de Geografia e facilitar o entendimento da linguagem cartográfica, passou a ser o objeto deste estudo. Além disso, buscamos compreender tal experiência através do olhar de um grupo de alunos, pois oferecem as diretrizes, os percalços, as vitórias e os significados nesta experiência. Pretendemos que o aluno adquira conhecimentos referentes ao programa escolar e aprenda formas de aprimorá-los, de modo que possa praticá-los ao longo de sua vida. Além disso, consideramos o fato de que o aluno se beneficia da experiência acumulada da cultura em que está inserido. O conhecimento na perspectiva histórico-cultural de Vygotsky (1987) é sempre mediado pela interação com outros sujeitos por meio da linguagem e das práticas culturais da sua comunidade em que está inserido. Portanto, acreditamos que o processo de construção do conhecimento ocorra através da ação partilhada, que implica num processo de mediação entre sujeitos, ou seja, para este estudo a interação social será condição indispensável à aprendizagem.

Procuramos apresentar nesta pesquisa uma possível introspecção genuína na esperança de ajudar outras pessoas no entendimento dos mapas. A intenção não é elucidar todos os problemas relacionados a esses conceitos e, sim, oferecer um embasamento teórico e a metodologia para ser aplicada na sala de aula, dinamizar as aulas de Geografia e associar o lúdico com o aspecto cognitivo.

Os resultados obtidos motivaram a ampliação da discussão sobre o conhecimento geográfico e a linguagem cartográfica, possibilitando o aprimoramento dos conhecimentos e oferecendo novas possibilidades de ensino ao aluno. No entanto, as situações de ensino foram elaboradas e aplicadas, possibilitando criar condições de maior aproximação possível com a realidade, ou seja, com o aprendizado dos alunos.

O trabalho está organizado em cinco capítulos, de acordo com o que segue abaixo.

No primeiro capítulo, será apresentada uma discussão sobre os pilares da Cartografia Escolar: Geografia, Cartografia e Educação, situando a importância do tema e sua trajetória. O capítulo inicia-se com um breve relato da Geografia e da Cartografia e as relações entre essas duas áreas do conhecimento. Em seguida, traz algumas reflexões sobre a Geografia Escolar e o uso dos mapas nas instituições de ensino, cujo enfoque merece destaque pela ligação direta com esta tese.

No capítulo dois, encontra-se o resultado de um estudo sobre a prática do esporte de Orientação como suporte às atividades geográficas. Enfatiza as pesquisas que conceituam essa prática e depois aborda a contribuição para a educação geográfica, sendo direcionada aos alunos das séries iniciais do Ensino Fundamental.

O capítulo três apresenta a abordagem metodológica adotada neste estudo. Nessa etapa, voltamos à pergunta destacada na introdução da pesquisa, a justificativa do posicionamento do trabalho em termos metodológicos, bem como o delineamento da pesquisa. Descrevemos os pressupostos teóricos da pesquisa-ação e da abordagem qualitativa. Apresentamos o papel do pesquisador, os sujeitos da pesquisa, a escola escolhida e os procedimentos de coleta e análise dos dados.

O capítulo quatro descreve detalhadamente, os procedimentos metodológicos propostos para esta tese, como forma de desenvolver e facilitar a leitura cartográfica para os alunos de 9 a 13 anos do Ensino Fundamental, a partir da interface entre Geografia e esporte de Orientação. O capítulo é palco da apresentação e análise das descrições experimentais, a partir das reflexões dos principais atores – os alunos. Com base nas atividades, procura-se compreender o processo de entendimento da Geografia e da linguagem cartográfica através das atividades

propostas. Será dada ênfase nesse capítulo às experiências, aos relatos, às observações realizadas no espaço escolar.

No quinto capítulo, serão detalhadas as atividades desenvolvidas no Parque Ecológico “Mourão”, com o olhar voltado para o embasamento teórico e serão apresentados os resultados. Na sequência, seguem a conclusão, as referências bibliográficas e os anexos.



## **CAPÍTULO 1**

### **FUNDAMENTOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS DO ENSINO E APRENDIZAGEM DA GEOGRAFIA E DA CARTOGRAFIA**

O conhecimento geográfico e cartográfico torna-se uma exigência cada vez maior em nossa sociedade, que apresenta certa complexidade nas relações econômicas, tecnológicas e sociais. Nessa conjuntura, a Cartografia, enquanto linguagem, divide com a língua escrita o espaço dos meios de comunicação, atendendo com precisão e rapidez na emissão e na recepção da mensagem. Atualmente, a cartografia está aliada à informática, possibilitando a confecção de mapas mais elaborados e sofisticados. No entanto, são poucos os leitores que compreendem e se apropriam de maneira clara e objetiva dessa linguagem (OLIVEIRA, 2007, p. 16).

A leitura e compreensão do mapa é uma habilidade muito importante e necessária para todo cidadão. Essas representações fazem parte da vida contemporânea e podem ser utilizadas em diferentes contextos, como em artigos de jornal, televisão, shopping, processo educacional, etc. Confirma-se, assim, a exigência frequente do uso de mapas, no deslocamento de um lugar para outro, no esporte de Orientação, na análise do tempo atmosférico, na distribuição das indústrias ou da poluição do ar. São alguns dos modos e momentos oportunos da leitura cartográfica, que ocorrem no cotidiano e diversificadamente, dadas as condições de vida em nossa sociedade atual.

O mundo é construído e transformado pela interação entre seres humanos e é constituído social, cultural e historicamente. O mapa é uma acepção da interação humana, pois faz parte da criação de uma realidade espacial, contribuindo e dando forma ao mundo real. Dessa forma, o sujeito deve estar preparado para conseguir ler, analisar e entender essa linguagem.

No entanto, a construção do conhecimento geográfico e cartográfico, como condição para interpretar e transformar a realidade, não tem sido valorizado no âmbito educacional. Os conteúdos transmitidos aos alunos, muitas vezes, não condizem com as necessidades para atuar e agir na sociedade.

A Cartografia Escolar surge a partir de uma necessidade, com a finalidade de interligar a Cartografia, a Educação e a Geografia, trazendo em seu bojo preocupações com o processo de ensino e aprendizagem do mapa, considerando a faixa etária e os aspectos cognitivos do educando.

Os estudos referentes a Cartografia Escolar vêm crescendo e isso pode ser comprovado através dos Encontros e Colóquios<sup>3</sup> e vêm-se consolidando como uma linha de pesquisa no país. A Cartografia Escolar constitui área de ensino e pesquisa, como um saber que está em construção no atual momento histórico e cultural (ALMEIDA, 2007, p. 9). Além disso, tem a finalidade de desenvolver instrumentos pedagógicos e auxiliar a prática educativa, para que os alunos possam se apropriar do conhecimento da linguagem cartográfica e facilitar a compreensão dos conceitos geográficos.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), para o ensino na área de Geografia, ressaltam que a linguagem cartográfica deve ser conteúdo obrigatório nas aulas, embora muito pouco tem sido trabalhado pelos professores. Nesse capítulo, procuramos analisar o uso da Geografia e da Cartografia no processo de ensino e aprendizagem.

---

<sup>3</sup> O primeiro Colóquio ocorreu na cidade de Rio Claro-SP em junho de 1995, reunindo pesquisadores e professores para discutir o tema Cartografia para Crianças. O segundo Colóquio aconteceu na Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, em 1996 e o terceiro ocorreu em São Paulo - SP, no ano de 1999. O quarto Colóquio de Cartografia para Escolares ocorreu na Universidade Estadual de Maringá, no Paraná, em 2001, passando a ser denominado para IV Colóquio de Cartografia para escolares e I fórum Latino Americano. No ano de 2002, em Diamantina - MG ocorreu o quinto encontro. Logo em seguida, aconteceu o I Simpósio Ibero-Americano de Cartografia para Crianças: Pesquisa e Perspectiva em Cartografia para Escolares, realizado no Rio de Janeiro - RJ. O sexto encontro sobre Cartografia para Crianças e Escolares, realizou-se na Universidade Federal de Juiz de Fora – MG, em 2009 (MELO, 2007).

## 1.1 - Os Caminhos da Geografia e da Cartografia

O desenho, a literatura, a fotografia, as artes plásticas e a Cartografia representam diferentes linguagens de expressão criadas pelo homem, como possibilidade diferenciada de dialogar com o mundo. Ao longo da História, o homem procurou organizar suas experiências de diferentes maneiras, principalmente através de sistemas simbólicos.

Os símbolos são historicamente constituídos pela natureza das pessoas, apresentando situações culturais, formas de vida, objetos e saberes que são peculiares a determinados grupos e sociedades, os quais não podem ser desprezados, sob o risco de descaracterizar cultural e politicamente o valor humano que possuem, especialmente para aquelas pessoas que têm suas vidas marcadas por eles (BORBA; GOULART, 2006, p. 49).

Nesse sentido, a linguagem cartográfica, compreendida como um instrumento para promover a leitura e encontrar sentido no mundo visual, será um dos objetos de estudo desta pesquisa. É importante lembrar que os mapas apresentam um conteúdo histórico e social, pois surgiram a partir das necessidades humanas, sejam elas para demarcar territórios, traçar rotas, representar as relações sociais de uma comunidade, ou tomar posse de um determinado lugar.

O mapa é uma linguagem que revela diferentes visões de mundo e carrega um simbolismo que pode estar associado ao conteúdo nele representado. Além disso, é um produto social atrelado ao processo de poder e é um meio de intercâmbio cultural capaz de superar as barreiras da língua (HARLEY, 1991, p. 9).

O mapa é uma forma de linguagem e um instrumento de localização, orientação e comunicação mais antigo que a própria escrita. Ressaltamos os povos pré-históricos, que não foram capazes de registrar acontecimentos em expressões escritas, mas o fizeram em expressões gráficas e recorreram ao mapa para representar suas aldeias e vizinhanças (OLIVEIRA, 2007, p. 16).

O modo de representar o espaço geográfico passou por transformações relacionadas às técnicas, aos materiais, aos métodos e às teorias, decorrentes do desenvolvimento científico e tecnológico de cada período histórico (OLIVEIRA, 2007, p. 16). Apesar do pouco conhecimento sobre os mapas pré-históricos, supõe-se que a maioria das civilizações tiveram algum tipo de representação simbólica ou

geográfica de seu lugar habitado e conhecido (DREYER-EIMBCKE, 1992, p. 41). Há registros de mapas babilônicos, egípcios, maias, esquimós, astecas e chineses, indicando elementos culturais de cada sociedade. Os homens primitivos procuravam representar e localizar o lugar de vivência e traçavam rotas, através da concepção que tinham do espaço.

Já os gregos, por volta do século IV a.C., tinham interesse em descobrir novos territórios e necessitavam conhecer o ambiente físico e os fenômenos naturais. Por isso, privilegiavam e relacionavam a Astronomia com a Cartografia para desenhar rotas e para mapear lugares e os astros no céu. Foram grandes as contribuições para a Geografia e para a Cartografia nesse período, como a de Erastóstenes de Cirene (276 – 194 a.C.), que construiu o primeiro mapa-múndi baseado na rede de coordenadas geográficas (latitude e longitude), e mapeou lugares que conhecia, esboçando a localização de mares, terras, montanhas, rios e cidades com certa precisão (MORO, 1999, p. 54).

Outras contribuições, durante o século II d.C., vieram de Claudius Ptolomeu (90-168 d.C.), que trouxe várias contribuições para a Geografia e para a Cartografia, através da elaboração do mapa-múndi, em forma de projeção cônica, por trazer contornos bem definidos do mundo conhecido. Adota a superfície da Terra como esférica e utiliza a projeção cônica para transportar os elementos da esfera para o plano. As medidas de latitude e longitude são indicadas em graus de arco. Em um dos lados traz uma escala, em outro, a classificação do sistema de climas. Esse mapa perdurou como a mais perfeita obra da representação da superfície da Terra até os Grandes Descobrimentos (RAISZ, 1969, p.16).

De acordo com Oliveira (1972, p. 6), “durante todo o período greco-romano, a concepção geográfica de espaço foi em termos de espaço absoluto, com a preocupação inicial de localização e depois de descrição de lugares”.

Na Idade Média, os mapas passaram a ser confeccionados e elaborados pelos monges cartógrafos. Toda a representação medieval abandona os preceitos matemáticos, fica condicionada por fatores de ordem religiosa e se fazia segundo a iconografia cristã. Como consequência, a maioria das representações do planeta, naquela época, eram essencialmente simbólicas. A Cartografia seguia as descrições da Bíblia sobre a forma da Terra (a *Orbis Terrarum* ou “mapa de roda”), representa um mundo redondo, rodeado de água e subdividido nos três continentes conhecidos. Esses mapas não tinham qualquer utilidade prática, não serviam às necessidades

de orientação e não representavam o espaço conhecido. Os mapas medievais destinavam-se apenas às bibliotecas da nobreza e do clero.

Conforme relata Oliveira (1972, p. 6):

No contexto medieval, a explicação científica do espaço é dominada pela explicação teológica. O conceito de espaço e luz se confunde em um mesmo conceito, pois Deus, como espaço absoluto se revela aos homens como luz.

Entretanto, durante a Idade Média, no século XIII, o comércio voltou a ter importância na Europa, transformando o Mediterrâneo em um mar comercial. Com isso, houve a necessidade de criar um tipo de representação que pudesse orientar os navegadores, e elaboraram as Cartas-Portulanos ou somente Portulanos.

Essas cartas tinham um caráter prático e um objetivo bem definido: facilitar a navegação marítima. As cartas praticamente não apresentavam nenhuma informação sobre a parte terrestre (DUARTE, 1994, p. 31). As superfícies terrestres, consideradas pouco importantes, eram deixadas em branco ou decoradas com bandeiras, brasões, castelos ou retratos de reis. Nas Cartas-Portulanos havia muito pouco de geografia, apresentavam alguns portos que facilitavam a navegação, não possuíam meridianos e paralelos, apresentavam uma rede de linhas cruzadas, que representavam as rotas ligando os portos.

A superfície da carta era coberta de linhas loxodrômicas<sup>4</sup> ou direções de bússolas, irradiando-se de pontos igualmente espaçados em um ou dois círculos, e mais tarde decorados com rosas náuticas (OLIVEIRA, 1952, p.89).

O século XV representa uma mudança radical no desenvolvimento do conhecimento geográfico. A Geografia de Ptolomeu foi uma verdadeira referência cartográfica para os navegadores. Seu livro foi traduzido para diversos idiomas e seus mapas corrigidos e ampliados, a partir dos novos conhecimentos adquiridos com o desenvolvimento técnico e os novos descobrimentos.

Reaparecem o interesse e a necessidade de localização e descrição de lugares com as grandes viagens descobridoras e exploradoras. A localização absoluta dos lugares é substituída pela descrição dos espaços (OLIVEIRA, 1972, p. 6-7). Toda vez que uma viagem acontecia, os mapas incorporavam as novas descobertas. Os reis da época consideravam alguns mapas tão importantes que os

---

<sup>4</sup> As linhas loxodrômicas são direções de rumos constantes que os barcos percorrem em sua navegação.

tratavam como segredo de Estado. Foram encontrados relatos, colocando que ao atacarem ou roubarem uma embarcação, o alvo eram os armamentos, as pedras preciosas e as cartas-náuticas.

Entretanto, apesar dos progressos realizados pela Cartografia, os mapas náuticos ainda apresentavam, no final do século XVI, uma grande dificuldade para os navegantes. As linhas de rumo, isto é, as que partem das subdivisões da rosa-dos-ventos, eram retas quando desenhadas no papel, mas, quando aplicadas a rotas reais, na esfericidade da Terra, ficavam distorcidas. Um dos grandes momentos da Cartografia moderna ocorreu em 1569, quando o belga Gerhard Kremer, mais conhecido como Gerardo Mercator, construiu a projeção que retratava a Terra de forma cilíndrica, muito usada para fins náuticos. Seu mapa-múndi, inaugurou uma nova era para a Cartografia, desenvolvendo um sistema de projeções nas quais as relações entre paralelos e meridianos eram verdadeiras em qualquer lugar (DUARTE, 1994, p. 32).

As necessidades dos navegantes em conseguir traçar rotas, orientar-se e localizar-se nas viagens marítimas com maior precisão, permitiu a criação e o aprimoramento de instrumentos técnicos cartográficos. Os mapas como instrumentos culturais e políticos serviram aos navegantes para traçar rotas possíveis, ou alimentar rotas imaginárias.

Segundo Harley (1991, p. 7), “cada sociedade tem ou teve sua própria forma de perceber e de produzir imagens espaciais”. Os mapas sempre serviram para satisfazer as necessidades humanas, para demarcar vias de comunicação, definir lugares de ação, delimitar áreas territoriais, etc., sendo expressão do conhecimento socialmente construído, e também forma de poder, de domínio do saber sobre determinado espaço. DUARTE (1994, p. 19) descreve que os mapas vêm sendo utilizados por várias civilizações como “meio de armazenamento de conhecimentos da superfície terrestre, com o objetivo de conhecer, administrar e racionalizar o uso do espaço geográfico”.

Desde a Revolução Industrial, no século XVIII, a humanidade já não caminha da mesma forma na sua trajetória histórica. A partir desse período, ela progride a velocidades intensas, sempre ampliando, desenvolvendo e produzindo novas técnicas e tecnologias. Com o aprimoramento das técnicas da impressão, as cartas, os mapas e os Atlas se popularizaram, possibilitando ampliar a distribuição desse gênero.

Durante um longo tempo, a Cartografia e a Geografia estiveram intimamente relacionadas, principalmente pelo fato de a Geografia, estar baseada num conhecimento descritivo e cartográfico. A primeira metade do século XIX, foi crucial para o desenvolvimento da moderna Geografia, e sua inserção na instituição acadêmica, ou seja, a sistematização como ciência ocorre principalmente a partir desse século. A Cartografia começa a se distanciar da Geografia passando a ser vista, como um instrumento de recurso e apoio na ampliação do conhecimento geográfico. Além disso, contribui para o processo de descobertas e conquistas do espaço pelo homem, e também representa o objeto da Geografia: o espaço geográfico<sup>5</sup>.

Archela (2002, p. 4) cita Capel (1983), o qual ressalta que a Geografia, enquanto ciência, estava a serviço dos interesses imperialistas de países europeus, preocupados em adquirir conhecimentos sobre eles e suas colônias, e outra razão, que acabou reforçando a separação entre a Geografia e a Cartografia, foi a existência de escolas especializadas em confeccionar mapas. Essas escolas foram responsáveis em confeccionar documentos de orientação das rotas comerciais e de conquista dos novos territórios. Além disso, aumenta a produção de Atlas e o aparecimento dos primeiros mapas temáticos. Nesse período, iniciam-se as discussões em torno da Cartografia, a fim de torná-la uma ciência independente, desvinculada da Geografia. A Cartografia integra o corpo do conhecimento da Geografia e contribui para a construção e a representação das relações sociais em interação com o espaço.

Archela (2002, p. 5) cita Kanakubo (1995), e coloca que um dos primeiros autores a definir a Cartografia, desvinculada da Geografia, no século XX, foi o alemão M. Eckert. Ele a considerou uma mistura de ciência e arte: ciência, pela preocupação com a precisão, seguindo as leis da Matemática e da Geometria, e arte, pelo aspecto visual do mapa. A Cartografia passa a ser vista como ciência e como instrumento técnico para as áreas do conhecimento que têm no espaço seu campo de estudo.

---

<sup>5</sup> De acordo com Santos (1997), o espaço geográfico constitui um sistema de objetos e um sistema de ações que 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 no qual a história se dá. No começo era a 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.

Através da bibliografia consultada encontramos várias definições para Cartografia. Alguns autores consideram mais seu caráter científico ou mesmo técnico, e outros preferem destacar os aspectos artísticos. O conceito de Cartografia foi estabelecido pela Associação Cartográfica Internacional<sup>6</sup> (International Cartographic Association/Amsterdam/Holanda, 1966, p. 3) em 1966, e posteriormente ratificada pela UNESCO, definindo como:

O conjunto de estudos e operações científicas, técnicas e artísticas que, tendo como 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.

Para a Sociedade Brasileira de Cartografia, segundo as informações contidas no artigo 1º. do seu Estatuto: “A cartografia abrange um conjunto de operações aéreas, terrestres, hidrográficas e de gabinete que direta ou indiretamente conduzem à elaboração e produção de cartas e mapas de todos os tipos” (LIMA, et al., 2006, p. 6).

No entanto, é preciso definir a Cartografia<sup>7</sup> como linguagem e imagem do espaço. A Cartografia é arte, técnica e ciência de produzir mapas, que são representações bidimensionais da superfície terrestre, projetadas num plano, relacionadas com as formas históricas de conhecimento. A Cartografia possui lógica e linguagem própria, compõe um texto, essencialmente descritivo, e produz enunciados cartográficos que comunicam e informam sobre os elementos dinâmicos do espaço, assim como localiza e orienta (DUARTE, 1994; JOLY, 2003).

Para Lima et al. (2006, p. 8), a Cartografia é “uma atividade produtiva, especializada na representação gráfica do espaço terrestre, sendo que os mapas e as plantas são seus produtos resultantes”.

A Cartografia pode ser compreendida, ao mesmo tempo, como ciência, arte e técnica. Entretanto, não podemos deixar de mencionar a sua importância, pois transforma a informação geográfica em representação cartográfica.

---

<sup>6</sup> Associação Cartográfica Internacional, Comissão para a Formação de Cartógrafos. Reunião na UNESCO, Paris, 1966.

<sup>7</sup> A palavra “cartografia” só foi inventada e utilizada pela primeira vez pelo português Manuel Francisco de Barros e Souza de Mesquita de Machado L. e Carvalhosa em carta de 8 de dezembro de 1839, para o Visconde de Porto Seguro, o brasileiro Francisco Adolfo de Varnhagem.



Para Joly (2003, p. 7), “a cartografia é a arte de conceber, de levantar, de redigir e de divulgar os mapas”. O nosso interesse está voltado para os mapas, pois é um dos instrumentos essenciais para a Geografia e um poderoso meio de comunicação e visualização de informação geográfica. Ao longo do tempo, os mapas tornaram-se uma importante ferramenta para a sociedade contemporânea.

Por sua vez, a Geografia, no final do século XIX, consolida-se no meio acadêmico, tornando-se uma disciplina obrigatória nos programas de ensino primário e secundário de vários países, atingindo de maneira geral toda a população.

Após analisar brevemente o vínculo e o distanciamento entre a Geografia e a Cartografia, podemos fazer uma reflexão sobre o ensino da Geografia e da Cartografia nas séries iniciais.

## **1.2. – O Ensino da Geografia nas Séries Iniciais – Algumas Reflexões**

A institucionalização da Geografia no Brasil esteve consideravelmente atrasada em relação aos países europeus. No ano de 1937, a Geografia foi implantada como disciplina escolar obrigatória pela primeira vez no Brasil, no Colégio Pedro II (Rio de Janeiro). O ensino era voltado somente para uma elite brasileira e baseava-se nas ideias nacionalistas. Somente a partir da década de 1940, as escolas brasileiras de nível secundário começaram a ensinar Geografia, sob influência da escola francesa de Vidal de La Blache.

O ensino da Geografia na sala de aula voltava-se para a memorização, descrição e repetição de textos escritos. Conforme ressalta Callai (1995), a Geografia restringia-se ao enciclopedismo, à descrição e à enumeração de acidentes geográficos, nomes de cidades, de rios, etc. Era também totalmente presa aos livros didáticos, baseados nos manuais europeus do século XIX. E ainda, coloca que, naquele momento histórico, todo aluno deveria conhecer as informações, ou dados referentes ao território brasileiro.

De acordo com Callai (1995, p. 31):

A aprendizagem do “ler” a paisagem, de observá-la e descrevê-la como instrumento de pesquisa para a organização do conhecimento se dá de um modo que lhe é próprio. É o ensino ocorre de forma diferente, não é a simples passagem destas informações. Naquele momento até podia ser significativo dentro do que se esperava da escola, mas mais que isto, a busca de informações para o conhecimento ao ser organizado, já passa pela filtragem do ponto de vista do autor e era isso o que ia passando ano a ano aos alunos. E as informações e interpretações vão sendo pela própria passagem alteradas, deturpadas. [...] Acontece que o professor em sala de aula reproduz as propostas do modo que lhe permite o seu conhecimento e a sua compreensão do que está posto e, nem sempre, ele era realmente conhecedor daquilo que estava ensinando.

Durante muito tempo, foi essa a Geografia ensinada nas instituições de ensino do Brasil, influenciada pela escola francesa, pela corrente positivista da educação e por Aroldo de Azevedo, através da sua produção sobre a Geografia, dita descritiva ou tradicional. A Geografia Tradicional tinha como embasamento os estudos empíricos e uma neutralidade no discurso e, por sua vez, no ensino, a Geografia estudava a descrição das paisagens naturais e humanizadas. Aroldo de Azevedo e Miguel Delgado de Carvalho influenciaram bastante o ensino da Geografia, principalmente quando começaram a publicar livros didáticos. No entanto, a abordagem tradicional marcou também a produção de livros.

Durante o regime militar, a Geografia é definitivamente substituída pelos chamados Estudos Sociais, a partir da lei n. 5692/71. Os Estudos Sociais constituíram, ao lado da Educação Moral e Cívica, os fundamentos dos estudos geográficos mesclados por temas da História. Os temas da Geografia e História foram diluídos, ganhando contornos ideológicos de um ufanismo nacionalista, destinado a justificar o projeto nacional organizado pelo governo militar implantado no País a partir de 1964.

Marques (2008, p. 204-205) enfatiza que através da reforma da LDB em 1971, foi introduzida a matéria Estudos Sociais no currículo das escolas primárias visando à substituição de Geografia e História. A implantação da disciplina Estudos Sociais, somada ao ensino da Educação Moral e Cívica, acarretou muitos problemas que podem ser detectados na escola de base ainda hoje. Os professores ainda confundem quais são os objetivos e conteúdos da Geografia e da História.

A partir de meados da década de 1970, o Brasil estava passando por várias transformações de ordem econômica, política, econômica, social e ideológica. Além

disso, cresciam os movimentos sociais para a restauração da democratização no país. Para compreender e acompanhar tais transformações surgem os movimentos de renovação do pensamento geográfico. Nesse período, tem-se em evidência a Geografia Crítica, que procurou revolucionar a maneira de pensar na Geografia, fundamentada no materialismo histórico e na dialética marxista.

Diante disso, os conhecimentos escolares foram duramente questionados e redefinidos por reformas curriculares. Esta nova geração de alunos teria um maior acesso às novas tecnologias de comunicação e nesse contexto inicia-se a discussão sobre o retorno da História e da Geografia como disciplinas autônomas nos currículos das séries iniciais.

Somente após os anos de 1980, a educação geográfica sofre uma grande influência da Geografia Crítica, ocasionando transformações nos conteúdos e nas abordagens da Geografia. Após esse período, o desafio era fazer com que o conhecimento geográfico fosse um instrumento para a transformação social (FRANCISCHETT, 2004, p. 4). Além disso, novas discussões estavam acontecendo nas ciências pedagógicas, especialmente no campo da psicologia cognitiva e social e no processo de ensino e aprendizagem, nos quais os alunos eram considerados como participantes ativos do processo de construção do conhecimento.

A Geografia Crítica trouxe novas formas de interpretar o espaço geográfico, o território e a paisagem, entretanto, mostraram-se inadequados para as séries iniciais. Conforme ressalta Cassab (2009, p. 48), a partir de 1980, os pressupostos da Geografia Crítica irão influenciar as propostas curriculares voltadas, principalmente, para o segmento de quinta a oitava séries. A tentativa é mudar os conteúdos e a forma do trabalho escolar. Os conteúdos passam a abordar as relações de trabalho e produção, e o ensino enfatiza o estudo das ideologias políticas, econômicas e sociais e nas relações entre sociedade, trabalho e natureza.

Entretanto, a Geografia Crítica não conseguiu disseminar seus ideais, efetivamente, na escola e, em virtude das propostas não compreendidas, subestimou-se em determinados momentos somente o conteúdo ensinado e não a prática de ensino dos professores. Dentro da Geografia Crítica, os materiais cartográficos eram pouco utilizados. Lacoste (1988), através de sua obra, *A Geografia – isso serve em primeiro lugar, para fazer a guerra*, faz uma crítica aos métodos, procedimentos e posições políticas da Geografia, estruturados até aquela época, principalmente sobre as atividades cartográficas. A Cartografia passou a ser

considerada como um instrumento de opressão nas mãos dos professores e do Estado (SANTOS, 2009, p. 22). Para Lacoste (1988), a Cartografia é, simplesmente, a forma de representação geográfica muito importante para conhecer o espaço geográfico.

A Geografia, nas séries iniciais do Ensino Fundamental, passou a ter espaço legal no currículo escolar, com a aprovação da nova LDB n.9394/96 em 20 de dezembro de 1996, em substituição às leis nº. 4.024/61, nº. 5.540/68 e nº. 5.692/71, com a revogação do decreto-lei nº. 869/69, por meio da lei nº. 8.663 (que incluía a Educação Moral e Cívica nas escolas) e, principalmente, com a publicação dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), que deram real destaque a essa disciplina (MARQUES, 2008, p. 2007).

Os métodos tradicionais de ensino foram questionados, buscando alternativas que levassem o aluno a construção do conhecimento geográfico na sala de aula. Várias propostas foram trazidas para o ensino da Geografia como o cinema, a música, a literatura, a fotografia, a Cartografia como linguagens alternativas e instrumentos pedagógicos para se construir as noções geográfica. Entretanto, estas perspectivas de mudanças não atingiram de forma generalizada o ensino de Geografia. Nas séries iniciais, o conhecimento geográfico tem permanecido distante do interesse dos alunos e preso aos livros didáticos.

O ensino da Geografia não pode reduzir-se à memorização e descrição de fatos, deve fazer com que os alunos compreendam de forma mais clara a realidade em que vivem e possibilitem agir sobre ela. Os alunos precisam compreender as várias linguagens para entender a organização espacial. O ensino geográfico não tem acompanhado o aperfeiçoamento das técnicas utilizadas na Geografia e na Cartografia. Para confeccionar um mapa é possível utilizar um aparato de ferramentas científicas e tecnológicas, principalmente informações provenientes de satélites, que possibilitam a localização exata de qualquer ponto da Terra. É possível mapear cidades, deslocamentos, clima, ou qualquer outro tipo de informação, e a Cartografia Temática atende as mais variadas necessidades das áreas do conhecimento. Foram introduzidos novos aparelhos para a realização de cálculos das projeções, permitindo maior precisão nas representações.

A Cartografia está aliada ao aprimoramento tecnológico. Diversos recursos e técnicas facilitavam o trabalho do cartógrafo e do geógrafo, tal como o Geoprocessamento, que envolve o sensoriamento remoto, a cartografia digital e os

Sistemas de Informação Geográfica (SIGs). Através do sensoriamento remoto, é possível expandir a percepção sensorial do ser humano, com a visão sinóptica (panorâmica) proporcionada pela aquisição aérea ou espacial da informação e com a obtenção das informações em regiões do espectro eletromagnético inacessíveis à visão humana. Diante disso, a Geografia se apropria mais dos materiais elaborados pela Cartografia para analisar o espaço geográfico.

Com a computação gráfica, a Cartografia passa de um estado analógico para um formato digital. O processo de confecção dos mapas e a sua atualização se tornam mais rápidos e eficazes, e a reprodução dos mapas deixa de ser confeccionada no papel para ser feita em mídias e discos compactos. Essa “revolução cartográfica” criou o que chamamos hoje de Cartografia Digital e impulsionou o uso dos SIGs, os quais integram dados espaciais e outros tipos de informação num único sistema, oferecendo uma base consistente e única para analisar dados geográficos em formato digital. Além disso, permite manipular e fornecer conhecimento geográfico em novas formas e abordagens. De acordo com Joly (2003, p. 83), a cartografia computadorizada ultrapassa amplamente a simples representação gráfica automática dos fenômenos geográficos.

Os mapas não estão mais relacionados apenas com a Geografia e estão mais acessíveis do que nunca. Uma indicação da sua importância crescente é a forma como os mapas estão sendo utilizados para resolver determinados problemas. A nova tecnologia do Sistema de Informação Geográfica (SIG) expandiu e permitiu a facilidade e capacidade de produzir os mapas. Encontramos mapas em jornais e televisão mostrando as previsões meteorológicas, rotas automobilísticas sendo traçadas no *Google* ou através do Sistema de Posicionamento Global (GPS), monitoramentos ambientais e gerenciamento de serviços de segurança, entre outros.

Entretanto, são poucas as pessoas que dominam por completo a linguagem cartográfica, e o ensino da Cartografia nas escolas também não tem acompanhado a sua evolução, ou seja, em meio aos avanços da Cartografia, no seu ensino, ainda encontramos e percebemos o mau uso do mapa, que continua sendo utilizado como uma figura ilustrativa para localizar o lugar de interesse do conteúdo ensinado, ou os alunos simplesmente copiam os mapas, no intuito de memorizar as informações representadas. Não há um entendimento aprofundado dos espaços analisados, e

não exploram atividades que permitem que os alunos compreendam a linguagem dos mapas e do espaço geográfico.

Devemos lembrar que os cartógrafos apenas registram as informações de um determinado lugar e não precisam ter domínio e compreensão do processo cognitivo da leitura e da interpretação do mapa pelo leitor. Com isso, surgem importantes reflexões por vários pesquisadores, em relação aos estudos do ensino e aprendizagem do mapa e na preparação do aluno para uma melhor compreensão da representação e entendimento dos documentos cartográficos. Esses estudos, advindos das Universidades, fazem parte de uma área de ensino e pesquisa denominada de Cartografia Escolar, e procuram refletir sobre o ensino e aprendizagem da Geografia e da Cartografia no Ensino Fundamental e Médio, respeitando a faixa etária e o desenvolvimento cognitivo dos educandos. Segundo Melo (2007, p. 60), a Cartografia Escolar “tem como embasamento estudos psicogenéticos que levam em consideração a cognição da criança e o seu desenvolvimento em relação à construção do espaço”.

A pesquisadora Livia de Oliveira, através de sua tese de livre-docência, defendida em 1977, foi pioneira no Brasil em enfatizar a necessidade de preparar o aluno para compreender o mapa e, desse modo, traz uma grande contribuição para o estudo da Cartografia Infantil. Segundo Oliveira (1977, p. 88), os alunos leem apenas mapas de adultos e concluiu que “o mapa é usado como recurso audiovisual, e até agora não se considerou devidamente o ensino do mapa, e, sim, o ensino pelo mapa”. Para a autora uma metodologia do mapa não pode se prender apenas ao processo perceptivo, é preciso compreender e explicar o processo representativo.

A partir das pesquisas de Oliveira (1977), outros estudos trazem contribuições sobre o processo de ensino e aprendizagem da Geografia e da Cartografia, oferecendo apoio para o trabalho do professor. Concordamos com Almeida (2001, p.11) quando coloca que:

Conhecer como as crianças percebem e representam o espaço pode auxiliar muito o trabalho docente. Especialmente na preparação de atividades de ensino que contribuam para a aquisição gradativa de diferentes modos de representação espacial, cada vez mais próximos daqueles dos adultos.

Podemos citar Paganelli (1982) que se baseou nos estudos piagetianos para analisar o papel da percepção e locomoção no espaço geográfico local e no

processo de operacionalização das relações espaciais, por meio do desenho de um espaço urbano percorrido pelas crianças. A autora relata sobre a importância de realizar atividades de localização no espaço urbano local e uso de plantas da cidade (ALMEIDA, 2007). A pesquisadora Simielli (1986) também apresenta uma proposta para facilitar o entendimento dos mapas pelos alunos. De acordo com Almeida (2007, p. 11), “em seu experimento submeteu alunos de 5ª. a 8ª. séries a um teste de identificação, usando mapas de relevo e hidrografia do Brasil”. Além disso, trabalhou com a alfabetização cartográfica, com base na visão oblíqua e vertical, imagem tridimensional e bidimensional, alfabeto cartográfico, legenda, proporção, escala, lateralidade e orientação espacial.

Outra colaboração para a Cartografia Escolar vêm do trabalho de Le Sann (1989), que apresenta um material pedagógico composto por fichas com orientações metodológicas voltada aos educadores, para os alunos desenvolverem atividades sobre noções e conceitos geográficos (ALMEIDA, 2007). Já Almeida (1993) desenvolve uma proposta da cartografia tátil para alunos com deficiência visual e Passini (1996) traz uma outra discussão para a Cartografia Escolar, que é o uso dos gráficos no ensino dos conceitos geográficos. Outro trabalho que trouxe muita colaboração para os estudos da Cartografia Escolar é a tese de doutorado de Almeida (1994) - “Uma proposta metodológica para a compreensão de mapas geográficos” - experiência essa realizada com alunos de 4ª e 5ª séries de escola pública estadual.

As publicações das obras de Almeida e Passini (1989); Simielli (1993) e Almeida, Sanches e Picarelli (1996), fundamentados em estudos teórico-metodológicos e direcionados para professores e alunos do Ensino Fundamental e Médio, trazem uma nova concepção para ler, analisar e compreender os mapas, ou seja, sugerem atividades que vão além de uma cópia de mapa ou de uma localização de um determinado lugar.

A pesquisadora Almeida (2001), através da sua obra “do desenho ao mapa: iniciação cartográfica na escola” mostra a grande preocupação com o processo de ensino e aprendizagem da Cartografia e da Geografia, tendo como base teórica a representação do espaço por crianças. Sugeriu atividades de iniciação cartográfica, mapa do corpo, localização e orientação, confecção e análise da maquete e projeção no plano, que contribuem com uma formação cartográfica dos alunos.

Desde a década de 1995, com os encontros e colóquios de cartografia para escolares, os estudos e publicações da Cartografia Escolar aumentaram consideravelmente. Podemos, também, citar outros autores que colaboraram para tais estudos como Callai (2003, 1995), Paganelli (2007), Souza e Katuta (2001), Katuta (2002, 2000), Santos (2009). Os materiais de estudo e de apoio não faltam para o trabalho do professor, e acreditamos que, no momento atual, as ações precisam se concretizar no âmbito educacional. Simielli (1986, p. 143) afirma que:

O aluno precisa conhecer qual é o melhor caminho para conseguir ler o mapa e nisso deve ser orientado pelo professor que lhe ensinará o alfabeto cartográfico. O aluno só lerá o mapa se for treinado para isso. O professor também precisa estar bem informado quanto ao alfabeto cartográfico, pois só assim saberá transmiti-lo ao aluno. Isso diz respeito à formação dos professores e à sua capacidade para usar o mapa como meio de comunicação. Caso contrário, o mapa será usado apenas como recurso visual.

A escola tem a função de preparar os alunos para ler e interpretar qualquer tipo de linguagem. Podemos perceber que, na contemporaneidade, a ênfase dada à Geografia ocorre principalmente nos estudos dos documentos cartográficos. Para isso, recorrem-se às diferentes linguagens para a busca de informações e conceitos, apoiadas numa fusão de múltiplos tempos e numa linguagem específica, que faça da localização e da espacialização uma referência na leitura das paisagens e seus movimentos. No entanto, não basta o mapa ser apenas um instrumento de ilustração, é necessário saber decodificá-lo, pois é um recurso de comunicação e informação.

Sabemos que os mapas, na escola, não são totalmente explorados pelos professores, e os alunos apresentam muita dificuldade em interpretá-los. Portanto, a escolha de uma metodologia, para ensinar a compreender e a utilizar um mapa, torna-se cabível neste momento histórico-cultural em que vivemos, para entender a espacialidade dos objetos, dos fatos e dos fenômenos sociais, políticos, econômicos e naturais.

### **1.3 – Ensinando e Aprendendo Através de Mapas**

Utilizar a Cartografia como um instrumento gerador de valiosas descobertas e aprendizagens acaba produzindo transformações na prática pedagógica. O mapa na



sala de aula é um recurso utilizado nas aulas de Geografia e deve ser compreendido como um documento cartográfico, uma representação simbólica e gráfica do espaço real, representando fenômenos no ambiente físico. De acordo com Joly (2003), o mapa contém uma mensagem com informações sobre objetos, fatos, formas e relações no espaço estudado; é um instrumento de localização dos lugares geográficos que deve focar com o máximo de precisão e fidelidade.

Joly (2003, p. 7) ressalta que o mapa é uma:

(...) representação geométrica plana, simplificada e convencional, do todo ou de parte da superfície terrestre, numa relação de similitude conveniente denominada escala. É a representação, sobre uma superfície plana, folha de papel ou monitor de vídeo, da superfície terrestre, que é uma superfície curva.

Para Almeida e Passini (1989, p. 15) o mapa é:

(...) uma representação codificada de um determinado espaço real. Podemos chamá-lo de modelo de comunicação que se vale de um sistema semiótico complexo. A informação é transmitida por meio de uma linguagem cartográfica que se utiliza de três elementos básicos: sistema de signos, redução e projeção.

O mapa deve ser construído, e não simplesmente desenhado, observando as propriedades inerentes à percepção visual. Os mapas apresentam uma linguagem específica, podendo ser orientada pela Semiologia Gráfica. Jacques Bertin publicou, em 1967, a obra "*Sémiologie Graphique*" onde propôs um estudo da Teoria Geral dos Signos e desenvolveu a metodologia conhecida como Semiologia Gráfica. A linguagem cartográfica deveria utilizar um sistema de signos gráficos com significado e significante, utilizando o sistema monossêmico, o qual permite que a leitura dos signos seja padronizada para todos os leitores. Para Bertin (1986), a linguagem monossêmica procura evidenciar as relações fundamentais entre objetos, as quais envolvem três tipos: diversidade ( $\neq$ ), onde as diferenças são evidenciadas; ordem (O) ou hierarquização; e proporção (Q) ou evidências quantitativas; que devem ser transcritas por relações visuais de mesma natureza.

Martinelli (1991), baseado nos estudos de Bertin (1983), afirma que as representações gráficas e cartográficas apresentam vantagens sobre as demais, pois demandam apenas um instante de percepção. Nestas, recorrem-se aos símbolos, que são interpretados a partir da visualização. No entanto, é necessário que o autor do mapa empregue técnicas de percepção visual que auxiliem na leitura e entendimento das representações gráficas.

A linguagem cartográfica é um sistema de símbolos que envolve proporcionalidade, uso de signos ordenados e técnicas de projeção. De acordo com Martinelli (2007, p. 210), os mapas incorporam sistema de signos que dizem respeito às variáveis visuais: tamanho (do grande ao pequeno), valor (do claro para o escuro), granulação (da textura fina à grosseira), cor (as cores puras, espectrais), orientação (horizontal, oblíqua e vertical) e forma (quadrado, círculo, triângulo, etc.) (FIGURA 1).

Implantation	Pontual	Linear	Zonal
Forma ≡			
Tamanho ≠ O			
Orientação ≠ ≡			
Cor ≠ ≡	<p>Uso das cores puras do espectro ou de suas combinações. Combinação das três cores primárias cian, amarelo, magenta (tricomia).</p>		
Valor ≠ O			
Granulação ≠ ≡ O			

Valor da percepção

≡ associativa   ≠ seletiva   O ordenada   Q quantitativa

Fonte: JOLY, F. 2003, p.15.

Figura 1 - Quadro de variáveis visuais.

As variáveis visuais são escolhidas para representar o fenômeno mapeado.

Segundo Joly (2003, p. 14):

Em função da extensão do objeto ou do fenômeno tal como ele existe no campo distinguem-se três modos de implantação: implantação pontual, quando a superfície ocupada é insignificante, mas localizável com precisão; implantação linear, quando sua largura é desprezível em relação ao seu comprimento, o qual, apesar de tudo, pode ser traçado com exatidão; implantação zonal, quando cobre no terreno uma superfície para ser representada sobre o mapa por uma superfície proporcional homóloga.

Por signo se entende uma entidade composta por significante e significado. O significante compreende o aspecto material e o significado corresponde ao aspecto conceitual. A relação entre esses dois aspectos levará à significação, ou seja, corresponde a decodificação da mensagem, que será feita pelo usuário (QUEIROZ, 1994, p. 35). Para Queiroz (1994, p. 36), “no contexto cartográfico estes aspectos são muito importantes e os signos passam a funcionar como componentes linguísticos do sistema de informação cartográfica”.

Nos mapas encontramos um conjunto de signos para representar a localização, direção, distância, movimento, processo de função e correlação. Essas características do mundo real são abstraídas e simbolizadas através de pontos, linhas e áreas. Todo mapa é uma representação reduzida da realidade e, quando representado no plano, temos que levar em consideração as distorções. A Terra é esférica, e quando as relações espaciais em uma superfície curvada são transformadas em uma superfície plana, a consequência é a distorção. O mapa é intencional, pois é construído por um profissional formado na área do conhecimento em Ciências Exatas e da Terra, que transmite informações geográficas e valores da sociedade em que convive, uma vez que é qualificado e habilitado para o exercício profissional em Engenharia Cartográfica e Engenharia de Geodésia e Topografia.

A linguagem cartográfica produz um conjunto de práticas sociais. Mesmo dadas às condições sócio-históricas da funcionalidade e funcionamento do mapa. A Geografia, em sua forma de descrição com exigência da memorização, foi a mais presente em toda a sua história e, neste momento, ainda observamos resquícios dessa prática. Ao longo do “ensino tradicional”, a Geografia utilizava os mapas apenas para localizar os lugares e descrever os fenômenos, não existia uma preocupação em analisar a organização territorial da sociedade. Essa concepção

abrange um raciocínio indutivo, executa tarefas mecânicas e centra-se na aquisição de conteúdos factuais (MASSON, 1993).

Além disso, a Cartografia, compreendida como recurso para o entendimento das categorias geográficas, ensinada para crianças e adolescentes no espaço escolar, difere bastante daqueles saberes produzidos nas instituições universitárias. Após a década de 1970 e, principalmente, 1980, o ensino da Geografia teve grande influência da Geografia Crítica. A adoção do método dialético faz com que a análise da produção do espaço seja feita de forma crítica. Os conteúdos adquiriram cunhos políticos e centrados em questões econômicas e relações de trabalho. Com relação ao uso da Cartografia, como instrumento para o ensino, praticamente foi negligenciado nesse período.

A importância da linguagem cartográfica no ensino da Geografia passou a ser discutida por geógrafos em meados da década de 1970, intensificando os estudos a partir da década de 1990. Houve um número crescente de pesquisas, discussões e artigos publicados relacionados ao ensino da Geografia e da Cartografia, bem como os Encontros e Colóquios referentes à Cartografia para escolares. No entanto, mesmo com os inúmeros avanços e contribuições na área, entender os processos de leitura cartográfica continua sendo uma tarefa complexa.

Diversos documentos oficiais e diretrizes educacionais são lançados, e alunos e professores passam a ter mais acesso aos livros didáticos e outros materiais. No Brasil, a partir da segunda metade da década de 1990, por iniciativa do Governo Federal, houve uma ampla reformulação nos programas e nos currículos de todo o ensino. A promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB 9.394/96) reestrutura o sistema de ensino no país ao prover inovações nos mais diferentes níveis de ensino, na formação de professores e na distribuição dos recursos destinados à educação. Com isso, elaboraram e implantaram os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), com a proposta de orientar e traçar diretrizes teóricas e metodológicas específicas para cada área do conhecimento, objetivando a consolidação de uma base curricular nacional renovada. Ainda que exista um dissenso entre especialistas sobre o conteúdo apresentado nos PCNs, não podemos negligenciar o fato de que constituem um marco importante no panorama das diretrizes educacionais no Brasil, sendo que pela primeira vez procurou contemplar, valorizar, organizar e refletir sobre o uso do material cartográfico em sala de aula.

No contexto de uma educação escolar, a Geografia, como disciplina do currículo escolar, assume um lugar privilegiado na formação da cidadania participativa e crítica, à medida que ela ajuda o indivíduo a analisar, interpretar e pensar criticamente a realidade do espaço vivido. Os profissionais da educação têm um desafio: o de formar cidadãos capazes de lidar com a grande quantidade de informações, habilidades e competências.

No Ensino Fundamental, o aluno necessita conhecer e utilizar as diferentes linguagens, como meio para produzir, expressar e comunicar suas ideias, atendendo às diferentes situações de comunicação. Os documentos dão ênfase na Geografia, ao estudo das imagens. Para tal, recorre-se a diferentes linguagens na busca de informações, hipóteses e conceitos, trabalhando com a cartografia conceitual e procedimental, apoiada numa fusão de múltiplos tempos e numa linguagem específica, que faça da localização e da espacialização uma referência da leitura das paisagens e seus movimentos. Com relação à Cartografia, o aluno precisa compreender essa linguagem, lendo, analisando e interpretando o mapa, para que possa expressar-se graficamente, localizar-se e orientar-se.

De acordo com o Parâmetro Curricular Nacional (PCN) na área de Geografia (1997, p. 119):

A escola deve criar oportunidades para que os alunos construam conhecimentos sobre essa linguagem nos dois sentidos: como pessoas que representam e codificam o espaço e como leitoras das informações expressas por ela.

Os mapas ocupam lugar de destaque nas aulas de Geografia. O que cabe questionar são as formas como eles são trabalhados nesse espaço. Na maioria das vezes, a chamada “leitura de mapas”, reveste-se de atividades simplistas, nas quais aluno não percebe o sentido naquilo que lê, não apresenta significado; portanto, não é leitura. Além disso, os livros se tornaram recursos pedagógicos mais acessíveis na sala de aula. Professores e alunos tinham (e ainda têm) esse material como principal meio de consulta e estudo. De maneira geral é bastante comum encontrarmos mapas em tais livros, mas o que preocupa é a forma em que aparecem. Os mapas servem apenas para ver e localizar lugares; além disso, vêm acompanhados de um texto explicativo logo abaixo. O alunado ignora o mapa, não o lê e perde uma parcela daquilo que poderia receber.

Entretanto, muitos educadores das séries iniciais não possuem domínios em relação aos conteúdos de Geografia e Cartografia e, também, ao ensino deles. Os professores, geralmente, são polivalentes e precisam ter domínio dos principais objetivos e conteúdos de todas as áreas do conhecimento e, muitas vezes, não tiveram uma formação adequada, isso faz com que o ensino geográfico e cartográfico fique bastante comprometido. Percebe-se que as habilidades de leitura e entendimento do material cartográfico são desconhecidos dos docentes. Com isso, a maioria dos professores utiliza somente os livros didáticos como materiais de consulta, organização e seleção dos conteúdos e planejamento das atividades de ensino.

Quando nos deparamos com a realidade, percebemos que muito pouco mudou com relação ao ensino da Geografia e da linguagem cartográfica. Precisamos estar atentos e não perder o nosso objeto de estudo que é a análise do espaço geográfico e suas relações. A Cartografia desempenha um papel muito importante para a Geografia, pois possibilita transformar a informação geográfica em representação cartográfica. A linguagem cartográfica deve auxiliar na construção dos conhecimentos geográficos, ou seja, não podemos priorizar apenas os conceitos cartográficos em si, nosso foco de interesse são os saberes geográficos.

Inúmeros desafios foram superados pelos estudos da Cartografia Escolar, beneficiando os estudos geográficos. Muitas limitações, porém, ainda perduram no âmbito escolar, quer por razões técnicas, quer por metodológicas, ou seja, grandes lacunas referentes aos procedimentos de tratamento cartográfico ainda existem. Com o objetivo de realizar um estudo exploratório sobre a linguagem cartográfica com crianças, algumas questões foram surgindo ao longo da pesquisa, à medida que as bases teóricas eram confrontadas com os dados práticos, uma delas refere-se em identificar como ocorre a leitura da linguagem cartográfica.

#### **1.4 - Lendo, Analisando e Interpretando o Mapa: Diferentes Concepções**

Uma pergunta fundamental que relacionamos com a leitura do mapa é se a informação comunicada é significativa. De maneira geral, ler um mapa significa consultá-lo a fim de responder uma pergunta articulada sobre as características de

um determinado lugar. Portanto, o mapa deve ser aprendido como sendo um instrumento de comunicação. Confeccionado pelo cartógrafo, está tentando comunicar a informação para o leitor. Para que o aluno consiga realizar a leitura e interpretação de mapas, deve compreender o significante e significado da linguagem cartográfica. Desta forma, tem-se a necessidade de oferecer atividades cartográficas desde as séries iniciais, considerando um estudo contínuo das técnicas cartográficas. Percebe-se que os alunos que não adquiriram conhecimentos cartográficos, terão mais dificuldade em ler e interpretar mapas.

A linguagem cartográfica faz a ligação entre o cartógrafo e o usuário. O mapa transmite informações mediante os símbolos cartográficos e, além disso, permite o conhecimento dos fenômenos naturais, econômicos, políticos e sociais. Por isso, presume-se que os mapas transmitem informações geográficas a seus leitores. A leitura é um meio, um instrumento, no entanto, ler por ler nada significa. É preciso entender os mapas como uma representação codificada de um determinado espaço real, sendo necessário o domínio da linguagem cartográfica para a sua interpretação.

Existe uma diferença entre produzir representações gráficas do espaço real, através de mapas e plantas, e ler, analisar e interpretar esses materiais. A confecção dos mapas, geralmente é feita por técnicos, e a leitura pode ser feita por qualquer pessoa e em qualquer situação, no processo educacional, para traçar uma rota, estudar as massas de ar, etc.

O mapa deve conter significado compreendido dentro de um contexto. Otosson (1987, p. 38-39) coloca que a característica crucial de um mapa não é simplesmente a informação, mas, sim os dados, ajustados em um contexto apropriado, específico às necessidades ou à finalidade do usuário.

Souza e Katuta (2001, p. 51) enfatizam que:

(...) ler mapas, como se fossem um texto escrito, ao contrário do que parece, não é uma atividade tão simples assim; para que isso ocorra, faz-se necessário aprender, além do alfabeto cartográfico, a leitura propriamente dita, entendida aqui não como mera decodificação de símbolos. As noções, as habilidades e os conceitos de orientação e localização geográficas fazem parte de um conjunto de conhecimentos necessários, juntamente com muitos outros conceitos e informações, para que a leitura de mapas ocorra de forma que o aluno possa construir um entendimento geográfico da realidade.

Ler um mapa e tirar informações não é uma tarefa simples. Entretanto, o desenvolvimento das habilidades de orientação e localização espacial podem ser desenvolvidas na escola através de atividades que envolvam essas noções espaciais nas séries iniciais. Nesse sentido, é preciso conduzir os alunos no uso do mapa e também na criação dos seus próprios mapas.

Souza e Katuta (2001) distinguem dois níveis de leituras de mapas: o simples, quando apenas decodifica os símbolos presentes nos mapas; e o complexo, quando decodifica os símbolos e consegue elaborar respostas às questões já apresentadas ou até mesmo raciocínios geográficos. Vale ressaltar que, antes mesmo de o aluno tornar-se um leitor de mapas, precisa ser um mapeador, pois, mapeando, terá que graficar a informação.

Oliveira (2006, p. 223) cita Balchin e aponta quatro modos básicos de comunicação entre os seres humanos, sendo eles: a graficácia, que consiste na habilidade espacial, o que permite ao ser humano a leitura dos mapas, incluindo a codificação e decodificação do processo geográfico; a articulácia aparece nos animais mais evoluídos e é o que permite a comunicação por ruídos sociais, no caso do homem a linguagem oral civilizada; a literácia, que é a comunicação escrita; e a numerácia, que envolve a capacidade humana de manipular os símbolos numéricos, que crescem e se desenvolvem no campo da Matemática, e todas suas aplicações práticas. A graficácia teria relação com a Geografia. Para acontecer o processo de comunicação com os mapas é necessário que essa comunicação opere como um codificador e um decodificador, respectivamente, ou seja, emitir a mensagem em código e receber a mensagem no mesmo código, fazendo com que este combine o significante (aquele que passa a informação) com o significado (a informação em si).

Para Almeida e Passini (1989, p. 17) “(...), ler mapas é um processo que começa com a decodificação, envolvendo algumas etapas metodológicas, as quais devem ser respeitadas para que a leitura seja eficaz”. A leitura do mapa deve ser iniciada pelo título, depois pela legenda ou a decodificação, procurando refletir sobre a estrutura. É importante observar também a escala do mapa.

Para que o aluno tenha domínio da linguagem cartográfica, Katuta (2002, p. 138) cita Foucambert (1994) e destaca que para a leitura é preciso:

- ter domínio conceitual sobre a temática cartografada;
- ter acesso a informações e/ou dados relevantes que nos auxiliem a desvelar o significado de determinadas territorialidades representadas;



- ter elaborado categoria de análise do(s) fenômeno(s) representado(s) e estruturas de pensamento que nos permitam, não apenas localizar, descrever, mas também entender e estabelecer raciocínios analíticos para a elaboração de explicações acerca das paisagens;
- utilizar as representações sociais que fazem parte do nosso imaginário e que, em alguns momentos poderão auxiliar para o entendimento dos territórios cartografados.

Wiegand (2006, p. 91) diferencia o ato de ler, analisar e interpretar o mapa. Segundo o autor, quando é feita a leitura do mapa, são observados e identificados apenas as características e atributos da representação, ou seja, extraímos uma informação. Ao realizarmos a análise do mapa, envolvemos o processamento da informação cartográfica. E, por fim, interpretar o mapa é um processo que vai além do que é mostrado no mapa e envolve a aplicação de informações adquiridas para resolver problemas e tomar decisões.

Com relação ao ensino dos mapas na escola, a prioridade é dada apenas para a leitura. Os alunos são orientados, muitas vezes, a ler apenas os elementos que compõem o mapa (título, escala, legenda, etc.), e isso não significa que ocorreu a leitura do mapa. De acordo com Girardi (2000, p. 48) é preciso considerar a representação, a sua retórica e o mito que propaga.

O desenvolvimento de habilidades, como dar instruções e navegar com o mapa, raramente são ensinadas. No entanto, é preciso desenvolver as capacidades e habilidades de observar, representar e se deslocar no espaço. Há muitas maneiras - interessantes e significativas para os alunos na escola - pelas quais eles podem ter experiências com a linguagem cartográfica. Os professores podem garantir que as crianças tenham acesso a esse conhecimento. Concordamos com Le Sann (2007, p. 103) quando afirma que a semiologia gráfica constitui-se numa linguagem visual e “é um instrumento que possibilita ‘ver para aprender’”.

Não esperamos que os alunos aprendam a ler ao mesmo tempo e no mesmo ritmo, com os mesmos materiais, pela razão de que os alunos são indivíduos com particularidades. A melhor maneira que as pessoas têm de aprender sobre Cartografia é explorando e usando o mapa com a ajuda de um colaborador, ou seja, um professor ou aluno.

Adquirir informações através de um mapa é uma tarefa complexa para os alunos. No entanto, as habilidades de ler, interpretar e manusear documentos cartográficos podem ser desenvolvidas na escola. Os alunos aprendem, de modo

natural, não havendo a necessidade de decorar, mas tentando avaliar a possibilidade de que algo esteja certo. Muitos professores consideram os erros como transgressão e não como um processo.

Espera-se que, ao ler mapas, o aluno consiga obter e comparar informações, conceba ideias dos lugares conhecidos ou não e formule hipóteses; espera-se também que compreenda os fenômenos que ocorrem nos diferentes lugares e no entendimento da organização espacial. Na tentativa de facilitar a compreensão das habilidades espaciais, pelos alunos de 9 a 13 anos do Ensino Fundamental, acreditamos que as práticas da Orientação possam auxiliá-los nesse entendimento. Portanto, no capítulo seguinte, reconstruiremos a história dessa atividade, destacando os pressupostos teóricos e o uso da Orientação como uma forma oportuna de contribuição para o ensino e aprendizagem para a leitura de mapas nas aulas de Geografia e nas séries iniciais do Ensino Fundamental. Além disso, percebemos nos estudos da prática da Orientação uma forma oportuna de contribuir para o ensino e aprendizagem da Geografia.

## CAPÍTULO 2

### CORRIDA DE ORIENTAÇÃO: SUPORTE PARA AS ATIVIDADES

A seguir vamos nos dedicar a uma análise do esporte de Orientação e justificar o uso dessa prática nas aulas de Geografia. Aproveitando da experiência realizada pelos professores, buscamos um maior aprofundamento nos conceitos do desporto<sup>8</sup> de Orientação. Para isso, podemos citar BALTAZAR (1999), BOGA (1997), FERREIRA (2002), FERREIRA (2004), McNEILL, et al. (2006), PASINI (2004) e PAZ (2003). As regras e as normas referentes à Orientação podem ser encontradas em sites oficiais da *International Orienteering Federation* (IOF), Confederação Brasileira de Orientação (CBO), Federação Portuguesa de Orientação (FPO), entre outros. Além disso, encontramos estudos dessa prática nas modalidades esportiva, recreativa/turística, ambiental e educativa.

Ao longo desta pesquisa, nos deparamos com pessoas, praticantes do esporte de Orientação, extremamente hábeis em utilizar mapas, deslocando-se com velocidade e localizando facilmente o alvo desejado num terreno extremamente complexo. A pesquisa de Ottosson (1987), no campo da Psicologia, oferece um embasamento teórico referente à análise cognitiva da leitura de mapas (*map-reading*), ou seja, contribui para uma melhor compreensão da atividade de ler um mapa e encontrar o caminho desejado.

---

<sup>8</sup> As palavras desporto (português europeu) e esporte (português brasileiro) são sinônimos. Além disso, são atividades físicas voltadas para um exercício específico com regras, com o intuito de promover uma competição ou, apenas, o bem-estar e a saúde dos participantes.

Encontramos, também, em registros na tese de Ottosson (1987, p. 3), um relato sobre a grande dificuldade que algumas pessoas possuem em utilizar um mapa e seguir uma rota determinada. Para reforçar sua idéia, cita a pesquisa de Petchenik (1985), que promoveu um experimento com duzentas pessoas e, dentre essas, cem indivíduos apresentaram problemas em seguir um caminho marcado em um mapa. O autor denomina-o de “mapa cego” (*map blindness*) e evidencia problemas para compreender as instruções do mapa, ou seja, a sua leitura.

Podemos recordar a grande dificuldade que alguns professores e coordenadores apresentaram em praticar a Orientação e encontrar os pontos determinados no mapa do Parque Ecológico “Mourão” na cidade de Leme. A atividade no parque proporcionou inúmeras interrogações, que instigaram a busca por respostas.

## **2.1 - Breve Relato da História da Orientação**

Nos primórdios da existência humana, a orientação e a localização espacial eram habilidades necessárias para a sobrevivência, principalmente nos deslocamentos terrestres para a busca de refúgios e de alimentos. Ao longo dos séculos, com o conhecimento dos astros, com a invenção da bússola e com o uso dos mapas, a localização e a orientação se tornaram mais precisas, permitindo nortear o deslocamento de exploradores e navegadores de terras e mares, além de orientar-se em qualquer momento ou condição do ambiente. Atualmente, temos uma gama de informação sobre qualquer lugar, à disposição de qualquer um, através do SIG, da rede ciberespacial e do GPS.

Entretanto, no meio dessa trajetória, surge uma atividade – a Orientação.

A Orientação é uma prática muito antiga na Europa e teve início nos países nórdicos há mais de um século. Em meados do século XIX, militares escandinavos realizavam exercícios de orientação com suas tropas, em meio às paisagens naturais, com o objetivo de treinar e de entreter.

O Major Ernst Killander, um sueco e líder de escoteiros, conseguiu divulgar e popularizar o esporte. A princípio, constatou que os jovens se afastavam cada vez mais das atividades esportivas de corrida e do atletismo e decidiu explorar a

paisagem sueca para atrair os jovens corredores. Fixou pontos no meio das florestas, entregou um mapa e uma bússola para os participantes, estabelecendo, assim, uma corrida. A prática da atividade se tornou um grande sucesso, e ele foi incentivado a ampliar a orientação para outras pessoas.

Entusiasmado com a boa aceitação da prática, no ano de 1919, Ernst Killander realizou o primeiro campeonato de Orientação, com 155 participantes em um percurso de quinze quilômetros ao sul de Estocolmo.

De acordo com Fernandes e Ferreira (1999, p. 5):

(...) Killander formulou os princípios básicos da competição nesta modalidade, incluindo as regras, os tipos de provas, os escalões etários, o critério para escolha dos postos de controlo e a forma de como se deve organizar um evento a este nível. Baseado na divisão, em três partes, da distância de uma maratona, adicionou-lhe o componente de leitura e interpretação do mapa por forma a salvaguardar os objectivos que a originaram – o equilíbrio das componentes cognitiva e física.

Em 1922, muitos jovens aderiram à modalidade, motivando a organização do primeiro campeonato nacional na Suécia. Esse campeonato e outros que se seguiram utilizavam mapas com escala de 1:500.000 e 1:100.000. No entanto, os participantes apresentavam uma maior aptidão aeróbica em relação à habilidade de ler e interpretar o mapa. A princípio, os mapas suecos tendiam a ser mais decorativos do que cartográficos. Segundo Boga (1997, p. 1), a partir de 1930, a qualidade do mapa melhorou e, por isso, a leitura do mapa, tornou-se mais importante que a corrida em si.

Os campeonatos se estenderam e se popularizam pelo mundo. Com o aumento dos eventos, da divulgação do desporto de Orientação e do interesse crescente das pessoas, em 1961, foi fundada a *International Orienteering Federation* (IOF), ou seja, o órgão máximo de regulamentação do esporte.

Após a 2ª. Guerra Mundial, a Orientação estendeu-se e desenvolveu-se em outros países como: Bulgária, Suíça, Dinamarca, Alemanha, Finlândia, Noruega, Hungria, Grã-Bretanha, Bélgica, Austrália, Espanha e França, favorecendo a realização do primeiro Campeonato Europeu de Orientação, que ocorreu na Noruega, em 1962. É um evento bienal bastante popular que perdura até os dias de hoje. No ano de 1964, foi criado o primeiro clube de Orientação na Inglaterra e, no ano seguinte, um grupo de professores de Surrey, do Sudeste da Inglaterra,

promoveu um evento de Orientação. O vencedor da primeira corrida foi um estudante de Geografia da escola Walton-on-Thames (BOGA, 1997, p. 3).

No Brasil, a Orientação como modalidade desportiva é uma prática muito recente. Em 1970, alguns militares do Exército e da Aeronáutica foram para a Europa conhecer as competições e as técnicas da Orientação do *International Military Sports Council* (CISM) e iniciaram essa atividade apenas nos meios militares.

Somente a partir de 1984, os campeonatos de Orientação começaram a ser divulgados entre os civis, com competições, campanhas de divulgação do esporte em todo o território brasileiro, fundação de clubes em Santa Maria (RS) e Porto Alegre (RS) e participação de atletas brasileiros em campeonatos internacionais. Além disso, os mapas de Orientação passaram a seguir as especificações e normas técnicas internacionais. A princípio, os mapas eram feitos apenas pela Divisão de Levantamento do Exército, mas com o tempo houve um grande aprimoramento na confecção dos mapas e especialização de *map makers* (mapeadores).

Após a década de 1990, novos clubes são criados em diferentes estados do Brasil. No dia 02 de maio de 1992, é realizada na cidade de Santa Maria (RS), a primeira competição oficial organizada pelo Clube de Orientação de Santa Maria (COSM), o “I Campeonato Gaúcho de Orientação”. Este contou com a participação de 275 atletas (FERREIRA, 2004). A Orientação se fortalece no Brasil a partir do ano de 1999, com a criação da Confederação Brasileira de Orientação (CBO) embora seja um desporto ainda pouco difundido no país.

## **2.2 – Aprofundando nas Técnicas da Corrida de Orientação**

A Orientação, conhecida também como o “desporto da floresta”, é uma modalidade esportiva autônoma, com regulamentos específicos emanados da *International Orienteering Federation* (IOF), e que proporciona as vertentes competitiva, ambiental, recreativa ou lúdica e educativa.

Para Mc Neill, et al. (2006, p. 6), a Orientação é um desporto de navegação onde se utiliza um mapa detalhado para a ocasião.

Segundo Pasini (2004, p. 8), a Orientação é uma caça ao tesouro. Os piratas tinham mapas que indicavam onde se encontrava o baú escondido. Na Orientação, utiliza-se o mapa para encontrar os pontos de controle definidos.

De acordo com Paz (2003), o desporto Orientação consiste em trilhar um terreno desconhecido passando por pontos de controle (PC's), com auxílio de um mapa codificado e uma bússola.

No entanto, a Orientação é um esporte constituído de regras, em que o praticante, obrigatoriamente, tem que passar por pontos de controle marcados no terreno no menor tempo possível, com o auxílio de um mapa e uma bússola. Além disso, é uma modalidade esporte que usa áreas naturais ou urbanas como lugar do jogo, sendo um desporto distinto dos demais, em que o praticante escolhe o caminho a ser percorrido, gerando um componente mental e lúdico capaz de atrair um grande número de praticantes de ambos os sexos e de todas as idades.

O praticante recebe um mapa rico em detalhes de uma determinada região, com um traçado de percurso e unido por vários pontos de controle. Com o auxílio de uma bússola, deve executar o trajeto passando por todos os pontos de controle no menor tempo possível (CBO, 2000).

A CBO (2000) traça as regras básicas de um percurso de Orientação e coloca que, em relação ao terreno, o caminho deve ser escolhido de forma a oferecer condições iguais a todos os competidores. Objetivando respeitar as características próprias do desporto o terreno deve possibilitar a aplicação das habilidades de orientação dos competidores. Sobre o percurso de Orientação, coloca que este é definido pela partida, pontos de controle e chegada. Entre esses pontos estão as pernas (trajetos) do percurso, nas quais o competidor deverá orientar-se. A partida deve ser situada e organizada de modo que possibilite a existência de uma área de aquecimento e uma área de espera, onde os competidores não possam ver a escolha de rota feita pelos outros. Os pontos de controle (prismas) são colocados em características do terreno que estão marcadas no mapa. Os pontos de controle devem ser visitados pelos competidores na ordem pré-determinada, ou aleatória (dependendo da competição). No entanto, cada atleta deve escolher sua própria rota de deslocamento entre os demais.

É particularmente importante que o mapa retrate os elementos mais relevantes do terreno (principalmente nas proximidades dos pontos de controle), e que as direções e distâncias de todos os possíveis ângulos de aproximação estejam

corretas. Os pontos de controle não devem estar localizados em pequenos acidentes do terreno (visíveis somente de uma pequena distância), a não ser que não existam outros acidentes evidentes no mapa.

Com relação à chegada, Ferreira (2004) coloca que esta deve ser a última parte da rota obrigatoriamente balizada. Referente às escolhas de rota, é interessante frisar que os caminhos alternativos forçam o competidor a usar o mapa para avaliar o terreno e tirar vantagem disso. Escolhas de trajeto fazem os competidores pensar independentemente e se dividir no terreno, evitando dessa forma o acompanhamento de outros competidores.

A prova é praticada em diversos espaços (rurais, urbanos, praças, escolas, áreas de preservação ambiental, etc.), apresentando características diversas, como areia, floresta mais ou menos densa, declividade ou não do terreno, etc. De acordo com os pressupostos de Mc Neill, et al. (2006, p. 6), a Orientação é um esporte realizado ao ar livre, que se pratica em campos e em parques ecológicos. De todas as maneiras, os parques locais e, inclusive, os pátios das escolas proporcionam uma excelente oportunidade para realizar exercícios de iniciação e pequenas corridas.

É possível realizar a atividade de forma individual (o indivíduo executa independentemente), com revezamento (dois ou mais competidores de uma equipe participando sucessivamente), ou em equipe (dois ou mais indivíduos participando juntos) (FERREIRA, 2004).

A Orientação é um esporte distinto dos demais, onde o praticante escolhe o melhor itinerário a ser seguido, em meio a diversas paisagens, geralmente desconhecido pelos participantes. A dinâmica da prática da Orientação exige algumas habilidades como:

- Leitura de mapas;
- Avaliação e escolha do itinerário;
- Uso de bússola;
- Capacidade de decidir com desgaste físico e mental;
- Raciocínio rápido, concentração e atenção;
- Atividade física – corrida pelo terreno.

Entretanto, o objetivo da prova é encontrar todos os pontos marcados no mapa no menor tempo possível. O atleta deve passar pelos pontos de controle na ordem marcada no mapa. Escolher uma rota correta e ter habilidade em segui-la até o ponto de controle, sem perder tempo, isso constitui a prática da Orientação.



## **2.3 – Os Instrumentos para a Prática da Orientação**

A Orientação é um desporto nos quais os competidores buscam um número de pontos demarcados em um mapa (denominados de pontos de controle) no menor tempo possível, ajudados unicamente por um mapa e uma bússola. Além desses instrumentos, são utilizados outros ao longo da atividade, tais como cartão de controle, prismas e picotadores (FERNÁNDEZ GARCÍA, 2003).

### **2.3.1 - Mapas**

Todo praticante de Orientação, em qualquer vertente, necessita de um mapa preciso e legível, na escolha dos melhores trajetos e na adaptação das suas capacidades técnicas e físicas. No entanto, a boa capacidade para fazer opções corretas perde todo o significado se o mapa não for uma imagem real do terreno, ou seja, se for impreciso ou de pouca legibilidade.

Os praticantes de Orientação precisam conhecer e saber interpretar as informações contidas nos mapas e na bússola. O mapa de Orientação evoluiu consideravelmente ao longo dos últimos 50 anos. Na década de 1940, realizavam-se eventos na Escandinávia onde utilizavam mapas na escala 1:100.000, geralmente usando as cores preto e branco e sem a marcação das curvas de nível. Atualmente, a maioria dos eventos fornece mapas com cinco cores, com curvas de nível e em escalas 1:15.000. Os mapas para a Orientação são precisos, detalhados e criados, geralmente, para esse esporte e são confeccionados por clubes ou outras organizações relacionados com a prática da Orientação.

Um mapa de Orientação é a representação gráfica, em escala, detalhado e colorido, de todo o terreno pelo qual será percorrido um determinado trajeto. Nele encontramos informações sobre o relevo, edificações, tipos de vegetação, redes de estradas, trilhas e outros aspectos relevantes que auxiliam a orientação em uma área desconhecida, além dos pontos de controle pelos quais, obrigatoriamente, deve-se passar (CBO, 2001).

Os mapas apresentam linhas paralelas traçadas no sentido norte-sul magnético e possuem uma legenda com a descrição e explicação dos símbolos neles contidos. Usualmente, os mapas são impressos em cinco cores, regulamentadas pela IOF, com diferentes tonalidades e simbologias (FIGURA 2).

SIMBOLOGIA DO CARTÃO DE DESCRIÇÃO									
	Barranco		Terreno rochoso		Canto de mata		Saleiro ou cocho		De cima
	Pedreira		Monte de pedras		Clareira		Raiz		Do meio
	Barragem de terra		Entre penhascos		Moita		Marco		Do meio
	Platô		Lago		Mata derrubada		Área de carvão		Canto interno
	Esporão		Açude pequeno		Trilha		Cupim		Canto externo
	Costela		Buraco c/ água		Borda vegetação		Ter. acidentado		Parte de cima
	Talvegue		Córrego		Bosque		Campo cob. veg.		No meio
	Ravina		Canal		Renque árvores		Objeto especial		No topo
	Vala seca		Charco		Estrada		Cruzamento		Na base
	Colina		Pequeno charco		Ruína		Entroncamento		Final
	Montículo		Renque moitas		Picada		Raso		Entre
	Colo		Terra firme		Muro		Fundo		Entre pedras
	Depressão		Poço		Cerca		Aberto		Entre colinas
	Pqna depressão		Nascente		Ponte		Terreno arenoso		Curva
	Buraco		Charco estreito		Torre		Pinheiro		Posto d' água
	Penhasco		Canal temporário		Poste		Copada		Posto d' água
	Afloram. rochoso		Caixa d' água		Torre observação		Palmeira		Posto rádio
	Caverna		Campo aberto		Manjedoura		Caida/ quebrada		Controlador
	Pedra		Construção		Pilar de pedra		Borda norte		Prim. socorros
	Campo de pedras		Campo cob. veg.		Árvore distinta		Obj. do nordeste		Rota proibida

Fonte: Orienta Manaus, 2007.

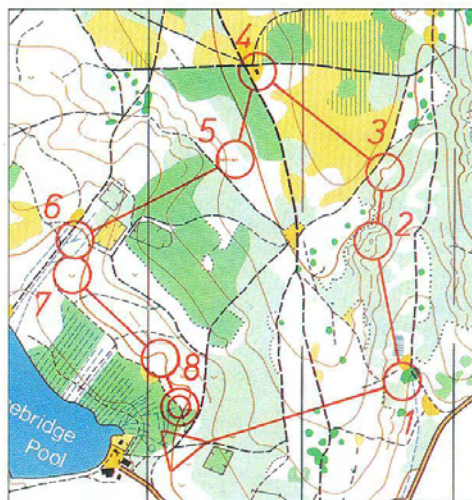
Figura 2 - Simbologia utilizada nos mapas de Orientação e cartão de descrição.

“É através das cores que se representam os tipos de vegetação, os relevos e os demais aspectos do terreno. Elas estão relacionadas ao que o orientador vê enquanto percorre uma área.” (CBO, 2001). A cor é uma variável visual seletiva e que representa:

- Marrom: indica todos os elementos topográficos como curvas de nível, colinas, depressões, etc.

- Preto: define todos os elementos construídos pelo homem (estradas, edificações, postes, torres, cercas, etc.) e também os elementos rochosos.
- Azul: representa todos os acidentes no terreno que contêm água (rios, lagos, nascentes, etc.).
- Amarelo: representa áreas abertas do terreno. A intensidade da cor mostra quão limpo é o campo. Amarelo vivo para gramados secos e claro para campos com vegetação um pouco mais alta.
- Verde: representa vegetação. Quanto mais escuro o verde mais intransitável a vegetação, verde mais claro para mata onde a corrida é lenta. Listras verdes indicam trânsito em apenas uma direção. A informação sobre a vegetação é dada de acordo com a facilidade de progressão em determinadas áreas.

No mapa, encontra-se desenhado em vermelho o trajeto a ser percorrido. É utilizada uma simbologia específica na sua marcação: o triângulo corresponde à partida, os círculos numerados representam os postos de controle, as duas circunferências concêntricas indicam a chegada e por último, o segmento de reta que une os postos de controle representam a direção a ser seguida ( FIGURA 3).



Fonte: Mc Neill, et al., 2006, p.97.

Figura 3 - Modelo de percurso em um mapa de Orientação.

O levantamento dos mapas de Orientação destina-se essencialmente à prática da modalidade. Possui legendas e configurações diferentes dos outros mapas (militares, rodoviários, turísticos, etc.), apresenta características próprias e adequadas aos seus objetivos, de acordo com as normas da IOF, e tem como

objetivo a definição de uma especificação que consiga abranger todos os diferentes tipos de terreno existentes no mundo e todas as formas de se praticar a Orientação.

Para o praticante a representação é o elemento mais importante, quando utilizado corretamente, pois permite uma percepção antecipada de pormenores do terreno, melhores caminhos, aspectos relativos à vegetação, distâncias precisas, localização exata de elementos característicos do terreno ou determinados objetos especiais e altitudes relativas. Uma classificação detalhada dos níveis de progressão e obstáculos auxilia o participante na atividade e na tomada de decisões, pois a Orientação é, acima de tudo, baseada na leitura do mapa.

Os mapas fornecem informações suficientes para o indivíduo decidir a rota mais rápida e mais exata, para mover-se num lugar desconhecido e encontrar os pontos de controle.

### **2.3.2 - A bússola e o norte magnético**

Para se usar o mapa é necessário que ele esteja orientado ou, que seja identificado no mapa o ponto no qual encontramos no terreno, e a posição relativa no mapa esteja equivalente a do terreno. Existem dois processos para se orientar pelo mapa - um é a comparação mapa-terreno, o outro é a utilização da bússola. No primeiro, é feito um estudo sumário do terreno, tentando localizar os acidentes nesse mapa. No segundo, é colocado o mapa na direção do Norte Magnético (este vem ali representado por linhas paralelas), utilizando como referência a bússola.

Há dois mil anos os chineses inventaram a bússola a partir da observação do comportamento de uma barra de magnetita sobre um pedaço de madeira posto a flutuar na água. Como bons navegadores, os chineses souberam utilizar o fenômeno natural e navegar em seus juncos munidos de bússolas rudimentares (FERREIRA, 2004). Ao longo do tempo, a bússola foi um instrumento muito importante para a localização e orientação no espaço geográfico.

Na Orientação, a bússola não é um item obrigatório, como o mapa (PASINI, 2004, p. 62). É um instrumento auxiliar empregado na Orientação, especialmente por atletas menos experientes. À medida que o atleta acumula experiência na interpretação do mapa de Orientação, a bússola perde um pouco a importância,

porém ainda continua sendo um instrumento importantíssimo para a conclusão de um trajeto de Orientação. Não é raro encontrar atletas, até mesmo expoentes, que dispensem o uso desse acessório para realizarem os percursos, porém, essa autoconfiança, ou melhor, dizendo, imprudência, podendo traduzir-se em insucesso. Assim, mesmo que o competidor possua uma capacidade de interpretação do mapa excelente, mais cedo ou mais tarde, ele irá necessitar desse milenar acessório de orientação espacial. A utilização correta da bússola é fundamental para a conclusão de um percurso de Orientação com segurança.

As Linhas de Norte dos mapas de Orientação não apontam para o Norte Geográfico, pois o ângulo entre o Norte Magnético e o Norte Geográfico (a declinação magnética) varia bastante em diferentes partes do mundo, e como os praticantes de Orientação utilizam bússolas (que indicam o Norte Magnético e não o Norte Geográfico), essas linhas acabaram por se tornar uma norma de modo a evitar a existência de uma série de linhas de referências nos mapas, o que complicaria o processo de tirar azimutes.

### **2.3.3 - Cartão de controle**

Todo participante recebe um Cartão de Controle, podendo estar impresso no mapa ou não. O cartão apresenta vários campos onde é lançada a identificação da equipe ou do atleta, a categoria, o clube, a hora de saída, a hora de chegada, o tempo total, a colocação, além de campos numerados em ordem crescente que possuem a descrição dos pontos de controle, escrita ou em símbolos. Também apresenta campos contendo a distância total do percurso em quilômetros e ainda pode conter outras informações técnicas úteis aos participantes. No cartão, existem ainda três quadrados com as designações RI, R2 e R3, que são as reservas, para emendar possíveis erros desse gênero (FIGURA 4).

		ESCALÃO		NOME							
		PEITORAL		CLUBE							
										TEMPO	
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
								R1	R2	R3	
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		

Fonte: FPO, 2007.

Figura 4 - Modelo de cartão de controle usado nas provas de Orientação.

A finalidade do cartão é registrar a passagem dos participantes pelos postos de controle da competição assinalada pelos picotadores. Cada picotador apresenta uma senha que o distingue dos demais, assegurando, dessa forma, que a apuração da prova tenha a certeza da passagem por todos os pontos de controle. O praticante de Orientação deve entregar o cartão de controle à organização no fim de cada prova, servindo como comprovante de que o atleta esteve em todos os pontos de maneira correta.

A corrida de Orientação normalmente possui, ainda, o cartão de descrição, o que consiste em um impresso onde constam, entre outras informações, os pontos de controle e os locais onde se encontram estes (por exemplo: lugar do percurso em que haverá água, etc.).

#### 2.3.4 – Prisma e picotador

No terreno, os pontos de controle são identificados por “um prisma de base triangular, com faces quadradas de 30 x 30 cm, divididas diagonalmente, sendo o triângulo superior branco e o triângulo inferior laranja” (CBO, 2000). Acompanhado do prisma está o picotador que serve para comprovar a passagem pelo ponto de controle (FIGURA 5).



Fonte: RECH, 2007.

Figura 5 - Prisma utilizado nas competições de Orientação.

Esses locais estão assinalados nos mapas e devem ser visitados obrigatoriamente. O competidor deve assinalar sua passagem com o picotador, assinatura ou ambos (FIGURA 6).



Fonte: COTRIM, 2007.

Figura 6 - Picotador utilizado nas competições de Orientação.

## 2.4 – Orientação e as Vertentes

Há diversas formas de praticar a Orientação, mas a mais usual é a de pedestre, embora também ocorra de bicicleta, cavalo, canoa, esqui e *Trail Orienteering* (para o portador de necessidades especiais motoras). A Orientação pode ser um desporto altamente competitivo, um jogo divertido ou simplesmente uma atividade educativa. Através da literatura analisada sobre a corrida de Orientação, encontramos a prática em quatro vertentes: competitiva, ambiental, recreativa ou turística e pedagógica.

### 2.4.1 - Orientação como vertente competitiva

Todo esporte apresenta características competitivas. A competição é o elemento fundamental para o esporte se manifestar e se realizar em sua plenitude. No Brasil, a Orientação é uma modalidade esportiva recente e as competições acontecem através dos clubes de Orientação, distribuídos por vários estados brasileiros e filiados à Confederação Brasileira de Orientação (CBO) que, por sua vez, rege o esporte no país. O Brasil foi sede de duas competições mundiais, sendo que a primeira ocorreu em Curitiba (PR), no ano de 1983, e a outra acontece em Brasília (DF), em 1992.

A Orientação na vertente competitiva, constitui-se num conjunto de ações destinado à formação do atleta e à busca da vitória nas competições. Ferreira (2002, p. 5) analisa a Orientação nessa vertente como:

A execução de um percurso topográfico, definido por uma partida, um conjunto de pontos (pontos de controle) e uma chegada, cabendo ao atleta a escolha do itinerário. Para isso, ao atleta é lido um mapa com o percurso marcado, podendo servir-se de uma bússola para atingir os elementos característicos do terreno que se encontram materializados no local por um prisma laranja e branco (baliza). Vence o atleta que realize o percurso estabelecido no menor tempo possível pela seqüência imposta.

A Orientação como atividade competitiva exige do atleta altos níveis de resistência, capacidade de raciocínio em esforço, rápidas tomadas de decisão e estabilidade psicoemocional. Os praticantes de Orientação afirmam que o equilíbrio entre os fatores cognitivos e físicos são condições essenciais para o sucesso nessa modalidade. Além disso, precisam desenvolver habilidades de percepção visual, concentração e autocontrole.

Essa modalidade esportiva apresenta estreita relação entre a atividade mental e a atividade física. As trilhas percorridas pelos competidores são variadas e muitas vezes acidentadas, com colinas, escarpas, campos, solos arenosos, cursos d'água, matas, etc. Os participantes da prova necessitam de frequentes paradas para consultar o mapa, utilizar a bússola e tomar decisões exatas.

Fernandes e Ferreira (1999, p. 7) enfatizam que os iniciantes, nessa modalidade, frequentemente reduzem a velocidade de deslocamento ou até mesmo param, devido à necessidade constante de consultar o mapa para se localizar e



navegar. Conclui-se que nessa fase o domínio cognitivo prevalece sobre o físico. Portanto, na medida em que a técnica for sendo aprimorada, o atleta irá correr mais, passando o treino físico a revelar-se como fator determinante na obtenção de um resultado melhor nas competições.

O esporte de Orientação promove o desenvolvimento das capacidades motrizes básicas, relacionadas com o domínio corporal, o movimento e o domínio espaço-temporal, em processos que implicam exploração, indagação e resolução de problemas. Uma das características mais relevantes da Orientação é que todos os indivíduos de qualquer idade podem participar de um evento desportivo, desde que se encontrem preparados para a atividade. Conforme afirma Ferreira (2002, p. 5): “indivíduos apenas para manter a forma ao lado da elite, raparigas e rapazes, novos e velhos, deficientes ou não, no fundo uma mistura que permite a partilha espacial e temporal no mundo do desporto”.

#### **2.4.2 - Orientação como vertente ambiental**

O ser humano tem se apropriado e se utilizado de maneira desordenada dos recursos naturais do planeta. A partir da Revolução Industrial e do crescimento populacional, acompanhado de novos padrões de consumo e de produção, os impactos ambientais se tornaram mais evidentes. Na tentativa de solucionar esses problemas surgem algumas propostas, principalmente através de ações educativas, atitudes éticas e mudanças de hábitos e valores. Observa-se na contemporaneidade, que há uma preocupação maior em relação à conservação e à preservação dos ambientes naturais, em benefício da qualidade de vida. Além disso, aparecem estudos mostrando e valorizando a necessidade do ser humano estar mais em contato com a natureza e fazem uma análise dessa ligação (TUAN, 1980; WILSON, 2002). Tuan (1980) utiliza as técnicas de percepção para sintetizar as afinidades humanas com a natureza, através de um conceito denominado de topofilia, é o “elo afetivo entre a pessoa e o lugar ou ambiente físico”. Wilson através da biofilia, também explica a afinidade humana com os elementos da natureza e segue os pressupostos naturalistas, sendo que a própria natureza explicaria esse tipo de necessidade. De acordo com Santos e Machado (2006, p. 314), para Wilson,

“a biofilia é a afetividade emocional inata dos seres humanos para com as demais espécies da terra”.

Podemos encontrar também pessoas que possuem medo em relação a determinados animais ou em alguns lugares na natureza. Tuan (2005) conceitua a topofobia como o sentimento de aversão a paisagens e lugares. Wilson (2002) comenta sobre os medos de animais que desenvolvemos ao longo da nossa evolução, denominando de biofobia. Tanto as reações da biofilia como as da biofobia podem ser instintivas ou aprendidas, e variam de indivíduo para indivíduo. As fobias podem desencadear várias sensações ao indivíduo, como náusea, tremores, calafrios e pânico.

As atividades de Orientação levam as pessoas a ter mais contato com a natureza, pois normalmente são realizadas em ambientes naturais, e isso faz com que a Orientação também possa ser, denominada de Esporte da Natureza. De acordo com Maroun e Vieira (2007, p. 1) “essas atividades esportivas são caracterizadas pela interação de seus praticantes com o ambiente natural, ou seja, são praticados em espaços naturais (...)”.

O estudo da natureza topofílica envolve o valor de troca ou interação. Nessa interação o aspecto mais importante é a tomada de consciência, considerada não como uma simples informação dada pela percepção, mas essencialmente como uma conceituação. Com isso, a aquisição do conhecimento traz consigo a responsabilidade (MACHADO, 1988, p. 273-274).

Para realizar a Orientação, geralmente são utilizadas trilhas nesses ambientes. As trilhas nos ambientes naturais, para a prática do esporte, do lazer ou do turismo, estimulam a percepção ambiental e a integração do homem com a natureza. Além disso, aparecem como novo meio de contato com ela, recebendo inúmeros adeptos dispostos a andar, caminhar, passear e observar a flora e a fauna e desfrutar de novas sensações. Oportuniza uma atividade mais econômica e sadia, que possibilita desvendar o ambiente, conhecendo-o melhor e atuando com maior consistência em sua preservação (BELART, 1978).

No entanto, Maroun e Vieira (2007, p. 1) citam Jesus (1999) e acrescentam que a expansão das atividades esportivas em áreas naturais praticamente intocadas tendem a causar impactos significativos e colocam que essas atividades são de difícil controle e planejamento e podem ser potencialmente danosas à natureza e à sociedade. Portanto, a crescente demanda de pessoas praticantes do Esporte da

Natureza é bastante positiva, mas esse aumento no número de praticantes pode acarretar consequências prejudiciais ao meio ambiente natural.

Tendo essa preocupação em conservar e preservar os ambientes em que a atividade é realizada, a Orientação como vertente ambiental diz respeito à produção das normas de proteção ambiental na competição, às regras e às ações educativas que envolvem organizadores e atletas, tendo como objetivo assegurar o mínimo de impacto sobre o meio ambiente. Nesse caso, o campo de atuação é o meio natural e o praticante é levado a respeitar o habitat dos animais e áreas preservadas, possibilitando, assim, criar uma relação íntima do homem com a natureza.

Dessa maneira identificamos a ética ambiental na prática do esporte de Orientação. De acordo com Leandro e Costa (2008, p. 5):

A ética ambiental pode ser compreendida como a relação moral e consciente entre os seres humanos e o meio físico-natural, onde a ética ambiental deve estar envolvida, preocupada com as obrigações, direitos e responsabilidades que envolvem o meio ambiente do qual o homem depende e está incluído.

A CBO (2001) tem a preocupação e também reconhece a importância de preservar a natureza ao realizar a prática da Orientação nos diferentes lugares e adotou determinadas regras e princípios, como: conscientização da necessidade de preservar o meio ambiente e integrar esse princípio na conduta fundamental da Orientação; respeito à propriedade privada, às normas governamentais e organizações ambientais, de forma a promover a prática com o mínimo de impacto à natureza; manter a natureza livre do resíduo produzido na competição de Orientação, com adoção de medidas práticas para evitar a poluição; inclusão da Educação Ambiental na iniciação desportiva e treinamento de atletas e funcionários.

As atividades realizadas em ambientes naturais têm sido apontadas como um recurso eficiente para promover a educação ambiental, pois permite promover mudanças de valores e posturas em relação à natureza. Gera oportunidades de vivenciar experiências significativas e prazerosas e de experimentar novas percepções e sensações atreladas ao meio natural, experiências essas que podem interferir nos níveis de qualidade de vida. Além disso, conforme ressalta Machado (1988), a conservação da paisagem, promove o uso permanente do recurso paisagístico, ecológico e cultural.

### 2.4.3 - Orientação como vertente turística ou recreativa

O lazer e a recreação manifestam novas formas de relacionamento com o meio ambiente, através de jogos, esportes e desafios lúdicos. Atualmente, as atividades realizadas na natureza vêm ao encontro das necessidades do ser humano contemporâneo, quando vivencia experiências ao ambiente natural. O esporte de lazer está crescendo consideravelmente em nossa sociedade. Diferente do esporte de rendimento, que prioriza a participação dos talentos, o esporte de lazer tem a sua relevância no prazer, na descontração, na diversão e na melhoria da qualidade de vida (SANTOS; LUSSAC, 2009).

A Orientação é uma atividade que promove o deslocamento de pessoas para a prática do lazer e do esporte, de forma recreacional em ambientes naturais e/ou urbanos, envolvendo emoções e riscos controlados, exigindo o uso de técnicas e equipamentos específicos, adoção de procedimentos para garantir a segurança pessoal e de terceiros e o respeito ao patrimônio ambiental e sócio-cultural. De acordo com Santos e Lussac (2009), o esporte de lazer tem como princípio o prazer lúdico e a ocupação do tempo livre e sua maior finalidade é promover o bem-estar dos participantes sem grandes compromissos com regras institucionais.

Ferreira (2002, p. 5) ressalta que a Orientação nessa vertente recreativa pode ser entendida como:

A execução de um percurso topográfico individual ou em grupo, sem a preocupação de competir, mas e somente a de distrair, permitindo a exploração de locais desconhecidos, desfrutando de ambientes agradáveis, saudáveis e de rara beleza natural. Aqui o factor tempo pouco importa ou nada importa, podendo mesmo serem utilizadas várias estratégias para tornar a actividade ainda mais recreativa, como por exemplo ter que efectuar uma determinada tarefa ou responder a uma eventual pergunta em cada posto de controle encontrado.

Nessa vertente, o praticante não tem a preocupação em competir, ou seja, é possível impor o seu próprio ritmo ao longo da atividade e desfrutar os elementos da natureza. Essa consideração ao respeito dos valores biofílicos e do seu partilhamento simultâneo por diferentes pessoas ou grupos sociais não se aplica exclusivamente aos esportes da natureza e, sim, à sociedade como um todo (STRUMINSKI, 2003, p.129). Percebe-se que a prática da Orientação favorece a afetividade emocional inata dos seres humanos para com as demais espécies da

Terra, reforçando os preceitos da biofilia. De acordo com Santos e Machado (2006, p. 315), para Wilson as emoções são ativadas quando entramos em contato com outras espécies ou ambientes naturais, variando da atração à aversão, da admiração à indiferença, da paz à ansiedade. Os sentimentos biofílicos são mais ou menos evidenciados, de acordo com os três graus de altruísmo apresentados por Wilson. O primeiro é o antropocentrismo: nada tem importância, a não ser o que afeta a humanidade. O segundo é o empatocentrismo: os direitos intrínsecos devem ser estendidos a chimpanzés e outros animais inteligentes com os quais sentimos empatia. O terceiro é o biocentrismo: todos os organismos possuem direitos intrínsecos, como o direito à vida. Os três níveis não são excludentes e até coincidem.

A necessidade de ocupar a mente enquanto desenvolve uma atividade física, talvez tenha sido a responsável pela grande aceitação da Orientação, esporte que alia o desenvolvimento da motricidade a uma atividade mental intensa. Para Fernandes e Ferreira (1999, p. 8):

Na prática desta actividade lúdica, o homem identifica-se com a natureza que conduz a um respeito consciente, podendo levar ao conhecimento da limitação dos recursos naturais para uma perspectiva racional em termos de ocupação e localização.

Considera-se que a interatividade entre a topofilia e a biofilia pode ser a base para a preservação e conservação ambiental. A descoberta e a exploração da flora e da fauna propiciam a ampliação do conhecimento do mundo natural, enaltece os sentimentos fortes de afinidade e a responsabilidade ética com relação ao meio ambiente. Concordamos com Machado (1988), quando coloca que é preciso ter harmonia para usar ou usufruir determinadas paisagens.

Ferreira (2004) cita Creagh e Reilly (1997), que destacam a prática da Orientação como sendo um evento que difere dos outros esportes de corrida, pela utilização do elemento cognitivo e pelo tipo de terreno encontrado. A Orientação é considerada um desporto em que a capacidade de raciocínio é constantemente exigida no transcurso, mas pode também oferecer aos participantes momentos de diversão, descontração e desenvolvimento pessoal.

#### 2.4.4 - Orientação como vertente pedagógica

A Orientação como vertente pedagógica, corresponde ao conjunto de ações que visam colocar o esporte de Orientação a serviço do aluno. Nesse caso, procura-se melhorar a qualidade do ensino e a motivação do aprendiz, não importando o desempenho, mas, sim, a participação e a formação do indivíduo para o exercício da cidadania e para a prática do lazer.

Ferreira (2002, p. 6) cita Madeira e Vidal (1993), que enfatizam a importância da Orientação no âmbito educacional:

O seu elevado valor pedagógico é hoje inquestionável devido às suas potencialidades e características próprias, onde se destaca a rápida aprendizagem dos fundamentos básicos e aquisições profundas e da condição física geral como consequência da sua prática, o desenvolvimento da capacidade de cooperação pela utilização freqüente do trabalho em grupo, a interdisciplinaridade que proporciona uma maior unidade do saber, o conhecimento e respeito pela natureza e o desenvolvimento de capacidades do domínio cognitivo como a tomada de decisão, a autoconfiança, a concentração, a visualização e a memorização. Assim, podemos definir a Orientação como a realização de um percurso balizado através da utilização de um mapa e eventualmente com o auxílio de uma bússola, aplicando diversos saberes adquiridos em várias disciplinas.

A prática da Orientação constitui-se num instrumento pedagógico para o processo educativo e apresenta características da abordagem interdisciplinar, abrangendo várias áreas do conhecimento. A realização e a compreensão desse processo de aprendizagem com característica interdisciplinar requerem a contribuição das diferentes áreas. A Orientação oferece um conjunto de práticas pedagógicas eficientes, tanto por envolver e motivar crianças e jovens nas atividades, quanto por constituírem um instrumento de superação da fragmentação do conhecimento.

A princípio a Orientação surgiu com sentido desportivo na academia militar da Escandinávia (Suécia e Noruega), e logo perceberam o seu valor pedagógico. Por volta de 1942, reconhecendo que a prática da Orientação promovia a boa saúde e os conhecimentos práticos de Geografia, História, Língua Portuguesa, Educação Física e Matemática, os governantes suecos oficializaram a implementação dessa atividade nos currículos escolares. Ainda hoje, o estudo da Orientação e dos mapas é muito enaltecido nos países nórdicos, principalmente na Suécia. Nesse país, ao

longo de nove anos os alunos têm contato com esses sabores teóricos e práticos e, por volta dos quatorze anos de idade, os adolescentes são submetidos a uma avaliação, testando os conhecimentos de leitura de mapas, orientação e localização espacial.

Nas últimas décadas do século passado, outros países europeus, como Portugal e Espanha, também aderiram ao desporto de Orientação e o introduziram na grade curricular do programa escolar. Conforme ressalta Baltazar (1999, p. 2):

A Orientação é actualmente uma modalidade com larga aceitação no meio escolar e já faz parte do currículo de muitas escolas, de tal forma que actualmente quando nos referimos a “Orientação”, já os nossos interlocutores associam a uma actividade realizada com um mapa na qual pretendemos realizar um percurso durante o qual devemos interpretar a informação contida neste.

No Brasil, o desporto de Orientação foi introduzido entre os militares e somente depois entre os civis. No ano de 1974, o desporto Orientação foi incluído no currículo da Escola de Educação Física do Exército (EsEFEx), sendo considerada uma disciplina obrigatória, e sua inclusão ocorreu por intermédio do Ministério da Educação e Cultura (MEC). Além disso, nesse mesmo ano, foi lançada a primeira publicação técnica brasileira sobre o esporte de Orientação (CBO, 2000).

Em 1998, na cidade de Cachoeira do Sul (RS), ocorreu um simpósio sobre o “Esporte de Orientação: uma Ferramenta Interdisciplinar”, que tinha como proposta incentivar a realização de cursos de capacitação para professores e incluir o desporto Orientação nos currículos das escolas. No mesmo ano, foi inserido nos currículos das escolas municipais de Cachoeira do Sul (RS). No campo acadêmico, vários trabalhos são publicados pela UFSC e UDESC, UFRJ, UFRGS e a UFSM. O desporto Orientação passou então a ser parte integrante dos currículos dos cursos de Educação Física. Vale ressaltar que, na Geografia, constatamos uma escassez de referencial teórico a respeito da prática da Orientação.

Com a fundação da Confederação Brasileira de Orientação (CBO), em 1999, foi criada a Política Nacional para o Desenvolvimento do Esporte Orientação (PNDO), tendo como enfoque a vertente pedagógica e promove através do projeto “Escola Natureza”, inserir nos currículos escolares e em todos os níveis, o desporto Orientação, como atividade capaz de agir na formação integral de crianças, jovens e adultos, dentro de uma perspectiva de educação continuada. Ao aplicar o projeto, a CBO apoiou algumas instituições na inserção do esporte nos currículos, entre estas

no curso de Educação Física da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRS), no ano de 2001, e no de Educação Física da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), em 2004. Através desse projeto, a CBO apoiou várias escolas do Paraná e Rio Grande do Sul, em programas de capacitação de professores no esporte.

A prática da Orientação é uma atividade que envolve várias vertentes. Neste estudo iremos focar principalmente a vertente pedagógica, que proporciona ao aluno habilidades e conhecimentos para ler, interpretar e produzir mapas, alimentando as estruturas espaciais para que se orientem com maior propriedade num determinado espaço e também consigam refletir sobre o espaço geográfico.

O interesse pela prática da Orientação está aumentando, principalmente no âmbito educacional, por ser uma ferramenta interdisciplinar e capaz de desenvolver habilidades motoras, cognitivas e sociais, relevantes no processo de desenvolvimento humano. Muitas escolas, no Brasil e no mundo, estão utilizando essa modalidade para melhorar a qualidade no ensino.

## **2.5 – A Orientação como Recurso Metodológico para o Ensino da Geografia**

O ser humano é capaz de estabelecer relações complexas com o mundo que o circunda e, devido a várias razões e necessidades, o homem se deslocou. Desde os tempos primitivos, nas viagens por terra, os seres humanos procuravam orientação pelos astros e, quando as condições ambientais o permitiam, tinham como pontos de referência os acidentes geográficos. A caminhada, muitas vezes longa, era uma necessidade para a busca de alimentos ou abrigo.

Por meio da observação da realidade socioespacial, os indivíduos da Pré-História demarcavam os caminhos e os trajetos através da memória. Com o tempo e com as experiências dos antepassados, diversas sociedades demonstraram a necessidade de registrar os conhecimentos sobre seu espaço de vivência, em placas de barro cozido, nas paredes de cavernas e/ou peles de animais. Souberam anotar graficamente os pontos de referência da paisagem, possibilitando guiá-los ou afastá-los do seu meio e a ele retornar. Todos os povos tentaram conhecer e explorar suas terras e das vizinhas, passando depois, às mais longínquas.



Entretanto, viajar ao longo da superfície terrestre para chegar a determinado lugar é uma prática humana muito antiga e, para isso, é preciso ter noções de orientação e localização espacial. A orientação envolve a capacidade de se deslocar no espaço. Essa prática, normalmente, requer planejamento e competência para permanecer orientada enquanto se move.

Para Dreyer-Eimbcke (1992, p. 16), orientação significa “posicionamento em relação ao leste, ao oriente, onde surge a luz”.

A orientação segue os preceitos geográficos e cartográficos com a proposta de seguir uma determinada direção no espaço, sendo necessário um referencial. De acordo com Aguiar (1999, p. 58):

A presença do Homem impõe um esquema no espaço e o corpo humano e seus membros constituem-se num sistema natural de referência em relação ao qual estabelecem-se as relações espaciais. O corpo passa a ser a referência para a orientação espacial tal como para a migração e para a territorialidade espaciais instintivas.

A localização determina a posição de um elemento ou objeto em um sistema de coordenadas conhecido. Toda a localização espacial é relativa e deve ser estabelecida em relação a alguma referência ou ponto inicial, para determinar a direção, a distância e o posicionamento do objeto. O ponto de referência estabelece uma linha baseada entre o observador e esse ponto. Além do próprio corpo como referência, também foi estabelecido os elementos da natureza como pontos referenciais para se orientar e se localizar, como o Sol, a Lua e as Estrelas, sendo um dos métodos de orientação mais antigos. Perceberam que apesar da alteração da posição dos astros no céu, retornavam periodicamente à sua posição original.

Através da observação dos astros, definiram-se os pontos cardeais (norte, sul, leste e oeste) e a posição exata do norte geográfico. Segundo Oliveira (2007, p. 29):

No Hemisfério Setentrional, a estrela Polar, da constelação da Ursa Menor, foi tomada como ponto fixo para indicar o norte e por oposição o ponto cardeal sul. No Hemisfério Meridional, o ponto considerado como fixo foi o indicado pela estrela de Magalhães, da constelação do Cruzeiro do Sul, e o norte foi tomado como o ponto oposto. Na verdade, os pontos cardeais norte e sul são encontrados através da projeção dos pontos celestiais dessas estrelas na linha do horizonte.

O norte geográfico está localizado no polo norte (no eixo de rotação da Terra) onde os meridianos se encontram. Cada meridiano serve como linha de referência e

segue a direção exata do norte verdadeiro. Entretanto, o norte foi escolhido como o ponto zero nos mapas em decorrência dos astros ajudarem a encontrá-lo.

O ser humano carrega consigo, em seu inconsciente, o nomadismo. Leva o desejo de ultrapassar fronteiras, para além dos mares, dos desertos ou das florestas. Motivado por essa força interior, expandiu o seu mundo, além dos seus horizontes, desbravava novos lugares movido pela curiosidade ou pela busca de riquezas ou novas terras.

Os viajantes das “grandes navegações” se aventuraram pelos mares, utilizando os astros de modo científico para se orientarem, além de utilizarem alguns instrumentos que auxiliam na orientação como o astrolábio e a bússola. Vale ressaltar que a bússola indica a direção do Norte Magnético. O polo norte magnético está localizado ao norte do Canadá, aproximadamente 1500 km ao sul do polo norte verdadeiro. A diferença em ângulos entre o norte verdadeiro e o norte magnético é conhecida como declinação magnética. Esta nada mais é do que o ângulo formado entre uma linha que sai de um ponto qualquer e segue na direção do norte verdadeiro e outra que sai também do mesmo ponto e vai na direção do norte magnético (polo magnético). No entanto, é preciso ter habilidades para se orientar e se localizar no espaço cotidiano e compreender os conceitos de localização e orientação geograficamente. Um recurso que constitui um eficiente auxílio na orientação é o uso do mapa. Essa prática inclui tarefas como escolher rotas, mas é possível utilizar meios simbólicos, como mapas para navegar, e ficar orientado.

A navegação é a meta coordenada e dirigida de viagens através do espaço, que envolve dois componentes, a locomoção e o objetivo de encontrar o lugar desejado. A locomoção refere-se à orientação de si próprio através do espaço, em resposta às informações no local sensório imediato que o rodeia, e inclui tarefas como identificar superfícies de apoio, evitando obstáculos e movendo-se em direção a marcos visíveis (SMELSER; BALTES, 2001). A locomoção geralmente ocorre sem a necessidade de um mapa específico.

De fato, uma grande maioria de pessoas teve algum tipo de contato com mapas ao longo de sua vida, e alguns sujeitos têm mais habilidade em realizar tarefas para encontrar o local desejado; outros, porém, possuem menos facilidade em ler mapas, ou nem se quer se interessam por eles. Cabe aos geógrafos perceber tais diferenças individuais e procurar um equilíbrio entre saber representar, ler e interpretar mapas e, assim, as pessoas possam ter maior compreensão do espaço

geográfico, para agir e atuar sobre ele. De acordo com Oliveira (1977, p.19), “a necessidade de localizar-se e orientar-se se manifesta em termos de defesa, segurança e movimentação”.

Katuta (2000, p. 8) cita Oliveira (1993) e define alguns termos muito utilizados na Geografia como:

- Orientação: o ângulo horizontal de um determinado ponto medido na direção dos ponteiros do relógio, a partir de um ponto de referência, para um segundo ponto. (...) O ângulo horizontal num determinado ponto medido no sentido dos ponteiros do relógio, a partir de uma referência para outro ponto. O mesmo que ângulo de orientação. (...) A direção horizontal de um ponto terrestre para outro, expressa como distância angular a partir duma direção de referência. É medida, habitualmente, a partir de  $000^{\circ}$ , numa direção de referência, no sentido dos ponteiros do relógio, até  $360^{\circ}$ . Os termos orientação e azimute tem, às vezes, uso recíproco, mas, em navegação, o primeiro é aplicado, quase sempre, a assuntos terrestres, e o segundo à direção de um ponto da esfera celeste, a partir de um ponto da Terra.
- Orientação geodésica: sistema de controle horizontal apoiado em um lado, cujo azimute geodésico é conhecido.
- Localização: determinação exata de um ponto ou detalhe numa carta ou numa fotografia; traçado de acabamento depois de marcação dos pontos principais, como um diagrama; traçado e marcação (um ponto), como num papel milimetrado, por meio de suas coordenadas; construção (duma curva) pela marcação de um número de pontos na sua trajetória; colocação de dados de levantamento num mapa.
- Localização geográfica: a posição de um ponto da superfície da Terra expressa em termos de latitude e longitude, seja geodésica ou astronômica.

A Orientação, enquanto prática esportiva, assemelha-se bastante com o sentido de orientação e localização na Geografia, no entendimento de deslocar-se num determinado espaço geográfico fazendo uso de pontos de referência. Percebe-se que, ao praticar a Orientação, é preciso ter noções básicas de leitura e interpretação de mapas e saber manusear uma bússola e, para os esportistas, além dessas práticas, é preciso ter um bom condicionamento físico. O fato de ler habilmente um mapa foi o requisito principal de interesse nessa atividade. As habilidades de produzir mapas, ler, interpretar e se orientar envolvem os aspectos cognitivos, ou seja, os conhecimentos espaciais, que diferem entre os indivíduos ou grupos.

Para encontrar o caminho é necessário planejamento e tomadas de decisões que permitam chegar a um destino que não está no campo sensorial imediato. Nos deslocamentos diários e no cotidiano, quando necessitamos localizar um determinado local, raramente recorreremos a um mapa. Não utilizamos os pontos

cardeais, a latitude e a longitude, mas nos apoiamos nos pontos de referência do espaço vivido para localização e orientação. Não podemos esquecer que a localização e a orientação são as primeiras habilidades que o ser humano adquire em sua vida, ao pegar um objeto, não esbarrar em um móvel da casa, fazer traçados e desenhos nos limites de uma folha de papel, ou ao realizar brincadeiras com bola e corda. São tarefas que exigem requisitos espaciais de localização absoluta ou relativa e orientação em termos de distância e direção. Essas ações indicam que as necessidades, experiências e conhecimentos do espaço de vivência manifestam, desde cedo, no desenvolvimento das crianças.

O estudo da cognição espacial na Geografia lança luz sobre as questões espaciais, enfatizando como os conhecimentos são adquiridos e desenvolvidos ao longo do tempo e identifica como as pessoas navegam, orientam-se e como percebem o espaço geográfico. De acordo com Oliveira (1972, p.15): “o conceito geográfico de espaço não se prende exclusivamente ao geométrico, cinemático e físico, mas, também, ao psicológico. Em Geografia, é tão importante a representação como a percepção do espaço”. A autora coloca que estas considerações psicológicas revelam que as percepções do espaço são passíveis de aprendizagem.

Percebe-se que, de alguma maneira, temos acesso a informações na memória sobre os relacionamentos espaciais e os elementos no ambiente (OTTOSSON, 1987, p. 8). Ottosson (1987) denomina essa informação de mapa cognitivo. Temos, aparentemente, o conhecimento que fornece princípios para interpretar e interagir com o mundo, sendo isso consultado como representações mentais dos fenômenos. Contudo, não é possível compreender o mundo desvinculado do contexto histórico e cultural. Para Oliveira (1972, p.17) construímos um mapa cognitivo, pois necessitamos desenvolver as estruturas espaciais de nosso pensamento para adquirir esquemas de ação para a atividade espacial. O mapa mental nos coloca em posição de estabelecer, selecionar, analisar, classificar, modelar, enfim, de operar sobre as situações geográficas, estudando as relações espaciais de maior significância aos nossos propósitos.

Para Archela (2003) a teoria cognitiva como método cartográfico envolve operações mentais lógicas como a comparação, análise, síntese, abstração, generalização e modelização cartográfica. Nessa corrente de pesquisa cartográfica, o mapa é considerado como uma fonte variável de informações, dependendo das

características do usuário. Com isso, o cartógrafo passou a ter uma preocupação maior com essas características com o processo de leitura, no qual o mapa passou a ser um instrumento para aquisição de novos conhecimentos sobre a realidade representada. Os alunos precisam aprender a representar e (de)codificar as informações contidas nos documentos cartográficos.

É necessário saber *onde estamos* para podermos nos orientar, embora a precisão varie enormemente em diferentes situações e para diferentes pessoas. Esse processo é relevante tanto para os estudos geográficos, quanto para a prática da Orientação. Em outras palavras, a orientação significa o conhecimento da posição do próprio sujeito com relação a outras posições no espaço para encontrar o caminho desejado. Ottosson (1987, p. 40) acrescenta três requisitos básicos para a orientação. O nível básico é constituído pela orientação pelo próprio corpo, definida como a percepção dos eixos do corpo e dos membros. Os outros dois níveis envolvem a posição do sujeito no ambiente. No nível intermediário, a orientação é mantida de acordo com os elementos perceptivos disponíveis de referência. No nível mais elevado, apresenta os pontos de referência que não estão disponíveis através da percepção, passando a utilizar instrumentos como o mapa e a bússola.

Uma outra referência mais avançada diz respeito ao alinhamento do mapa sobre o lugar. Deve-se manter o mapa alinhado fisicamente com o terreno para promover a leitura e a orientação correta. O alinhamento do mapa torna-se necessário quando o objetivo for a orientação, pois quando se busca apenas uma informação no mapa, o efeito do alinhamento ou o seu desalinhamento não irá interferir.

As noções e os conhecimentos de localização e orientação espacial precisam ser desenvolvidas ao longo do processo educacional. A prática da Orientação pode contribuir para explorar os conhecimentos geográficos e as noções espaciais, descrever situações e resolver problemas.

A bibliografia consultada, as atividades voltadas para a prática da Orientação e a leitura de mapas abriram caminhos para refletir sobre a importância e o uso do mapa. Orientar, localizar e representar são conhecimentos básicos da Geografia Escolar. Almeida (2001, p.18) ressalta que localização, orientação e representação são conhecimentos, habilidades integrantes do processo de trabalho e são utilizados de forma diferenciada. Além disso, as noções espaciais são elementos que ajudam o indivíduo a se orientar no espaço e estão associadas com o desenvolvimento

cognitivo. O sucesso da aquisição desses conhecimentos pelos indivíduos depende da interação que estes estabelecem com o ambiente onde estão inseridos.

O interesse pela prática da Orientação neste trabalho é no sentido de considerá-la como um importante recurso didático e uma fonte de experiência pedagógica. A junção entre a Geografia e a Orientação pode transformar-se num processo criativo que liga os conhecimentos cotidianos e os conteúdos apreendidos na escola. A Orientação pode ser considerada uma atividade prática que transpõe as barreiras interdisciplinares.

As habilidades e noções de orientação espacial estão relacionadas ao desenvolvimento cognitivo da criança, a qual possui diferentes concepções de espaço, de acordo com seu nível de aquisição de conhecimento (LE SANN, 2007). A utilização da prática da Orientação, como estratégia de ensino, permite focar as noções de percepção, representação, localização e orientação espacial, conceitos muito trabalhados na Geografia. Entretanto, é preciso respeitar o desenvolvimento cognitivo do aluno para que ocorra a aprendizagem. Torna-se necessário desenvolver ações que possibilitem a construção da competência de orientação espacial. Portanto, consideramos a prática da Orientação uma ferramenta pedagógica que permite adquirir os conhecimentos e desenvolver tais habilidades, tão essenciais para compreender o espaço geográfico e suas relações.

A atividade de Orientação possibilita explorar a observação do espaço vivido para em seguida representá-lo. Além disso, estimula a ler e interpretar o mapa. A percepção espacial, por sua vez, auxilia na estruturação do objeto de estudo geográfico (o espaço). Ao praticar a Orientação, o aluno deve observar e compreender:

- A relação entre os itens do mapa: verificar a simbologia correta através de sua disposição, cor e forma, com o intuito de descartar uma interpretação diferente à qual se destina.

- A relação entre o lugar e os itens do mapa: observar no lugar os elementos que sirvam como ponto de referência e associá-los à sua representação simbólica no mapa.

- A relação entre o indivíduo e o mapa: ao mover-se, pode ocorrer de o indivíduo não “orientar o mapa” e perder suas referências, ou seja, é necessário manter o mapa “orientado”. Por exemplo, se no terreno existe uma casa à frente e uma estrada à esquerda, ele deve, portanto, girar o mapa de forma que a casa fique

à frente e a estrada à esquerda. A partir de então, podem-se criar opções de percurso e optar pelo mais adequado.

- A relação entre indivíduo, mapa e bússola: para localizar os pontos de controle, o indivíduo poderá orientar o mapa utilizando um instrumento auxiliar que é a bússola.

- A relação entre o indivíduo, os itens do mapa e o lugar: esse processo se dá como fechamento dos anteriores e como continuidade no momento em que o indivíduo percorre o trajeto para o prisma ou no nosso caso a bandeira, pois durante o trajeto ele fará diversas verificações e correlações para assegurar-se de que está no caminho certo, de que o mapa está orientado e sua localização está correta, tanto no mapa quanto no meio.

É válido dizer, pois, que a prática da Orientação oferece um significado para que o aluno leia e interprete o mapa para se localizar e se orientar. Entretanto, a Orientação apresenta outras características como:

- Socialização: os alunos conversam entre si, trocando idéias, expondo as ações e procurando resolver os problemas.

- Colaboração: para serem bem sucedidos, diante dos desafios propostos, ajudam-se mutuamente.

- Criatividade e imaginação: os participantes desenvolvem sua criatividade ao decidirem as rotas, reagem e resolvem os desafios propostos.

- Interatividade: os alunos estão constantemente interagindo entre si.

- Interdisciplinaridade: a atividade pode abordar conteúdos de História, Geografia, Matemática, Ciências, Língua Portuguesa, Educação Física e Arte.

O desporto Orientação necessita de mapas para promover a atividade. Eles podem ser construídos por praticantes ou não. Neste estudo, achamos pertinente representar os diferentes espaços de vivência da criança e depois promover atividades de Orientação. A representação e localização dos lugares mais próximos do aluno são recomendações frequentes para o ensino do mapa. Essa ideia é perfeitamente aceita e não tem nada de novo. Ottosson (1987, p. 57) acrescenta que o professor não deve negligenciar o ensino do mapa, ainda que numa fase precoce do aluno, devendo, sim, tornar o mais compreensível o seu significado. Segundo o autor, o professor deve criar situações em que aluno consiga se localizar em um determinado espaço e também explorar de maneira coerente os elementos do mapa.

## CAPÍTULO 3

### OS PROCEDIMENTOS E AS TÉCNICAS DA INVESTIGAÇÃO

Neste capítulo procuramos esclarecer a abordagem metodológica adotada nesta tese, para analisar a experiência de utilizar as técnicas do esporte de Orientação no ensino e na aprendizagem da linguagem cartográfica e da Geografia. Assim, nesta etapa do trabalho, encontra-se o posicionamento do estudo em termos metodológicos e técnicos e o delineamento da pesquisa a partir dos questionamentos, conforme já explicitado anteriormente:

**O que é manusear, interpretar e compreender o mapa na visão da Geografia? Como a prática pedagógica, como algo instituído de uma razão intelectual, poderia auxiliar no entendimento das bases do mapa e da Geografia, dando um sentido para o sujeito?**

Como descrito na introdução, o interesse por tal tema deu-se em função das experiências enquanto professor e como ATP na área de Geografia. A aproximação com o tema proposto ocorreu após um curso de capacitação para professores e coordenadores da Rede Municipal de Ensino de Leme, em que abordamos a questão do esporte de Orientação e, a partir daí, percebemos como o grupo de educadores procedeu à leitura do mapa. Com o início do doutorado, sentimos a necessidade de conhecer mais os fundamentos da Geografia Escolar e propor uma



metodologia que auxiliasse no ensino e na aprendizagem da linguagem cartográfica, pois entendemos que a cartografia é um instrumento que auxilia na compreensão do espaço geográfico. O foco do estudo centra-se nas vivências, nas observações e nas aplicações das atividades para com os alunos, no qual procuramos entender como lêem, analisam e interpretam o mapa e como utilizam os referenciais espaciais em situações concretas.

Assim, estabelecida a questão norteadora e central do estudo, pretende-se atingir o objetivo geral da pesquisa, que consiste em utilizar a prática do esporte de Orientação para desenvolvimento de uma metodologia para o ensino geográfico e cartográfico nas séries iniciais do Ensino Fundamental, com vistas a criar estratégias de aprendizagem para o desenvolvimento das noções e habilidades espaciais.

Além de demonstrar a abordagem metodológica, pretendemos neste capítulo, apresentar o papel do pesquisador, o campo de estudo, os sujeitos, os instrumentos de coleta de dados e os procedimentos de análise.

### **3.1 - Posicionamento Metodológico**

Um dos momentos mais importantes desta pesquisa foi o da definição da metodologia a ser usada. Partindo da especificidade do projeto, que tem como finalidade refletir sobre questões que possam contribuir para o ensino e aprendizagem da Geografia e da linguagem cartográfica, optamos pela abordagem qualitativa juntamente com a pesquisa-ação.

A metodologia da pesquisa-ação permite interpor uma investigação eminentemente pedagógica e tem como proposta analisar a prática educativa como meio de produzir conhecimento e atingir uma melhoria da situação de si mesmo e da coletividade. Nessa perspectiva, pretendemos fundamentar a importância da pesquisa-ação, como concepção metodológica, pois seria a melhor forma de entender a realidade, envolver um grupo de alunos e propor ações educativas com o intuito de solucionar um determinado problema. Além disso, permite comprometer o pesquisador e os participantes de modo cooperativo ou participativo.

Com base na análise bibliográfica sobre a pesquisa-ação, encontramos algumas divergências em relação à origem e à época de elaboração dessa

metodologia. Vários autores (JORDÃO, 2005; TRIPP, 2005; MIRANDA e RESENDE, 2006) levantam essas questões e procuram descrever a trajetória da pesquisa-ação até o momento atual. São unânimes em afirmar que surgiu a partir da necessidade de suprir a lacuna existente entre a teoria e a prática; e atribuem ao psicólogo alemão Kurt Lewin (1890-1947), como um dos pioneiros na utilização e publicação desse termo na literatura, logo após a Segunda Guerra Mundial.

A proposta inicial da pesquisa-ação era solucionar problemas sociais, baseado-se em ciclos, composto por espirais auto-reflexivas, ou ciclos sucessivos de conceituação do problema, planejamento, execução, reflexão e repetição dessas atividades (JORDÃO, 2005, p. 52 e 56).

Em meados da década de 1950, a pesquisa-ação praticamente desaparece dos meios acadêmicos, ficando marginalizada e sendo bastante criticada, principalmente no campo das Ciências Sociais e pelos pesquisadores positivistas dos Estados Unidos, por não considerarem clareza nos aspectos metodológicos (CARR, 2006, p. 423). Na década de 1970, retomam-se os estudos baseados na abordagem da pesquisa-ação, sendo utilizada em diversos contextos e sob inúmeras fundamentações teóricas, com trabalhos que envolviam: planos de ação, acompanhamento, controle das ações planejadas e descrição do processo.

Percebe-se que desde a década de 1940, a pesquisa-ação apresentou momentos de maior e de menor relevância no âmbito da ciência. Entretanto, essa metodologia no campo educacional teve início com os trabalhos desenvolvidos por Stephen Corey (1953), com a proposta de contribuir para a melhoria na prática pedagógica e estimular mudanças curriculares (CARR, 2006, p. 423). Para o autor, utilizar a pesquisa-ação na área educacional é uma estratégia para o desenvolvimento dos professores e pesquisadores, de modo que eles possam empregar suas pesquisas para aprimorar seu ensino, em decorrência do aprendizado dos seus alunos (TRIPP, 2005, p. 445). De acordo com Elliott (1993), no campo educacional a pesquisa não pode estar separada da prática, pois esta é uma forma de investigação, e a teoria deve derivar das tentativas de mudar as práticas e, conseqüentemente, melhorá-las.

Dentro da perspectiva do exercício pedagógico, configuramos uma ação prática educativa, partindo dos princípios éticos que visualizam a contínua formação e emancipação de todos os sujeitos (BARBIER, 2007). Utilizando a metodologia da pesquisa-ação educacional, a principal estratégia seria utilizar as teorias e as

atividades propostas durante todo o desenvolvimento da pesquisa para aprimorar o ensino da Geografia, visando ao aprendizado dos alunos. Assim, justifica-se a adoção dessa metodologia para esta pesquisa e a intenção é utilizar as atividades pedagógicas para refletir e melhorar a prática.

Tripp (2005, p. 463) cita Elliott (1991, p. 69) para definir pesquisa-ação como sendo “o estudo de uma situação social com vistas a melhorar a qualidade da ação dentro dela”. Tripp (2005, p. 447) acrescenta que as técnicas de pesquisa devem atender aos critérios comuns a outros tipos de pesquisa acadêmica.

A pesquisa-ação compreende uma rotina composta por quatro eixos temáticos, que serão fundamentais para nortear este estudo: identificação do problema; planejamento e a realização em espiral; técnicas de pesquisa-ação; avaliação e publicação dos resultados (BARBIER, 2007, p. 118). A proposição em dividir o estudo em quatro etapas foi adotada para analisar, de maneira mais clara e objetiva, a utilização das práticas do esporte de Orientação nas aulas de Geografia e oferecer uma nova maneira de estimular e motivar a leitura e entendimento do mapa. Podemos identificar as etapas seguidas no trabalho:

- 1ª. Etapa: a identificação do problema é a primeira etapa do processo de pesquisa-ação. Possui grande importância devido ao fato de encaminhar as fases subsequentes da pesquisa, divulgar o projeto, formar a equipe (diretor, coordenador, professores, alunos), envolver os participantes e promover um diagnóstico da situação. Destaca-se a necessidade de definir o grupo de estudo e a metodologia empregada.

- 2ª. Etapa: o planejamento ocorre após o diagnóstico sobre a realidade e revê os pontos que se deseja pesquisar. Inicia a organização da prática, que ocorre com a preparação e aplicação das atividades no espaço escolar e no Parque Ecológico “Mourão”. A pesquisa, realizada dentro de um contexto escolar, visa à criação de ações pedagógicas que possibilitem a interação entre o conhecimento trazido pelo aluno e o conhecimento que a escola busca transmitir. Nesse sentido, de acordo com as nossas vivências como professores, reconhecemos a relação conflituosa entre os conhecimentos que a escola propõe e aqueles trazidos pelos alunos.

- 3ª. Etapa: as técnicas de pesquisa-ação englobam medidas práticas baseadas nas etapas anteriores: difusão de resultados, definição de objetivos

alcançáveis por meio de ações concretas e aplicação das atividades. Segundo Tripp (2005, p. 449):

A pesquisa-ação é sempre deliberativa porque, quando se intervém na prática rotineira, está se aventurando no desconhecido, de modo que é preciso fazer julgamentos competentes a respeito como, por exemplo, daquilo que mais provavelmente aperfeiçoará a situação de maneira mais eficaz.

O desenvolvimento do estudo proposto apontou a possibilidade de agirmos como mediadores. Buscamos a interação entre os alunos e eles conosco, no sentido de perceber suas observações, seus conhecimentos e seus questionamentos. Segundo Thiollent (2003, p. 15): “sem dúvida, a pesquisa-ação exige uma estrutura de relação entre pesquisadores e pessoas da situação investigada que seja de tipo participativo”. Os registros dessa mediação fazem parte dos dados coletados e estão detalhados nessa fase do trabalho.

- 4ª. Etapa: a avaliação e publicação dos resultados é a etapa final do processo de pesquisa-ação. Verificam-se os resultados das ações no contexto educacional da pesquisa e suas consequências. Além disso, procuramos extrair ensinamentos que serão úteis para aprimorar a prática pedagógica.

A sistematização do trabalho utilizando a pesquisa-ação segue uma espiral introspectiva, em ciclos de planejamento, ação e reflexão. A abordagem da pesquisa-ação possibilita ao pesquisador e aos participantes meios de explicar os problemas e responder a eles com maior clareza, numa ação transformadora. Essa transformação ocorre através de um processo de mediação, entendida como a atividade social que permeia a construção do saber. Além disso, deve ser praticada por meio de atividades investigativas de ensino, com o propósito de resolver o problema que é comum as várias pessoas: levar o sujeito a aprender a ler, manusear e interpretar mapas.

Em consonância com a metodologia da pesquisa-ação, o estudo segue a abordagem qualitativa, enquanto facilitadora da interação entre pesquisador e objeto de estudo, ou seja, exige a participação do pesquisador dentro da realidade estudada, a fim de realizar a observação participante. Além disso, essa abordagem requer uma análise documental variada e os dados coletados serão predominantemente descritivos.

Segundo Bogdan e Biklin (1994, p. 49-51), o enfoque qualitativo tem como características básicas:

- a fonte direta de dados é o ambiente natural, e o pesquisador é considerado como seu principal instrumento;
- os dados são obtidos por meio de contato direto e são predominantemente descritivos;
- a preocupação com o processo é maior que com o produtor;
- a análise dos dados é indutiva.

De maneira geral, a investigação tem como questão central utilizar as práticas do esporte de Orientação nas aulas de Geografia, a fim de melhorar o entendimento dos mapas pelos alunos, sob a perspectiva de uma pesquisa-ação. Para isso, tomamos como base a análise dos conhecimentos produzidos por um grupo de alunos do Ensino Fundamental de 9 a 13 anos, a partir das atividades práticas para os aprendizes, e observamos a ocorrência de transformações dos saberes ao longo desse processo. Além disso, a pesquisa-ação permite conduzir a melhoria da prática educativa, nesse caso, dos pesquisadores enquanto professores. Em consonância com a pesquisa-ação, os dados foram analisados, comparados e descritos sob a abordagem qualitativa.

### **3.2 - O Papel do Pesquisador**

Na pesquisa-ação, o pesquisador deve exercer um papel ativo, devendo estar envolvido na ação e na coleta dos dados. Entendemos que todos os participantes envolvidos (pesquisador e aluno) devem agir através da mediação.

Vygotsky (1987) considerava que a atividade mediada é construída através do processo interpsicológico, no qual intervêm outras pessoas, que contribuem para o processo de significação. Assim que o processo é internalizado, a atividade mediada transforma-se em processo intrapsicológico, dando origem à atividade voluntária.

O conhecimento na atividade mediada não resulta da interação direta do sujeito com os objetos, pois essa interação é sempre mediada por instrumentos materiais e simbólicos, dentre os quais a linguagem adquire uma importância

especial. Nessa ação mediada, a participação do outro é fundamental, o que implica considerar que os processos psicológicos emergem das relações e interações entre os sujeitos.

Vygotsky (1987, 1994) considerava que as interações do desenvolvimento cognitivo seriam uma mediação social, um componente crucial para a aprendizagem. Para o autor, é através do contexto histórico, social e cultural que o desenvolvimento cognitivo pode ser explicado. A criança age como um aprendiz, beneficiando-se da experiência acumulada da cultura em que está inserida, não começa de novo, aprendendo de tudo, ela pode inspirar-se na sabedoria acumulada de gerações anteriores.

Todas as atividades cognitivas básicas do indivíduo ocorrem de acordo com a história social na sua comunidade. O ensino precisa passar por um processo que vise planejar uma interação social, na qual diversas experiências e conhecimentos são compartilhados, em uma troca de significados.

Ressaltando, a mediação se dá diretamente, mas é mediada pelo uso de instrumentos e signos, que são palavras-chave na teoria de Vygotsky (2000, 1994, 1987). O autor considera o instrumento como qualquer objeto ou elemento que tem alguma utilidade prática. Por exemplo, garfo, colher, enxada, mapa, etc. Esses tipos de instrumentos são chamados de instrumentos físicos. Os signos são elementos que lembram ou simbolizam algo e, portanto, podem ser usados para significar alguma coisa que foi criada culturalmente, ou que a experiência lhe impõe. São também conhecidos como instrumentos simbólicos. Instrumentos e signos são criações sociais; portanto, são elementos historicamente e culturalmente construídos.

Para Vygotsky (1987), a fala é o principal sistema de signos para o desenvolvimento cognitivo, porque ela relaciona o concreto com o abstrato, o real com o simbólico, permitindo no decorrer do desenvolvimento organizar o pensamento do indivíduo. O autor coloca que, para as crianças, as necessidades físicas e emocionais proporcionam um grande estímulo para o desenvolvimento cognitivo. Portanto, propor atividades, como explorar o espaço conhecido, através da observação e da representação, e criar rotas para se deslocar, proporciona aos alunos o desenvolvimento do pensamento abstrato, a introdução da leitura dos mapas e a oportunidade para a criança criar seus próprios significados.

Entretanto, o professor/pesquisador será um mediador e facilitador, agindo quando for necessário e participará de todas as etapas propostas do projeto, juntamente com os sujeitos participantes.

### **3.3 - A Escola Escolhida**

Por onde começar? Se, por um lado, tínhamos a convicção de que uma parcela considerável de pessoas apresenta dificuldade em ler e interpretar mapas, por outro lado, sabíamos da necessidade de contribuir com uma metodologia que auxiliasse os indivíduos a entender a linguagem cartográfica. E, mais que isso, era preciso fazer viver essa ideia, trazer um olhar diferente, ou que complementasse as propostas já existentes.

Vygotsky (1994) visualiza os ensinamentos escolares como fator chave no desenvolvimento da criança, que se tornam indispensáveis no aprimoramento das formas específicas do pensamento. O autor considera a escola como o local onde há intencionalidade na intervenção pedagógica, promovendo o processo de ensino e aprendizagem. Para a realização deste estudo, optamos em escolher uma escola municipal e do Ensino Fundamental. A proposta de desenvolver as atividades em uma unidade escolar com tais características surgiu devido a nossa atuação profissional ser numa Rede Municipal de Ensino. Além disso, encontramos nesses espaços um atendimento às classes menos favorecidas, constituindo um desafio para o nosso trabalho.

A princípio partimos para a apresentação do projeto de pesquisa à Secretária de Educação de Leme (SP), para apreciação, aprovação e autorização da realização da pesquisa em uma escola municipal do Ensino Fundamental. A Rede Municipal de Ensino lemense atende crianças em Creche, Educação Infantil, Ensino Fundamental de 1ª. a 4ª. série e Educação de Jovens e Adultos (EJA). Após a apreciação das propostas, a secretária acolheu a ideia e ofereceu todo o apoio necessário para o desenvolvimento do trabalho. Mediante autorização da secretária, o passo seguinte foi entrar em contato com a direção e coordenação da EMEF Profa. Aparecida Taufic Nassif Mansur Naif. A escolha por essa escola decorre do fato de a

pesquisadora ser efetiva nessa unidade escolar e por esta atender uma clientela com muitos problemas sociais (FOTOS 1 e 2).



Elka P. Scherma, setembro/2009.  
Foto 1 - EMEF Prof. Aparecida Taufic Nassif Mansur Naif.



Elka P. Scherma, setembro/2009.  
Foto 2 - Interior da EMEF Prof. Aparecida Taufic Nassif Mansur Naif.

Entretanto, agendamos uma data para expor as principais propostas de trabalho da pesquisa e fomos muito bem recepcionados. A diretora e a coordenadora permitiram a realização do projeto na escola e ofereceram total apoio. Após a aprovação, iniciamos as atividades com os professores.

De acordo com a direção da Escola Municipal de Ensino Infantil e Fundamental Prof. Aparecida Taufic Nassif Mansur Naif, a unidade escolar funcionava desde 1992 e recebia o nome Escola Municipal Prof. Helaine Kock Gomes. Depois, em 1997, transferiram essa unidade para o complexo do Centro de Atenção Integral à Criança (CAIC) e, em 1998, foi inaugurada a EMEF Prof. Aparecida Taufic Nassif Mansur Naif, que está situada no perímetro urbano e no bairro Jardim Presidente, município de Leme (SP).

Atualmente, esse espaço educacional possui 12 salas de aula, biblioteca, uma sala para direção, uma sala para a coordenação pedagógica, uma sala para os professores junto com o laboratório de informática, uma secretaria, instalações sanitárias, uma cozinha e uma quadra poliesportiva. O prédio da escola se encontra em um bom estado de conservação, embora mais quatro salas tenham sido construídas recentemente. A escola oferece classes de Ensino Infantil, Fundamental e EJA. Possui um total de 604 alunos distribuídos em três períodos. Pela manhã, funcionam 12 classes, de Educação Infantil e de Ensino Fundamental. No turno da



tarde possui 12 turmas, também distribuídas entre Ensino Infantil e Fundamental e, no período da noite, funcionam duas classes de Educação de Jovens e Adultos (EJA). Dentro desse espaço, há um quadro de funcionários atuando no funcionamento e conta com um diretor, um coordenador, 26 professores polivalentes (com classe), dois professores de Educação Física, quatro (4) professores de Línguas Estrangeiras, um professor substituto e mais nove (9) funcionários de apoio.

Após a aprovação do projeto pela direção, o passo seguinte foi apresentar o plano aos professores de 4ª. série e deixá-los decidir sobre a participação ou não na pesquisa. Procuramos fazer com que as atividades que se configuravam como parte desta fossem esclarecidas à diretora da unidade escolar, à coordenadora pedagógica e às professoras. Procuramos atender aos objetivos do Projeto Político Pedagógico e ser coerente com a Proposta Pedagógica vigente na escola, que tem como referência os Parâmetros Curriculares Nacionais e a metodologia de Projetos. Vale ressaltar que já se iniciaram as mudanças no Ensino Fundamental de oito anos para a introdução do Ensino Fundamental de nove anos. No entanto, as mudanças estruturais e pedagógicas também estão ocorrendo gradativamente em tais documentos e na prática.

Quanto à avaliação da aprendizagem dos alunos, o professor tem a liberdade de aplicar provas e relatórios, observar a participação nas aulas, analisar os resultados de trabalhos em grupo, etc. e a avaliação é registrada por meio de conceitos: E (rendimento excelente), S (rendimento satisfatório) e I (rendimento insatisfatório). Desde 1998, o trabalho vem sendo desenvolvido em ciclos com progressão continuada. A reprovação não ocorre ao final de cada ano, acontece somente ao final do ciclo, ou em casos em que o número de faltas excede 25%.

A escola, através de um projeto da Secretaria de Educação, oferece, no período contrário às aulas, atividades de reforço para os alunos que apresentam rendimento insatisfatório. Além disso, a escola também proporciona vários projetos como o ensino de flauta e canto. Segundo a direção e coordenação, de maneira geral, os pais participam das reuniões e procuram acompanhar o rendimento dos filhos.

Percebe-se que, ao longo do ano letivo, muitos alunos são transferidos de uma escola para outra. Uma das razões decorre do fato de muitos pais serem migrantes oriundos de outras regiões do país e vêm trabalhar no município lemenoense no período da safra da cana-de-açúcar no Estado de São Paulo e, quando esta

termina, retornam para o local de origem. A maioria dos alunos atendidos por essa unidade de ensino pertence a famílias de baixo poder aquisitivo. Muitos dos responsáveis trabalham como trabalhadores rurais, empregadas domésticas, pedreiros, serventes, serviço informal e outros encontram-se desempregados.

A escola atende alunos dos bairros Jardim Presidente, Jardim Primavera e Jardim Governador e são marcados por muita violência, principalmente em decorrência dos entorpecentes. Os alunos que convivem num ambiente de muita violência acabam levando esse problema para a escola. A equipe escolar procura desenvolver projetos para elevar a autoestima dos alunos e oferecer-lhes condições sadias e proveitosas, com atividades edificantes como ensino de flauta, iniciação esportiva, aulas de italiano, etc. Todo projeto que favorece o desenvolvimento do aluno é muito bem recebido pela equipe escolar.

### 3.4 - Os Sujeitos da Pesquisa

São sujeitos da pesquisa os 56 alunos matriculados nas 4<sup>as</sup>. séries do Ensino Fundamental da EMEF Aparecida Taufic Nassif Mansur Naif, do período diurno. A tabela 1 apresenta o perfil dos alunos sujeitos da pesquisa, por classe que frequentam, sexo e idade.

Tabela 1 – Distribuição por sexo e idade dos alunos sujeitos da pesquisa.

CLASSES	IDADE/SEXO															TOTAL
	9			10			11			12			13			
	M	F	T	M	F	T	M	F	T	M	F	T	M	F	T	
<b>A</b> (Controle)	4	3	7	9	11	20	1	1	2	-	-	-	-	-	-	29
<b>B</b> (Experimental)	3	1	4	9	10	19	1	-	1	1	1	2	1	-	1	27
																56

Fonte: EMEF Profa. Aparecida T. N. M. Naif, 2008.

A população se distribui em duas classes, ambas do período da tarde, com as seguintes características: alunos de ambos os sexos, idade variando entre 9 (nove) e 13 (treze) anos de idade e o nível socioeconômico<sup>9</sup> varia de médio a baixo. Vale ressaltar que a maioria dos alunos, participantes do estudo, tem 10 (dez) anos de idade.

A escola possui cinco 4<sup>as</sup>. séries (duas no período da manhã e duas no período da tarde) e uma classe de Recuperação de Ciclo (período da manhã), mas somente as duas professoras do período da tarde se interessaram pelos procedimentos da pesquisa.

Uma vez definida a amostra, as classes foram divididas ao acaso em dois grupos, um de controle (Classe A) com 29 alunos e um experimental (Classe B) com 27 alunos. Toda a equipe da escola e os alunos atuaram na esfera da participação, sendo parceiros na pesquisa, baseando-se num compromisso compartilhado de realização da pesquisa.

Ao planejar as situações didáticas, consideramos o desenvolvimento integral dos alunos, as características culturais do grupo, e as individuais (no que se refere aos saberes de que dispõem). O estudante é visto como aquele que aprende os valores, a linguagem e o conhecimento que o seu grupo social produz a partir da interação com o outro. Os alunos participantes das atividades, os professores e monitores tiveram a identidade preservada. A identificação ocorreu com as três primeiras letras do nome, seguidas da idade.

### **3.5 - Procedimentos da Coleta de Dados**

Consideramos que, para existir um ambiente propício para a coleta de dados, é preciso estabelecer uma parceria com a equipe escolar e ter previamente acesso aos materiais adequados (QUADRO 1). A execução dos objetivos desta proposta pauta-se na metodologia apresentada e nos recursos humanos e materiais existentes na escola. Esta fase se tornou primordial, para facilitar a busca das informações e para responder as questões norteadoras da tese.

---

<sup>9</sup> Os dados foram coletados na Unidade Escolar, tendo como data base o ano de 2008.

<b>RECURSOS BÁSICOS</b>	
<b>1- HUMANOS</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>
Diretor Coordenador Pedagógico Professores	- Apoio - Interesse - Comprometimento
Alunos	- Motivação
<b>2- MATERIAIS</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>
Régua, lápis preto e colorido, borracha, Atlas, papel, data show, retroprojeto, imagens nas transparências, globo, mapas, bússola, imagens, jogos, estacas para sinalização.	- Equipamentos de consumo

Organizado por: Elka Paccelli Scherma, 2007.

Quadro 1 - Atributos e requisitos necessários ao aprendizado da Cartografia Escolar.

A coleta de dados transcorreu durante todos os encontros e em dois períodos específicos do ano de 2008, um no primeiro semestre e outro no segundo semestre. A busca dos dados no primeiro momento aconteceu no espaço escolar, no período correspondente de fevereiro a junho de 2008, na maioria das vezes semanalmente e, mais especificamente, às terças feiras com duração de uma ou duas horas. Vale ressaltar que nesse período aconteceram vinte e um encontros, havendo a interação da pesquisadora com os sujeitos, alunos da 4<sup>a</sup>. série, da Classe B (grupo experimental). Os dados coletados no segundo semestre foram adquiridos através das atividades realizadas no Parque Ecológico “Mourão”. Os encontros ocorreram em três dias, que correspondem respectivamente a 8/07/2008, 19/08/2008 e 25/11/2008, com a preocupação de observar, analisar e registrar os dados relevantes para a pesquisa.

O estudo contou com diversos métodos de coleta de dados, tais como: questionário, observações diretas, organização das atividades dos alunos por meio

de portfólios e gravações em áudios de algumas atividades. A aplicação do questionário para os alunos teve como finalidade recolher informações, diagnosticar o conhecimento do alunado sobre a linguagem cartográfica e verificar o uso da cartografia no cotidiano. A observação direta foi realizada ao longo de todo o estudo, possibilitando contribuir com uma bagagem mais abrangente de depoimentos, fatos, comportamentos, linguagens, enfim, um acervo bastante rico que permite compor o contexto da pesquisa. Os registros das observações deram-se através de diários de campo após cada encontro, sendo descritos os comportamentos mais relevantes, as opiniões, as discussões, as avaliações e as dúvidas dos alunos. Outro instrumento utilizado foi a gravação em áudio, embora nem todos os encontros tenham sido gravados. Optamos em realizar a gravação em áudio somente nos três encontros que ocorreram no Parque Ecológico “Mourão”, registrando os momentos em que alguns grupos de alunos buscavam soluções de problemas, questionavam e interagiam durante as atividades. Os aprendizes foram divididos em grupos e demos o gravador, aleatoriamente, para três equipes em cada encontro.

Todas as informações produzidas pela prática rotineira foram documentadas por meio da compilação de um portfólio. O portfólio tem como proposta reunir um conjunto de documentos com o intuito de acompanhar o processo de aprendizagem. De acordo com Hernández (2000, p. 166), o contingente de diferentes tipos de documentos proporcionam evidências dos conhecimentos que foram sendo construídos e as estratégias utilizadas para aprender.

Apoiados nos pressupostos da metodologia da pesquisa-ação, procuramos seguir alguns passos para fazer um diagnóstico do problema, planejar e propor ações, coletar dados, avaliar e relatar os resultados e mudanças nas aulas de Geografia. O levantamento dos dados tem a proposta de refletir sobre a temática, procurando não prever situações nem comportamentos.

### **3.5.1 – Diagnóstico do problema e planejamento**

No momento em que tivemos a autorização da direção da unidade escolar, efetivamos uma parceria entre a universidade e a escola, que foi fundamental para o desenvolvimento do trabalho e para a aplicação das atividades. Em seguida,

partimos para a identificação do problema, planejamento das ações, técnicas de pesquisa-ação a serem colocadas em prática com os alunos e avaliação dos resultados (QUADRO 2).

<b>Etapas do estudo</b>	<b>Ações</b>	<b>Período de Execução</b>
Identificação do problema	- Aprovação do projeto: reuniões - Diagnóstico sobre o conhecimento cartográfico dos alunos: questionário	Novembro/2007 a fevereiro/2008
Planejamento	- Organização das turmas e das atividades a serem aplicadas aos alunos	Fevereiro/2008 a junho/2008
Técnicas de Pesquisa-ação	- Aplicação das atividades no espaço escolar e no Parque Ecológico "Mourão"	Fevereiro/2008 a novembro/2008
Avaliação e Resultado	- Análise dos registros	Setembro/2008 a janeiro/2009

Organizado por: Elka Paccelli Scherma, 2009.

Quadro 2 - Etapas do estudo, ações e período de execução das atividades na EMEF Profa. Aparecida Taufic Nassif Mansur Naif.

No primeiro contato (19/02/2008) com os sujeitos das duas 4<sup>as</sup>. séries (Classes A e B), procuramos expor que durante o ano letivo teríamos encontros periódicos para realizarmos atividades de Geografia e Cartografia. Fizemos uma breve apresentação pessoal e eles também se apresentaram e tivemos, a princípio,

uma conversa bem descontraída. Procuramos estabelecer desde o início uma relação de confiança e respeito.

A princípio, aplicamos um questionário para os sujeitos, alunos da Classe A (grupo de controle) e da Classe B (grupo experimental), antes do experimento como pré-teste, no dia 19/02/2008. O questionário (ANEXO A) foi aplicado para 51 alunos, das duas 4<sup>as</sup>. séries (Classes A e B), ou seja, àqueles que estiveram presentes no dia da aplicação. Esse instrumento de medida tinha por objetivo levantar dados relativos ao conhecimento que os sujeitos possuíam sobre o conceito, análise, leitura e uso dos mapas. O questionário possuía cinco questões dissertativas, objetivas e curtas, devendo ser preenchida pela própria criança. Logo após, para uma melhor apropriação da linguagem cartográfica, promovemos um conjunto de atividades pedagógicas com os educandos, matriculados na 4<sup>a</sup>. série, Classe B (grupo experimental) da EMEF Profa. Aparecida Taufic Nassif Mansur Naif. Nessa fase procuramos esclarecer os motivos pelos quais os alunos irão participar das atividades, que terão um propósito, visando ao ensino e à aprendizagem da linguagem cartográfica e da Geografia.

### **3.5.2 – Atividades propostas no espaço escolar**

Foram propostas duas grandes ações investigativas: (1) trabalhos realizados no espaço da escola; (2) atividades investigativas no Parque Ecológico “Mourão”.

A questão central da pesquisa foi promover e analisar a leitura de mapas, através de atividades investigativas no espaço escolar. Esse lugar será entendido como o atuar e o agir da contínua construção e experiência didática na reprodução das fases constituintes da investigação: compilação de informação, de levantamento de dados e de experimentos com base para interpretação e compreensão e, finalmente, sistematização dos resultados. As atividades apresentam como objetivo o desenvolvimento da capacidade crítica nos educandos. Procuram explorar o exercício da criatividade, com abordagens e estratégias lúdicas que incentivam o exercício do pensar e que possam superar as problematizações significativas, com a aplicação dos conhecimentos e habilidades em tarefas teóricas e práticas (QUADRO 3).

<b>Atividades</b>	<b>Abordagens referentes ao conhecimento espacial</b>	<b>Número de encontros</b>	<b>Data</b>
<b>Maquete de Objetos</b> (Objetos – casinha, carrinho, árvore - dispersos sobre uma base)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Observação dos elementos (visão vertical, horizontal e oblíqua)</li> <li>- Representação gráfica dos objetos</li> <li>- Referenciais de localização no plano e na maquete</li> </ul>	01	04/03/2008
<b>Sala de aula</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Observação dos elementos</li> <li>- Representação através da maquete e projeção no plano</li> <li>- Proporção</li> <li>- Legenda</li> <li>- Localização e orientação espacial</li> <li>- Noção de coordenadas</li> </ul>	07	11/03/2008 18/03/2008 25/03/2008 01/04/2008 08/04/2008 15/04/2008 06/05/2008
<b>Noções de Escala</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proporção</li> </ul>	01	29/04/2008
<b>Ilha do Tesouro</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Observação dos elementos</li> <li>- Representação da Ilha no pátio e projeção no plano</li> <li>- Proporção</li> <li>- Legenda</li> <li>- Localização e orientação espacial</li> </ul>	02	13/05/2008 20/05/2008
<b>Noções de Orientação</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Confecção da bússola</li> <li>- Localização e orientação espacial</li> <li>- Jogo das direções</li> <li>- Como alinhar e orientar o mapa</li> <li>- Jogo da orientação</li> <li>- Prática do esporte de Orientação</li> </ul>	05	03/06/2008 17/06/2008 24/06/2008 01/07/2008 04/07/2008
<b>Espaço Escolar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Observação dos elementos</li> <li>- Representação através da maquete e projeção no plano</li> <li>- Proporção</li> <li>- Legenda</li> <li>- Localização e orientação espacial</li> </ul>	02	27/05/2008 10/06/2008

Organizado por: Elka Paccelli Scherma, 2009.

Quadro 3 - Atividades propostas aos alunos do grupo experimental e abordagens referentes ao conhecimento do espaço escolar.



A organização das aulas na escola foi pensada em três etapas:

- 1ª. Etapa: A busca de idéias prévias do aluno (dois encontros – aplicação do questionário e introdução sobre a linguagem cartográfica).
- 2ª. Etapa: A experimentação das atividades propostas na busca de informações (total de 19 encontros).
- 3ª. Etapa: A sistematização e a aplicação dos conhecimentos (organizadas ao final de cada aula).

Por ser relevante e para atingir os objetivos estabelecidos, realizaram-se com os sujeitos, 27 alunos da 4ª. série B (grupo experimental), as experiências envolvendo as seguintes etapas - diagnóstico, execução das atividades e avaliação - para a compreensão da linguagem cartográfica, das práticas da Orientação, da localização e orientação espacial e do espaço geográfico.

Foram eleitas algumas temáticas para aprofundamento do trabalho. Os sujeitos, alunos da Classe B (grupo experimental), receberam os temas, já determinados, mas tiveram autonomia para questionar e propor novos. As atividades sugeridas envolviam observação e confecção de maquetes e representação no plano dos objetos, da sala de aula e do espaço escolar. Além disso, demos noções de escala, coordenadas geográficas, localização e orientação espacial. As atividades seguiram os estudos metodológicos e os preceitos referentes às noções de leitura e representação dos mapas de Almeida (2001), Almeida e Passini (1989) e Simielli (1986). Com relação às práticas da Orientação tivemos como base McNeill et al. (2006).

As atividades propostas e aplicadas aos alunos da Classe B (grupo experimental) serão descritas e aprofundadas no Capítulo 4. Procuramos seguir uma sequência para a realização das atividades: observação do espaço concreto e da maquete, representação dos elementos, localização e orientação na maquete e no espaço real. Além disso, ao trabalharmos a representação, enfatizamos a questão da projeção (perspectiva), proporção (escala), orientação e simbologia.

A outra turma, Classe A (grupo de controle), com 29 alunos, não teve acesso ao desenvolvimento das atividades, ou seja, à preparação. Esse procedimento tem como proposta uma análise de como os alunos enfrentam as situações-problema para encontrar um determinado caminho pré-estabelecido, no Parque Ecológico “Mourão”, tendo como recurso o uso do mapa e da bússola.

### 3.5.3 – Atividades investigativas no Parque Ecológico “Mourão”

O Parque Ecológico "Mourão" está localizado na área urbana do município de Leme (SP) e constitui uma área de 16 hectares de preservação, onde estão distribuídos 54 recintos para animais, lagos, cozinha para preparo da alimentação dos animais, administração, setor veterinário, quarentena, portaria, sanitários, trilhas ecológicas e Universidade Livre do Meio Ambiente "Souza Queiroz" (UMASQ). O parque foi inaugurado em 7 de julho de 1970, servindo originalmente como ponto de captação de água para o município de Leme, devido à presença de várias nascentes em sua área. Atualmente, constitui-se num local de preservação da natureza e de lazer para toda a comunidade lemensense e da região (FOTOS 3, 4 e 5).



Elka P. Scherma, julho/2008.  
Foto 3 - Entrada do Parque Ecológico “Mourão”.



Elka P. Scherma, julho/2008.  
Foto 4 - Placas de identificação no interior do Parque.



Elka P. Scherma, julho/2008.  
Foto 5 - Animais do zoológico do Parque.

Conta com um acervo de aproximadamente 500 animais de mais de 80 espécies, muitos dos quais ameaçados de extinção, como o mico-leão-de-cara-dourada e o lobo-guará. Conserva e preserva dentro de sua área, remanescentes de mata ciliar e cerrado, muito utilizados para educação ambiental

A Universidade Livre do Meio Ambiente "Souza Queiroz" (UMASQ) possui uma equipe de profissionais especializados, que recebem escolas para trabalhar conteúdos relacionados à educação ambiental (FOTO 6).



Elka P. Scherma, julho/2008.  
Foto 6 - Espaço utilizado para o desenvolvimento de atividades de educação ambiental.

O parque recebe pesquisadores nacionais e internacionais, estudantes de graduação e pós-graduação que elaboram monografias, dissertações e teses, entre outras pesquisas. Possui aceitação junto à comunidade científica nacional e internacional, estando integrado em diversos planos de manejo como o *Stud book*<sup>10</sup> do mico-leão-de-cara-dourada, arara-azul e lobo-guará.

Utilizando esse espaço para a realização das atividades, seguimos três etapas:

- 1ª. Etapa: no dia 8/07/2008, os sujeitos, alunos da Classe B (grupo experimental), receberam uma série de atividades anteriormente e, em seguida, realizaram o trajeto no Parque Ecológico "Mourão";

---

<sup>10</sup> *Stud book* é um cadastro completo contendo informações do animal. Nele é possível conhecer quais os exames de controle que foram realizados e informações extras que poderão ser examinadas para o planejamento de cruzamentos ou aquisições de filhotes.

- 2ª. Etapa: no dia 19/08/2008, os sujeitos, alunos da 4ª. série da Classe A (grupo de controle), participaram apenas do trajeto no Parque Ecológico “Mourão”;
- 3ª. Etapa: no dia 25/11/2008, numa ação coletiva, reunimos os alunos das 4ªs. séries A e B (grupo de colaboradores) para percorrerem o caminho. A partir daí, percebemos o sentido e a intencionalidade em transformar ou não a prática pedagógica, aliando teoria e prática.

Em todos os momentos do estudo estivemos abertos, aceitando que as ações poderiam ser mudadas e reconstruídas. Após a aplicação das atividades, constatamos quais foram as melhores práticas alcançadas, suas implicações e recomendações para o nosso profissionalismo e de outros. A princípio, executaríamos apenas as etapas um e dois, mas após várias discussões, entre especialistas da área e entre pesquisadora e orientador, revisamos as ações e reavaliados os resultados; unimos os alunos de ambas as turmas e promovemos um novo trajeto no parque ecológico, para que percorressem a trilha com o auxílio da bússola e do mapa do parque; essa seria a etapa três.

A solução de problemas, por exemplo, começa com a sua identificação, o planejamento de uma resolução, sua implementação, seu monitoramento e a avaliação de sua eficácia (TRIPP, 2005). Percebemos a necessidade de reavaliar as etapas e desenvolver essa nova ação.

Como toda e qualquer saída de alunos dos limites escolares requer uma autorização assinada por um responsável, e havia a necessidade de deslocar os alunos para o Parque Ecológico “Mourão”, precisávamos de uma autorização. A própria direção da Unidade Escolar comprometeu-se a ficar responsável pelo envio e recebimento dessa declaração, uma vez que é bastante comum esse procedimento. Portanto, a autorização foi feita e ficou arquivada na escola.

Com a autorização em mãos, enviamos um ofício para a Secretária de Educação solicitando um ônibus para transportar os alunos no trajeto escola-parque e parque-escola e fomos prontamente atendidos. No trajeto, os alunos foram acompanhados por suas respectivas professoras e por dois professores de Educação Física da EMEF Profa. Aparecida Taufic Nassif Mansur Naif. Além disso, pensando no bem estar dos participantes, após a realização da atividade no parque, um lanche foi distribuído para todos.

Para organizar a atividade no Parque Ecológico “Mourão”, precisou-se formar uma equipe de apoio. As professoras das 4<sup>as</sup>. séries das Classes A e B comprometeram-se a participar de todas as ações, e contamos com a presença do estagiário de Geografia da Secretaria de Educação de Leme. Pensamos também em convidar alguns professores de Educação Física da Rede Municipal de Ensino de Leme<sup>11</sup> para partilhar da tarefa. Para isso, entramos em contato com a ATP e Coordenadora desses professores para expor o projeto e as nossas necessidades. A Coordenadora se comprometeu divulgar as informações para o grupo e convocar os interessados para auxiliar na execução da atividade. No final, a equipe incluía: a pesquisadora, o professor orientador deste trabalho, um estagiário de Geografia, seis professores de Educação Física e as professoras das duas 4<sup>as</sup> séries.

Todos aqueles que se comprometeram a auxiliar na organização da ação, no parque, já haviam participado da capacitação sobre o Esporte de Orientação, com a equipe do COPIRA, no ano de 2006, ou seja, tinham conhecimento da prática da Orientação. Além disso, reuniram-se em 9/06/2008 com a pesquisadora, para conhecer os objetivos do trabalho, como seria a participação na coleta de dados, o contato com os materiais que iriam receber, e como preenchê-los. A função principal seria acompanhar as duplas e/ou trios formados pelos alunos, observar e registrar os acontecimentos mais relevantes e preservar a segurança dos alunos, não os deixando percorrer lugares que poderiam ser perigosos.

Para facilitar o registro, os acompanhantes receberam uma ficha para anotar os procedimentos e atitudes de cada grupo (QUADRO 4). O acompanhante deve registrar se os grupos tiveram ou não dificuldade em encontrar os pontos, se conseguiram orientar o mapa, se consultaram a legenda e se os problemas foram resolvidos em conjunto.

Para desenvolver as atividades com os alunos no parque, foi preciso organizar a trilha. Ao longo do trajeto foram distribuídos, a princípio, oito pontos de controle, e depois nove, que são representados por uma bandeira laranja ou roxa e um paralelepípedo de madeira, pequeno e demarcado com um número. Os materiais utilizados para a atividade direcionada aos alunos constituem uma adaptação dos equipamentos específicos usados no esporte de Orientação, como o prisma e picotador.

---

<sup>11</sup> No ano de 2008, a Rede Municipal de Ensino de Leme possuía 27 professores de Educação Física efetivos.

OBSERVAÇÃO/ EQUIPE_____				
PONTOS	DIFICULDADE EM ENCONTRAR O PONTO	CONSEGUE ORIENTAR O MAPA	CONSULTA LEGENDA	RESOLVE OS PROBLEMAS EM GRUPO
PONTO 1	( ) S ( ) N	( ) S ( ) N	( ) S ( ) N	( ) S ( ) N
PONTO 2	( ) S ( ) N	( ) S ( ) N	( ) S ( ) N	( ) S ( ) N
PONTO 3	( ) S ( ) N	( ) S ( ) N	( ) S ( ) N	( ) S ( ) N
PONTO 4	( ) S ( ) N	( ) S ( ) N	( ) S ( ) N	( ) S ( ) N
PONTO 5	( ) S ( ) N	( ) S ( ) N	( ) S ( ) N	( ) S ( ) N
PONTO 6	( ) S ( ) N	( ) S ( ) N	( ) S ( ) N	( ) S ( ) N
PONTO 7	( ) S ( ) N	( ) S ( ) N	( ) S ( ) N	( ) S ( ) N
PONTO 8	( ) S ( ) N	( ) S ( ) N	( ) S ( ) N	( ) S ( ) N
PONTO 9	( ) S ( ) N	( ) S ( ) N	( ) S ( ) N	( ) S ( ) N
Observações:				
Nome do Acompanhante:				

Organizado por: Elka Paccelli Scherma, 2008.

Quadro 4 - Ficha de controle do acompanhante.

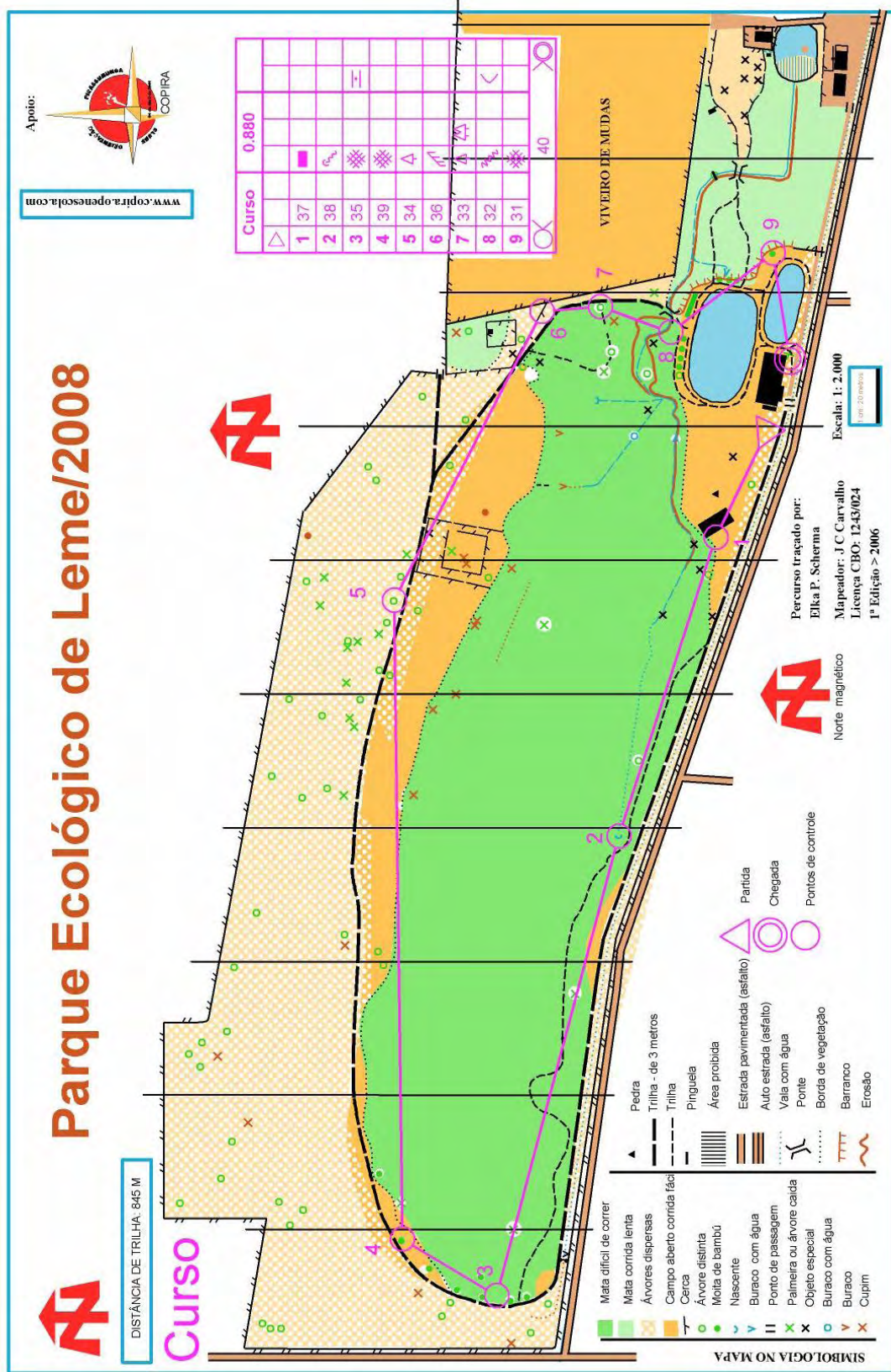
Quando os alunos chegaram ao parque foram recepcionados pela equipe. Reuniram-se num galpão, específico para acomodar os visitantes. Em seguida, receberam as orientações e as informações dadas pela pesquisadora:

- Formação de grupos de maneira aleatória: cada aluno retirou de um saquinho um papel que continha um número. Os que pegaram o número 1 (um) seriam do grupo 1 (um), os que retiraram o número 2 (dois) formariam o grupo 2 (dois) e assim sucessivamente;
- Divulgação do acompanhante (escolha aleatória);
- Atenção e cuidados necessários na trilha.

A tarefa no parque seguiu uma sequência diferenciada daquelas realizadas nas dependências da escola, com os sujeitos da Classe B (grupo experimental). A diferença estaria no espaço do parque, por ser maior em relação aos espaços da escola. Além disso, os alunos desconheciam alguns lugares do parque. Outra diferença refere-se ao não mapeamento do parque pelos alunos, o qual foi feito pelo COPIRA, seguindo as normas da *International Orienteering Federation* (IOF), para a prática da Orientação.

A proposta seria observar se os alunos conseguiriam orientar ou alinhar o mapa, ler e interpretar a representação, dominando o sistema semiótico, ou seja, a linguagem cartográfica, para seguir uma rota e encontrar os pontos marcados no mapa. Portanto, na atividade realizada, os alunos foram divididos em grupos (duplas ou trios) e acompanhados por um adulto (professor da classe, professores de Educação Física, estagiário, pesquisadora ou professor orientador da pesquisa). Os grupos não poderiam receber nenhuma instrução do acompanhante, principalmente no que se refere ao alinhamento do mapa. O acompanhante deveria apenas registrar as observações pertinentes ao longo do trajeto.

Na primeira etapa formaram-se nove grupos; na segunda etapa, oito equipes e, na terceira etapa, nove grupos. Cada equipe recebeu um mapa do parque (FIGURA 7) com o trajeto a ser percorrido, um cartão de controle, uma bússola e somente três equipes foram com um gravador de áudio em cada etapa.



**Figura 7: Trajeto no Parque Ecológico "Mourão", Leme-SP.**



É importante dizer que, no cartão de controle, consta o número de pontos que os grupos deverão encontrar e um espaço para fazer uma marcação, a qual comprova que o grupo passou por aquele determinado ponto de controle (FIGURA 8).

CARTÃO DE CONTROLE/ EQUIPE _____			
1	2	3	4
5	6	7	8
R1	R2	R3	R4

Organizado por: Elka Paccelli Scherma, 2008.

Figura 8 - Cartão de controle entregue às equipes participantes.

As marcações R1, R2, R3 e R4 são espaços para marcação, caso errem os outros quadros. Os pontos de controle no terreno são identificados por um número e uma bandeira laranja ou roxa. Em cada ponto, o aluno encontra um adesivo, que deverá ser colado no cartão de controle, sendo este o comprovante por ter passado no ponto de controle correto.

Vale ressaltar que o cartão de controle utilizado pelos alunos na atividade foi uma adaptação daquele usado no esporte de Orientação. Com esses dados, procuramos identificar a dificuldade ou a facilidade do grupo em localizar os pontos

de controle: se os alunos conseguiram alinhar o mapa, se consultaram a legenda e se resolveram os problemas em grupo.

Elaboramos uma prática pedagógica que produzisse nos alunos envolvimento, participação, comprometimento e produção de saberes e outros conhecimentos a serem incorporados no campo científico. Os momentos priorizados no trabalho seguiram a construção da dinâmica em grupo, produção de conhecimento e socialização dos saberes, análise e avaliação das práticas, conscientização das novas dinâmicas.

Para encerrar, propusemos a aplicação de um outro questionário, após o término do trajeto no Parque Ecológico “Mourão”, como análise para o pós-teste (ANEXO B). O questionário possui seis questões, dissertativas, objetivas e curtas, devendo ser respondida pelo aluno. Refizemos algumas perguntas do pré-teste e fizemos outras. Perguntamos novamente o conceito e como o mapa é feito e a facilidade ou a dificuldade de localizarem os pontos de controle no parque.

Esse trabalho procurou realizar um fazer pedagógico diferente daquele executado na escola. Visamos a uma prática pedagógica, possível na sua aplicabilidade, a qual torna o conhecimento compartilhado e rico em vivências, objetivando que as atividades aprimorem o conhecimento das técnicas de orientação e localização espacial e promovam o aprendizado da linguagem cartográfica, ou seja, espera-se que o aluno saiba fazer uma boa leitura de mapas com bastante autonomia e compreenda a organização espacial.

### **3.6 - Análise dos Resultados**

Os dados adquiridos tanto na escola, quanto no parque são qualitativos. Isso implica necessidade de analisá-los de forma qualitativa. Para realizar a análise dos resultados, seguimos os seguintes procedimentos:

- 1º.) Organização do material obtido a partir dos diversos instrumentos (questionário, anotações do diário de campo referente às observações, portfolio e gravações em áudio). As informações foram organizadas de modo a revelarem, com objetividade, como os sujeitos da pesquisa compreenderam a linguagem cartográfica e utilizaram os referenciais espaciais.

- 2º.) Leitura, transcrição e codificação dos resultados. Os dados dos documentos foram lidos e relidos até se chegar à identificação de seu conteúdo e significado. Ao transcrever o conjunto de dados reunidos com as atividades realizadas na escola (observações e representações de diferentes espaços, deslocamentos utilizando mapas, processos de localização e orientação espacial) e aqueles coletados no parque (trajetos, localização e orientação espacial), procuramos estabelecer a relação sobre a dificuldade e/ou facilidade que os sujeitos da pesquisa apresentaram em ler e interpretar um documento cartográfico.

Através das atividades realizadas na escola, buscamos identificar se os alunos conseguiam: perceber os elementos através dos diferentes ângulos de visão (oblíqua, vertical e horizontal) e representá-los; construir modelos tridimensionais de diferentes lugares e representá-los no plano; e utilizar referenciais espaciais em situações concretas percorrendo trajetos. As atividades no parque, que utilizaram as práticas da Orientação, serviram para identificar se os grupos conseguiam: ler e interpretar os significados dos símbolos no mapa; alinhar ou orientar o mapa; ler e interpretar o mapa para localização dos pontos de controle; seguir as rotas pré-determinadas. Com isso, pretendemos demonstrar que a Orientação pode auxiliar no entendimento das noções espaciais e estimular a leitura cartográfica.

- 3º.) Interpretação e análise dos dados de forma contextualizada mediante outros conhecimentos obtidos por meio de revisão bibliográfica. O que pretendemos é repensar também a nossa prática, não apenas no sentido de refletir, mas na intenção de construir uma efetiva ação e levantar a hipótese de que o esporte de Orientação pode presentificar um outro modelo para a leitura cartográfica, fazendo com que cada aluno seja protagonista no entendimento desse tipo de linguagem.

Os conteúdos devem levar à compreensão do lugar e/ou do mundo e das transformações no espaço geográfico que partem das ações humanas, e o aluno deverá compreender todo o processo cartográfico, agir de forma coerente, reflexiva e, assim, poder atuar como um cidadão.

## **CAPÍTULO 4**

### **USO DAS PRÁTICAS DE ORIENTAÇÃO NAS AULAS DE GEOGRAFIA: ESTABELECENDO RELAÇÕES**

Neste capítulo, apresentaremos um conjunto de atividades pedagógicas relacionadas ao conhecimento geográfico, cartográfico e ao esporte de Orientação. As tarefas educativas foram aplicadas somente para alunos do Ensino Fundamental, do grupo experimental (Classe B), que estão na faixa etária de 9 a 13 anos e locados na EMEF Profa. Aparecida Taufic Mansur Naif. A intenção, ao selecionar e adaptar os exercícios, foi oferecer aos educandos atividades práticas e dinâmicas, que possibilitem ampliar os conhecimentos em relação à leitura de mapas e ao desenvolvimento das noções espaciais. Além disso, trazer os saberes da prática de Orientação para os estudos geográficos.

Os trabalhos iniciaram-se pela realização de um pré-teste, ou avaliação diagnóstica. Optou-se pela aplicação de um questionário, no primeiro contato com os alunos da Classe A e da Classe B. Do total de 56 alunos, somente cinco alunos não responderam ao questionário, pois não estavam presentes no dia da aplicação, sendo que, 26 alunos são da Classe A e 25 alunos são da Classe B. Como eixo orientador para as atividades posteriores, foi constatado no pré-teste que na concepção dos alunos o conceito e a função do mapa se confundem, ou seja, esse documento serve para localizar cidades e países e apenas quatro alunos complementaram dizendo que o mapa pode ser utilizado em uma viagem para encontrar um determinado lugar. Quando perguntamos a eles como um mapa é

feito, somente um aluno respondeu que poderia ser confeccionado a partir de imagens de satélite, a maioria não respondeu ou colocou onde o mapa pode ser impresso. Questionamos se já haviam utilizado mapas na escola e para quê. A maioria demonstrou que usam mapas nas aulas para localizar o Brasil, os estados brasileiros e o município de Leme. Encontramos três questionários que não apresentaram respostas para essa questão. Dos 56 alunos, somente seis disseram possuir um mapa em casa e já terem utilizado alguma vez.

Para os alunos o mapa é simplesmente um instrumento de localização de lugares, desconhecem como um mapa é feito, utilizam-no muito pouco na escola e muito menos no ambiente familiar. Convém ressaltar que o planejamento e a seleção das atividades foram determinados pelos objetivos específicos e do pré-teste. Além disso, para a elaboração das atividades, tivemos como referência as pesquisas de OLIVEIRA (1977), ALMEIDA (2001), ALMEIDA e PASSINI (1989) e SIMIELLI (1986), que desenvolveram procedimentos metodológicos para o ensino cartográfico e geográfico para escolares; e McNEILL, et al. (2006) que propôs atividades para os iniciantes no esporte de Orientação. Oliveira (1977) enfatiza a importância de se considerar o nível mental do aluno no processo de ensino e aprendizagem do mapa, fazendo referências aos mecanismos perceptivos e cognitivos nesse processo. Além disso, analisa as relações projetivas de ordem espacial e suas aplicações na leitura do mapa. Almeida e Passini (1989), através de um estudo teórico, oferecem uma série de atividades que constroem as noções espaciais e de representação por parte dos alunos. O livro de Almeida (2001), “do desenho ao mapa, iniciação cartográfica na escola” fornece um embasamento teórico-metodológico para a iniciação cartográfica. Analisa, através da representação, como o aluno compreende a localização, a redução proporcional, a projeção e a simbologia. Simielli (1986) fornece um embasamento para o trabalho com o mapa dentro de um modelo de comunicação e na capacidade de decodificação do mapa. O trabalho de McNeill et al. (2006), tem como referência tarefas relacionadas com a prática da Orientação e foram essenciais para o desenvolvimento das atividades desenvolvidas e propostas nesta pesquisa. Além disso, também procuramos propor algumas atividades.

Antes de planejarmos e aplicarmos as atividades para os alunos, buscamos nas obras de Vygotsky a fundamentação teórica dos princípios pedagógicos, principalmente no que se refere ao processo de ensino e aprendizagem. Com isso,

apresentaremos as principais ideias do autor que contribuíram para a elaboração e aplicação dos exercícios para os alunos e, posteriormente, descreveremos as atividades propostas.

#### **4.1 - Princípios Pedagógicos de Vygotsky**

Pensar sobre o ensino de Geografia requer a busca de pressupostos teóricos que expliquem as relações entre o ensino e a aprendizagem, e o desenvolvimento dos sujeitos. Essas questões ganham importância fundamental nos estudos de Lev Semenovich Vygotsky, que se baseia nos princípios do materialismo dialético e nas questões psicológicas concretas. A abordagem teórico-cultural ou sociocultural relacionada à aprendizagem e ao desenvolvimento foram sistematizadas e aplicadas por Vygotsky e seus colaboradores, na Rússia, nas décadas de 1920 e 1930.

Lev S. Vygotsky foi um psicólogo russo, com formação em medicina e direito, que nasceu em Orsha, em 1896, e faleceu em junho de 1934. Embora sua carreira tenha sido breve, suas contribuições à Psicologia deram novos rumos às pesquisas nessa área e tornaram-se elementares à compreensão do processo de desenvolvimento do indivíduo. Trouxe também várias contribuições significativas para o campo da Pedagogia, Filosofia, Literatura, Deficiência Física e Mental.

Vygotsky (2000, 1994, 1987) demonstrou grande preocupação com o desenvolvimento do ser humano e procurou explicar os processos de aprendizagem e desenvolvimento e sua relação com os aspectos sociais. Assim, sua teoria se baseia no princípio de que o desenvolvimento do sujeito é resultado de um processo sócio-histórico e cultural. Essa abordagem baseia-se no conceito de que a atividade humana ocorre em contextos culturais, é mediada pela linguagem e sistemas de signos e passa a ser melhor compreendida quando estudada em seu desenvolvimento histórico.

Vygotsky também discute os conceitos de aprendizagem e desenvolvimento, mediação, Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP), relação entre pensamento e linguagem e conceitos científicos e cotidianos. Esses conceitos possibilitam compreender melhor, nas aulas de Geografia, questões sobre o ensino e

aprendizagem da compreensão da linguagem cartográfica e refletir sobre as interações entre aluno-aluno e aluno-professor.

#### **4.1.1 - O Processo de ensino e aprendizagem na concepção de Vygotsky**

Uma das contribuições mais importantes de Vygotsky (1987), e que ocupa lugar de destaque no processo educacional, diz respeito às relações entre desenvolvimento e aprendizagem. O desenvolvimento está diretamente relacionado ao aprendizado do indivíduo e representa a evolução das funções mentais superiores, que são o pensamento e as estruturas cognitivas e o intelecto. Já a aprendizagem é o processo pelo qual o indivíduo se apropria de conhecimentos que são colocados a ele por meio da sua interação com o meio. Segundo Vygotsky (1987, p. 101), “o aprendizado adequadamente organizado resulta em desenvolvimento mental e põe em movimento vários processos de desenvolvimento que, de outra forma, seriam impossíveis de acontecer”.

Segundo Vygotsky (1987), a criança inicia sua aprendizagem muito antes de frequentar uma instituição escolar. Oliveira (1997, p. 10) ressalta que a aprendizagem e o desenvolvimento constituem-se num processo de transformação, pois “primeiramente o indivíduo realiza ações externas que serão interpretadas pelas pessoas ao seu redor, de acordo com os significados culturalmente estabelecidos e as suas próprias ações e assim desenvolve os seus processos psicológicos internos”.

O autor denominou esse processo de internalização e acrescenta que “todas as funções no desenvolvimento da criança aparecem duas vezes: primeiro, no nível social, e, depois, no nível individual; primeiro entre pessoas (interpsicológica) e, depois, no interior da criança (intrapsicológica)” (VYGOTSKY, 1987, p. 64).

Assim, para que o sujeito se desenvolva em sua plenitude depende da aprendizagem que ocorre num determinado grupo cultural e pelas interações entre seus membros. As funções mentais superiores do homem (percepção, memória, pensamento) desenvolvem-se na sua relação com o meio sociocultural, relação essa que é mediada por instrumentos, signos e sistemas simbólicos. Os seres humanos historicamente criam e usam instrumentos na sua relação com a natureza, com o

intuito de transformá-la e dominá-la. Também criam e utilizam, no curso da história, os signos – a linguagem, a escrita, os números, os desenhos – através dos quais internalizam a cultura e se tornam capazes de agir como sujeitos históricos produtores de cultura. O símbolo é utilizado pelo indivíduo para controlar ou orientar a sua conduta e interagir com o mundo. À medida que o indivíduo internaliza os signos que controlam as atividades psicológicas, ele cria os sistemas simbólicos, que são estruturas de signos articuladas entre si. O uso de sistemas simbólicos, como a linguagem, favorece o desenvolvimento social, cultural e intelectual dos grupos culturais e sociais ao longo da história. Vygotsky (1987) considera que o desenvolvimento do pensamento é construído pela linguagem e pela experiência sociocultural da criança. Além disso, é um instrumento que age no sentido de modificar estruturalmente as funções psicológicas superiores.

A linguagem ocupa um espaço privilegiado como forma de interação humana. Numa concepção da linguagem interacionista, esta tem que ser vista num processo dinâmico entre os sujeitos que realizam trocas de experiência. Além disso, representa um salto de qualidade nas funções superiores, quando começa a servir de instrumento psicológico para a regulação do comportamento, ou seja, a percepção muda, novas memórias são formadas e novos processos de pensamento são criados. A utilização da linguagem constitui a condição mais importante do desenvolvimento das estruturas psicológicas superiores. A interiorização dos conteúdos culturais e históricos acontece por meio da linguagem.

Entretanto, a criança começa a controlar o ambiente com o auxílio da fala, e isso acontece quando há a manifestação desse primeiro estágio do desenvolvimento. É através das palavras dotadas de significado que a criança estabelece comunicação com os adultos, e a fala permite à criança processar informações de maneira mais elaborada. De acordo com Vygotsky, o significado da mesma palavra na criança e no adulto frequentemente se cruza no mesmo objeto concreto, e isto torna-se suficiente para que os adultos e as crianças se entendam (VYGOTSKY, 2000, p.176). É nesse momento que ocorre a mediação simbólica entre a criança e o mundo, e o significado da palavra é a chave da compreensão da unidade dialética entre pensamento e linguagem.

Freud e Piaget analisaram os estágios de desenvolvimento; já Vygotsky estudou as zonas de desenvolvimento e identifica dois níveis necessários para a compreensão do processo de desenvolvimento e aprendizado do indivíduo. O



primeiro refere-se às conquistas alcançadas pela criança sem o auxílio de outras pessoas, que denominou de desenvolvimento real ou efetivo. O segundo nível de desenvolvimento potencial diz respeito às capacidades em vias de serem construídas, e a criança poderá ter a ajuda de outra pessoa para auxiliar as capacidades que ela está construindo. As funções que ainda não amadureceram, mas que estão em processo de maturação, são denominadas de Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP), que se caracteriza pela solução de problemas pela criança, mas com a participação de outras colegas ou de adultos.

A Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP) possibilita compreender funções de desenvolvimento que estão a caminho de se completar. Vygotsky coloca que a aprendizagem cria a ZDP, ativando processos de desenvolvimento que se tornam funcionais, uma vez que a criança interage com pessoas em seu espaço de vivência, internalizando saberes, valores, regras, significados, ou seja, o conhecimento disponível em seu contexto social.

Além disso, para Vygotsky (2000), o elo central do processo de aprendizagem é a formação de conceitos, que geralmente surge sempre para solucionar algum problema que se coloca para o pensamento do sujeito. De acordo com o autor:

O processo de desenvolvimento dos conceitos ou significados das palavras requer o desenvolvimento de toda uma série de funções, como a atenção arbitrária, a memória lógica, a abstração, a comparação e a discriminação. Todos esses processos psicológicos sumamente complexos não podem ser simplesmente memorizados, simplesmente assimilados. Tanto é assim que a investigação teórica e a experiência pedagógica nos ensinam que o ensino direto de conceitos sempre se mostra impossível e pedagogicamente estéril. Em tais casos, a criança não assimila o conceito, mas a palavra, capta mais de memória que de pensamento e sente-se impotente diante de qualquer tentativa de emprego consciente do conhecimento assimilado. (VYGOTSKY, 2000, p. 247).

O autor compara e inter-relaciona duas categorias de conceitos: os conteúdos espontâneos e os científicos. Os primeiros são desenvolvidos de forma assistemática no decorrer de atividades e nas interações sociais da criança. Os conceitos científicos são transmitidos em situações formais de ensino-aprendizagem, tal como ocorre no ensino promovido na escola. Nesta perspectiva, entende-se como função da escola oferecer ao aluno oportunidades significativas de construção de conhecimentos e de valores que estão atrelados à atual conjuntura

social, e promover situações mediatizadas, que venham a dar um novo significado ao processo de aprendizagem.

O conceito espontâneo é o primeiro grupo de conceitos formados na mente da criança. Surge sobre a influência determinante das pessoas que a rodeiam, e ocorre de forma inconsciente e não sistemática. O indivíduo em desenvolvimento recebe influência do vasto conjunto de experiências transmitidas por outras pessoas, com ênfase da primazia da interação social. O desenvolvimento dos conceitos científicos oferecidos geralmente em instituições, pouco difere do desenvolvimento de todos os demais conceitos que se formam no processo de experiência propriamente dita do aluno.

Partimos do princípio de que existe uma intencionalidade pedagógica materializada, através da função da escola e do saber docente, como transmissora da combinação dos conhecimentos cotidianos e científicos. É através das noções espaciais cotidianas apreendidas ao longo da vida e das noções espaciais que se ensinam na escola, que os alunos terão base para construir os conhecimentos geográficos. Concordamos com Katuta (2000, p. 9) quando coloca:

(...) que não podemos enfatizar, em sala de aula, somente o trabalho com noções de localização e orientação geográficas. A aprendizagem desses conhecimentos é importante, desde que eles estejam contextualizados, ou seja, desde que sirvam para que o aluno possa entender melhor o território em que vive.

A tomada de consciência das diferenças entre as noções de espaço aprendidas no cotidiano e as noções de espaço geográfico adquiridas na escola tende a levar a um conflito cognitivo, entendido como a contradição que se estabelece entre os conhecimentos prévios e a nova informação.

Para que o aluno se aproprie de um conceito científico, é preciso haver uma correlação com o conceito espontâneo. Vygotsky (2000) destaca que o desenvolvimento dos conceitos científicos não é fruto da memorização e da imitação. Vygotsky (2000, p. 252) coloca: "(...) a criança toma conhecimento pela primeira vez do significado de uma palavra, o processo de desenvolvimento dos conceitos não termina, mas está apenas começando". No entanto, os conceitos científicos desenvolvem-se a partir de um mediador, o que poderia ser um professor ou outro colega. Para ele, o desenvolvimento dos níveis mais altos de desenvolvimento psicológico depende da presença de mediadores na interação da criança com o ambiente em que vive.

Aprender é uma atividade bastante complexa, que exige do sujeito procedimentos diferenciados segundo a natureza do conhecimento. A capacidade do indivíduo de se movimentar, de desenhar e de obter imagens mentais formadas a partir da percepção dos cinco sentidos, não depende do ensino escolar. No entanto, a atividade espontânea não é suficiente para o processo de aprendizagem do conhecimento formal, pois exige uma sistematização que não aflora da própria criança. O conhecimento formal é mais elaborado que outros tipos de conhecimento ao nível das relações, ou seja, a aquisição desse conhecimento é função da instituição escolar. Segundo Vygotsky:

O aprendizado escolar induz a um tipo de percepção generalizante desempenhando assim um papel decisivo na conscientização da criança de seus próprios processos mentais. Os conceitos científicos com o seu sistema hierárquico de inter-relações parecem constituir um meio no qual a consciência e o domínio se desenvolvem, sendo mais tarde transferidos a outros conceitos e a outras áreas do pensamento. A consciência reflexiva chega à criança através dos portais dos conhecimentos científicos (VYGOTSKY, 1987, p. 79).

Com isso, a fim de atingir o maior nível de desenvolvimento, torna-se necessário que os professores ofereçam uma variedade de atividades, dêem novas idéias e conceitos e orientem os alunos a procurar respostas. Deve-se criar situações em que os alunos possam imitar o que observam nos outros, busquem interações entre alunos-alunos e aluno-professor e que possam desfrutar de oportunidades para expandirem o conhecimento atual.

A função do professor na teoria vygotskyana é fornecer aos alunos novos signos e sistemas de símbolos que a linguagem cartográfica apresenta e organizar um ambiente propício para que os alunos sejam estimulados a investigar, refletir e debater sobre a formulação de novos conceitos. Com relação ao aluno, é sujeito ativo do seu processo de aprendizado e desenvolvimento, pois age sobre o instrumento mediador de sua ação. Desta forma, ele precisa estar apto a interagir com as ferramentas, dominar suas funções, signos e sistemas de símbolos para que a sua atuação seja consciente.

Na presente pesquisa, a utilização das práticas de Orientação, para promover a leitura dos mapas e desenvolver as noções espaciais, foi baseada nas ideias acima. O uso dessas práticas como ferramenta de ensino para os estudantes permite explorar os conceitos científicos, tendo como base os conceitos

espontâneos. Considerar que a orientação e a localização espacial promovidas no cotidiano auxiliam no entendimento dos conceitos científicos para compreender o raciocínio geográfico.

A partir das atividades propostas, cabe a este trabalho explorar as proximidades da Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP) dos alunos através da mediação entre aluno-aluno e aluno-professora/pesquisadora, com o auxílio dos mapas e das práticas da Orientação, como ferramenta de ensino de conceitos científicos e promover interação, cooperação, comunicação e motivação, a fim de diversificar e potencializar as relações inter e intrapessoais.

#### **4.2 – A Prática Pedagógica e a Descrição das Atividades**

A proposta que apresentamos é fruto das leituras referentes à Geografia, à Cartografia e ao esporte de Orientação, bem como aos fundamentos pedagógicos de Vygotsky. Conforme relatado anteriormente, as atividades foram realizadas na escola e aplicadas somente para os sujeitos, alunos da 4<sup>a</sup>. série, da Classe B (grupo experimental). Diante dos estudos e questionamentos, percebemos que as práticas da Orientação poderiam contribuir para o ensino e aprendizagem dos conceitos cartográficos e geográficos. Com isso, pretendíamos fazer com que os sujeitos, do grupo experimental, tivessem contato com os elementos do mapa, pudessem interpretar e manusear e realizar deslocamentos, utilizando o mapa com bastante autonomia e segurança.

A maioria das atividades apresentadas, talvez acrescente poucas novidades. Os embasamentos teóricos para a elaboração das tarefas são bem conhecidos. A novidade, portanto, é integrar as atividades de Orientação nos saberes geográficos e reunir todas essas atividades bem sucedidas, com o propósito de enriquecer o ensino e a aprendizagem de Geografia.

O trabalho pedagógico proposto comporta diferentes tipos de tarefas, tendo como base os objetivos conceituais, procedimentais e atitudinais. De maneira geral, os objetivos conceituais abrangem conceitos geográficos e cartográficos. Os objetivos procedimentais envolvem basicamente a observação, a representação, a localização e a orientação nos diferentes espaços (sala de aula e pátio da escola).

Com relação aos objetivos atitudinais, procuramos enfatizar a importância das diferentes representações cartográficas, a conservação e preservação dos espaços e a valorização do trabalho em equipe. Ottosson (1987, p. 57-58) afirma que vários autores enfatizam que algumas habilidades são pré-requisitos necessários para o entendimento do mapa. As crianças devem compreender determinados conceitos espaciais antes de entender o mapa em si. Ele cita Jefferson (1978) e acrescenta que se deve trabalhar nas primeiras séries as descrições de direções e movimentos (direita, esquerda, para frente, para trás, etc.); depois recomenda observar os objetos de cima (visão vertical) para poder representar e, em seguida, ler mapas.

Pensando no desenvolvimento das atividades, propomos uma sistematização através de três etapas: a primeira consiste em propiciar situações de ensino que estimulem a observação do espaço concreto (sala de aula, escola, etc.) e representação desses espaços, através de modelos tridimensionais; na segunda etapa, as situações de ensino exigem a representação ou projeção dos espaços no plano, levando em consideração a noção de redução e sistemas simbólicos; a terceira etapa pretende promover situações de ensino que desenvolvam as noções de localização e orientação espacial.

Para uma melhor organização da apresentação das atividades propostas, procuramos ordenar as datas, a sequência dos exercícios, o tema, os objetivos específicos, os materiais utilizados, o número de participantes da aula, a descrição e os comentários advindos da realização das vinte e duas tarefas.

Em seguida, relataremos de modo geral, as considerações referentes às atividades aplicadas no espaço escolar, o grau de motivação e o desempenho dos alunos da 4ª. série B, (grupo experimental) em resolver as atividades propostas, revelando se a organização das tarefas e a prática da Orientação promoveram e estimularam a leitura e interpretação dos mapas.

### Atividade 1 – Diferentes Tipos de Linguagem

<b>TEMA:</b> Diferentes tipos de linguagem		<b>ATIV.:</b> 01
<b>DATA:</b> 26/02/2008	<b>DURAÇÃO:</b> uma aula de 60 minutos	<b>NO. DE ALUNOS:</b> 24
<b>OBJETIVO ESPECÍFICO:</b> Reconhecer e identificar os diferentes tipos de linguagem.		
<b>MATERIAIS:</b> Várias imagens (mapa, gráfico, fotografia, figura de uma obra de arte) e textos (jornalístico e informativo).		
<p><b>DESCRIÇÃO:</b> Desenvolvemos essa atividade, com a proposta de fazer com que os alunos reconheçam as diferentes linguagens a partir das imagens e dos textos apresentados pela professora/pesquisadora, bem como introduzir o assunto a ser tratado nas próximas aulas.</p> <p>A atividade começa pela formação de um círculo no pátio com todos os presentes e com as várias imagens dispostas no centro. Inicia-se a tarefa com os alunos observando, manuseando e trocando as figuras e os textos. Em seguida, abre-se uma discussão a partir da pergunta: “para que servem esses textos e figuras?” Depois da observação e discussão sobre as imagens e os textos, cada aluno escolhe um tipo de linguagem e explica o porquê da opção, dando-lhe uma interpretação.</p>		
<p><b>COMENTÁRIOS:</b> Na execução da atividade descrita acima, ao opinarem sobre a função das mais diversas imagens, os alunos relataram que serviam para ver, para mostrar o que é belo ou feio e para informar. Ao longo da discussão, procuramos questionar como os diferentes tipos de linguagem podem ser representados, quais são as diferenças e semelhanças entre eles e como podemos analisá-los. Tínhamos como princípio de que todas as linguagens que constituem modalidade semiótica, são geradas e compartilhadas socialmente e todas têm a sua importância na nossa sociedade.</p> <p>Algo que podemos considerar refere-se à escolha de todos os alunos terem</p>		

optado por imagens. Isso reafirma o quanto a imagem atrai a atenção do aluno, podendo ser um recurso muito útil para o ensino e aprendizagem. Concordamos com Passini (2007, p.173-174), quando coloca que “o cidadão deve ter habilidades para adquirir informações, através da leitura e compreensão de linguagens disponíveis: escritas, faladas e não-verbais.”

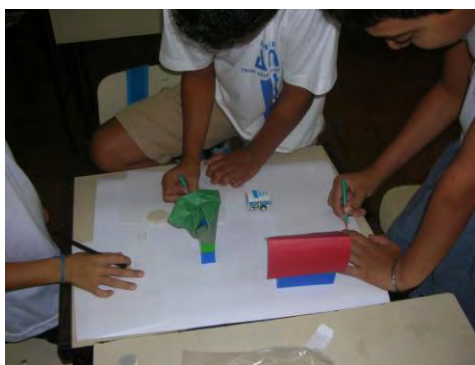
Encerramos a atividade ressaltando que iríamos utilizar a linguagem cartográfica nas aulas de Geografia.

### Atividade 2 – Maquete de Objetos

<b>TEMA: Maquete de Objetos</b>		<b>ATIV.: 02</b>
<b>DATA:</b> 4/03/2008	<b>DURAÇÃO:</b> duas aulas de 60 minutos cada	<b>NO. DE ALUNOS:</b> 25
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b> Analisar os objetos através da visão oblíqua, vertical e horizontal, representar e deslocar-se na maquete.		
<b>MATERIAIS:</b> Um carrinho de brinquedo, uma casinha feita de papelão e uma árvore feita de blocos de montar, e papel.		
<b>DESCRIÇÃO:</b> A atividade é uma adaptação de McNeil et al. (2006, p. 27) que introduz o conceito de mapa. O mapa é uma representação realizada a partir da visão “de cima”. Essa etapa consiste em observar e representar os diferentes objetos, através das visões oblíquas, verticais e horizontais. Para isso, a professora/pesquisadora entrega uma folha de papel sulfite para cada aluno e solicita para que observem alguns elementos da sala de aula. Devem, por exemplo, ver a carteira de cima e na posição frontal e, em seguida, representar os objetos através da observação.		
A professora/pesquisadora informa aos alunos que irão realizar uma tarefa em grupo. Pensando na melhor organização da atividade, os alunos		

devem ser divididos em cinco grupos. As equipes são escolhidas aleatoriamente pela professora/pesquisadora e cada equipe recebe um kit contendo: um pedaço de papelão, cinco ou seis folhas de papel sulfite, um carrinho, uma casinha e uma árvore de bloco de montar e papel. Logo após, os alunos recebem as seguintes instruções:

- Colocar os objetos (casa, árvore e carro) sobre o pedaço de papelão, construindo uma maquete;
- Olhar os objetos de cima (visão vertical) e representá-los na folha de sulfite;
- Mudar os objetos, ver novamente na visão vertical e representá-los (FOTO 7).



Elka P. Scherma, março/2008.

Foto 7 - Alunos observando os objetos e representando.

Ao concluir essa etapa do trabalho, os alunos recebem novas instruções. Devem escolher apenas uma representação elaborada pelos componentes do grupo e desenhar um trajeto. Fica combinado que todos utilizem dois símbolos: um triângulo que representa o local de saída e uma circunferência com outra menor dentro, identificando a chegada. A maquete deve estar idêntica à representação (FIGURA 9).

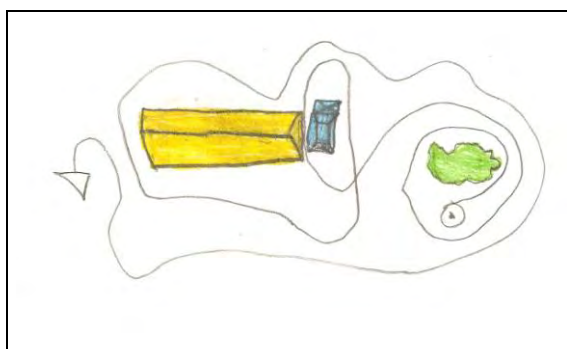


Figura 9 - Representação da maquete de objetos e trajeto elaborado por um aluno da 4ª.série B.



Quando todos terminarem, os grupos têm a incumbência de observar e realizar o trajeto elaborado pelos outros colegas na maquete.

**COMENTÁRIOS:** Na realização dessa atividade, a proposta foi apresentar as diferentes formas de observar e representar um elemento. Neste dia, contamos com vinte e cinco alunos, ou seja, formamos cinco grupos com cinco componentes. Após discutirem sobre as representações, os alunos ficaram surpresos em perceber como os desenhos da carteira, por exemplo, ficaram diferentes em decorrência das diferentes visões. Observou-se que os alunos não tiveram dificuldade em realizar a representação dos elementos. Simielli (2007, p. 91) enfatiza que criar situações que as crianças possam enxergar na vertical, através de objetos do dia a dia e representá-los, ajudam - nas a abstrair um espaço maior (sala de aula, escola, bairro, estado e país). No transcorrer da atividade, observamos que alguns alunos tiveram dificuldade em orientar o mapa em relação à maquete. Um deles foi JOA (10,1)<sup>12</sup> que parecia confuso para executar a tarefa. Perguntamos a ele o que era preciso fazer para orientar o desenho em relação à maquete.


JOA (10,1): “Vamos girar a maquete”.

Questionamos se era possível mudar uma árvore ou uma casa para se localizar mais facilmente. JOA (10,1) respondeu simplesmente “não”, em seguida, o colega ao lado, LUI (10,7), disse a ele que poderia girar o mapa. Com a dica, conseguiu realizar o exercício. Percebemos, também, que alguns alunos utilizaram outra cor para representar a casa, sendo que na maquete o telhado era vermelho. Perguntamos ao aluno, HEN (11,2), porque havia desenhado a casa de amarelo, a resposta foi que a sua casa está pintada na cor amarela. De maneira geral, todos conseguiram representar os objetos na visão vertical e gostaram muito de executar o trajeto com os dedos ou com um lápis na maquete.

---

<sup>12</sup> Os alunos participantes das atividades tiveram a identidade preservada. A identificação ocorreu com as três primeiras letras do nome, seguidas da idade.

### Atividade 3 – Maquete da Sala de Aula

<b>TEMA:</b> Maquete da sala de aula		<b>ATIV.:</b> 03
<b>DATA:</b> 11 e 18/03/2008	<b>DURAÇÃO:</b> três aulas de 60 minutos cada.	<b>NO. DE ALUNOS:</b> 26
<b>OBJETIVO ESPECÍFICO:</b> Elaborar uma maquete da sala de aula, com a proposta de perceber o espaço de forma tridimensional.		
<b>MATERIAIS:</b> Materiais recicláveis (caixa de papelão, tampas de garrafa, papel, etc.), cola e tesoura.		
<p><b>DESCRIÇÃO:</b> Ao propor os procedimentos, utilizamos como referência os estudos de Almeida e Passini (1989) e Almeida (2001).  Seguem-se algumas etapas para a confecção da maquete:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- para a formação de grupos, os alunos escolhem uma fitinha com a cor preferida. Aqueles que pegarem cor igual, ficam juntos.</li> <li>- recebem instruções para observar os elementos que compõem a sala de aula e estabelecer sua localização em função dos pontos de referência.</li> <li>- iniciam a confecção, com o comando de localizar os objetos corretamente, representar os elementos da sala na mesma quantidade e atentar ao tamanho (proporção) dos elementos (FOTO 8).</li> </ul>		
		
<p>Elka P. Scherma, março/2008.</p> <p>Foto 8 - Maquete da sala de aula confeccionada pelos alunos (Grupo 2).</p>		


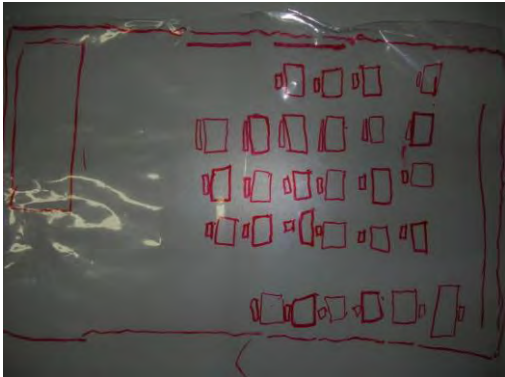
Na aula seguinte, sentados no chão na forma de uma roda, os alunos observam as quatro maquetes, através da visão vertical, horizontal e oblíqua. A professora/pesquisadora inicia a discussão com todos os alunos sobre a representação das maquetes: as semelhanças e diferenças entre o espaço real e a maquete (quantidade, localização e proporção dos elementos).

**COMENTÁRIOS:** Com a proposta de trabalhar as noções de representação, proporção, localização e orientação espacial, pretendemos abordar tais conceitos, inicialmente, no espaço da sala de aula e, assim, ampliar para outros, como pátio e escola. Almeida (2001, p. 75) coloca que “a escolha da sala de aula como espaço preliminar deve-se ao fato de ela ser uma área de convívio dos alunos, o que lhes permite refletir sobre um espaço conhecido, vivenciado e recorrente.”

Os alunos analisam a maquete e chegam à conclusão de que é possível identificar ali uma sala de aula, mas que em todas estavam faltando carteiras e cadeiras (dos alunos). Nesse momento, não se trata apenas de julgar certa ou errada a representação da sala de aula, mas de fazer com que o aluno identifique as possíveis falhas e possa propor soluções. A justificativa foi que não havia espaço suficiente para acomodá-las. Perguntamos qual seria a solução. A aluna ELI (9,11) perguntou se podiam diminuir o tamanho dos móveis e a aluna AMA (11,6) deu outra sugestão, arrumar uma outra caixa bem maior e colocar todas as carteiras. O aluno MAT (10,5) comentou se podia colocar mais carteiras em sua maquete para completar o número faltante. No final, ficou decidido colocar o número correto de carteiras em apenas uma maquete.

A maquete será utilizada nas próximas aulas para auxiliar na elaboração da planta da sala de aula. Segundo Almeida (2001, p. 77): “o uso da maquete favorece a passagem da representação tridimensional para a bidimensional, por possibilitar domínio visual do espaço, a partir de um modelo reduzido.”

### Atividade 4 – Planta da Sala de Aula

<b>TEMA:</b> Planta da sala de aula		<b>ATIV.:</b> 04
<b>DATA:</b> 25/03/2008	<b>DURAÇÃO:</b> duas aulas de 60 minutos cada.	<b>NO. DE ALUNOS:</b> 24
<b>OBJETIVO ESPECÍFICO:</b> Representar a sala de aula no plano, através da percepção do espaço na forma tridimensional.		
<b>MATERIAIS:</b> Papel sulfite, lápis, borracha, barbante, plástico transparente, caneta própria para transparência, retroprojeto.		
<p><b>DESCRIÇÃO:</b> Para fazer a projeção ortogonal da maquete em um plano, a professora/pesquisadora deve solicitar aos alunos que coloquem um plástico sobre a maquete e com uma caneta de retroprojeto devem contornar os objetos, inclusive os limites da sala de aula. De acordo com Almeida (2001, p.85):</p> <p style="text-align: center;">Deve-se tomar o cuidado de observar um objeto de cada vez, exatamente de cima e com um olho fechado. Dessa forma, traça-se o contorno da superfície de cada objeto, como se esta fosse projetada perpendicularmente sobre a superfície do papel.</p> <p>Logo após, os grupos retiram o plástico e projetam a imagem através do retroprojeto. Foi pedido para o aluno observar cada objeto da sala de aula. O passo seguinte foi realizar a confecção da planta da sala de aula, tendo como referência a visão vertical (FOTO 9 e 10).</p>		
		
<p>Elka P. Scherma, março/2008. Foto 9 – Maquete da sala de aula e representação.</p>		<p>Elka P. Scherma, março/2008. Foto 10 - Representação da maquete no plano (bidimensional).</p>

Na aula seguinte, a professora/pesquisadora mostrou alguns elementos da sala de aula representados de maneira inadequada: número reduzido de carteiras e cadeiras, lousa e armário deitados ou rebatidos, carteiras muito distantes da parede, etc. Após todas as discussões, a professora/pesquisadora deve pedir para corrigir as representações que não estão adequadas. Os alunos pegam a maquete e, novamente, devem observar os elementos através da visão vertical e tentar desenhá-los novamente.

**COMENTÁRIOS:** A atividade teve como base os pressupostos de Almeida e Passini (1989). Esse exercício, de confecção da planta da sala de aula, trabalha as noções de projeção e de representação simbólica, servindo de ponte entre o espaço real e sua representação (ALMEIDA; PASSINI, 1989, p. 56).

Percebe-se que ao elaborar a planta baixa da sala de aula, das vinte e quatro representações, sete apresentaram pelo menos um rebatimento de objetos, ou seja, representaram os objetos vistos de frente e não de cima da sala de aula (armário, porta, vitrô, lousa ou lixo), cinco desenhos não apresentaram distribuição exata dos elementos, nove representações deixaram muito espaço entre as carteiras e o armário; e em sete desenhos sobrou muito espaço entre as carteiras e as paredes (limites) da sala de aula. A figura 10 mostra a representação que mais se assemelha com a sala de aula.

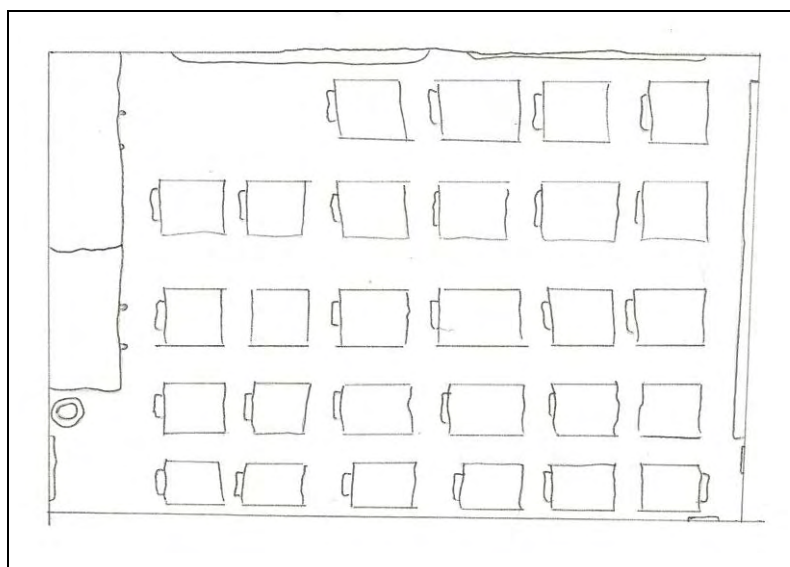
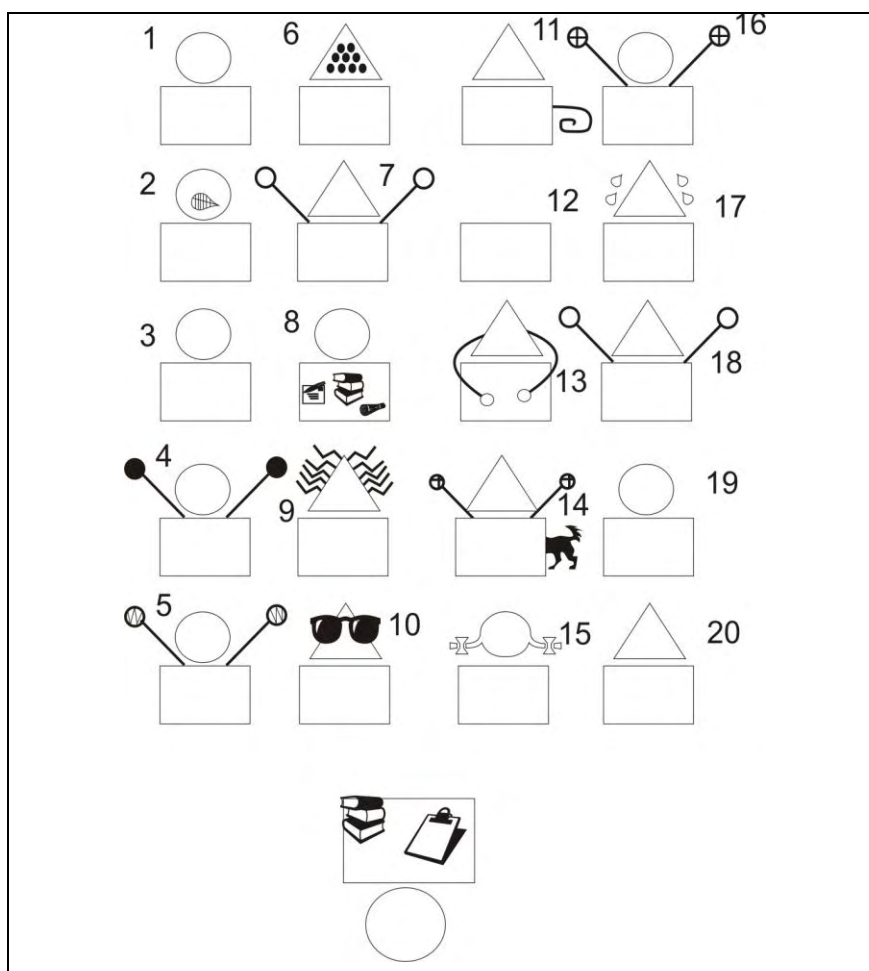


Figura 10 - Planta da sala de aula confeccionada por um aluno da 4ª. série B.

O aluno colocou o número exato de carteiras, os objetos estão localizados corretamente e foram representados através da visão vertical. Mesmo retomando a atividade de observação e representação dos elementos na maquete, fazendo algumas correções na representação, notou-se que dois alunos ainda continuaram tendo dificuldade em desenhar através da visão de cima e em deixar de fazer o rebatimento.

### Atividade 5 – Qual a Importância da Legenda

<b>TEMA: Qual a importância da legenda</b>		<b>ATIV.: 05</b>
<b>DATA:</b> 01/04/2008	<b>DURAÇÃO:</b> uma aula de 60 minutos.	<b>NO. DE ALUNOS:</b> 27
<b>OBJETIVO ESPECÍFICO:</b> Trabalhar o conceito de legenda através da observação.		
<b>MATERIAIS:</b> Desenho de uma sala de aula, lápis, borracha e caderno.		
<p><b>DESCRIÇÃO:</b> A professora/pesquisadora entrega o desenho para os alunos e pede para observarem com bastante atenção (FIGURA 11).</p> <p>Depois pergunta: “o que representa este desenho?” Em seguida, solicita aos alunos que respondam as questões, que estão logo abaixo da figura.</p> <p>Faz um novo questionamento: “a figura representa uma sala de aula utilizando símbolos. O que poderíamos acrescentar na figura para identificar esses símbolos?”</p> <p>A atividade que desenvolvemos, tinha como proposta estimular a observação e a atenção e reconhecer a importância da legenda nos mapas.</p>		



**Pense e responda:**

- 1- O que esta figura representa?
- 2- Quantos alunos estão presentes?
- 3- Quantos alunos faltaram?
- 4- Qual é a fileira de meninas?
- 5- Quantas meninas existem na sala de aula?
- 6- Quantos meninos existem na sala de aula?
- 7- Qual aluno está usando óculos?
- 8- Qual é o mais bagunceiro?
- 9- Quem se esqueceu de pentear os cabelos?
- 10- Qual aluno possui sardas no rosto?
- 11- Quem levou um cachorro para a escola?
- 12- Quem levou um guarda chuva para a escola?
- 13- Qual aluno está de "chiquinha" nos cabelos?
- 14- Na mesma classe possui um irmão e uma irmã. Quem são eles?

Elaborado por: Elka P. Scherma, 2008.

Figura 11 - Desenho de uma sala de aula entregue para os alunos.

**COMENTÁRIOS:** A princípio os alunos encontraram muita dificuldade em identificar uma sala de aula na figura 22. Através das perguntas, alguns alunos começaram a reconhecer uma sala de aula. Após aproximadamente dez minutos, entraram num consenso de que se tratava de uma sala de aula e começaram a responder as questões propostas. A atividade estimulou os alunos a observar e a identificar a importância da legenda.

### Atividade 6 – Atividades com Legenda

<b>TEMA:</b> Atividades com legenda		<b>ATIV.:</b> 06
<b>DATA:</b> 08/04/2008	<b>DURAÇÃO:</b> duas aulas de 60 minutos cada.	<b>NO. DE ALUNOS:</b> 26
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b> Trabalhar o conceito de legenda através do jogo; elaborar a legenda da planta da sala de aula.		
<b>MATERIAIS:</b> Planta da sala de aula confeccionada pelos alunos, mapa do Brasil - Político, lápis colorido, lápis grafite e borracha.		
<p><b>DESCRIÇÃO:</b> A tarefa elaborada tinha como objetivo mostrar os elementos que caracterizam um mapa e demonstrar que a linguagem cartográfica facilita a leitura por parte do usuário de forma mais rápida e fornece informações geográficas. Através dessas informações o sujeito faz sua leitura do mundo, ou seja, pode entender a organização espacial, os elementos, sua dimensão e sua distribuição.</p> <p>A professora/pesquisadora coloca um mapa do Brasil - Político na lousa e pede para cada aluno observar a planta da sala de aula e solicita para comparar as representações. Depois pergunta: “o que está faltando no desenho da sala de aula para que se torne um mapa?” Os alunos são conduzidos a</p>		



perceber a legenda, o título, a escala e a orientação. A professora/pesquisadora questiona quais são as informações que aparecem nos mapas. Após reconhecer a necessidade do uso da legenda no mapa, para identificar os símbolos, a professora/pesquisadora propõe a confecção da legenda na planta da sala de aula.

**COMENTÁRIOS:** A realização da atividade de observação do mapa e do desenho da sala de aula permitiu perceber que os alunos identificam a necessidade de colocar uma legenda na representação da sala de aula.

Entretanto, a maioria não registra o título, nem a escala e a orientação. Foram orientados a colocar o título na representação e questionamos como colocar a escala e a orientação. Os alunos não souberam responder e foi dito que iriam descobrir nos próximos encontros. A maioria dos alunos demonstrou ter ampliado sua compreensão em relação à importância e à necessidade da legenda no mapa.

### Atividade 7 - Bingo da Legenda

<b>TEMA: Bingo da legenda</b>		<b>ATIV.: 07</b>
<b>DATA:</b> 15/04/2008	<b>DURAÇÃO:</b> duas aulas de 60 minutos cada.	<b>NO. DE ALUNOS:</b> 22
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b> Reconhecer os símbolos e legenda que aparecem nos mapas através do Atlas Escolar e do jogo.		
<b>MATERIAIS:</b> Meia folha de papel sulfite A4 para cada criança, Atlas Escolar, lápis e borracha.		

**DESCRIÇÃO:** Ao pensarmos nessa atividade procuramos incentivar o aluno a consultar, identificar e buscar o significado da simbologia dos mapas e perceber que fornecem informações geográficas sobre os lugares. A professora/pesquisadora entrega um Atlas Escolar para os alunos. Solicita que manuseiem e observem os mapas, os símbolos que aparecem e o significado na legenda. Em seguida, cada aluno deve desenhar na lousa um símbolo que aparece no mapa e colocar o seu significado. Depois são informados que irão receber meia folha de papel sulfite, que devem dobrá-la três vezes, voltar ao tamanho original e utilizar as marcas feitas no papel para escolher oito símbolos que estão registrados na lousa. Enquanto isso, a professora/pesquisadora anota os símbolos em pedaços de cartolina e coloca-os numa sacola.

A classe recebe instruções para jogar um bingo. Inicia-se o jogo com a retirada das cartolinas da sacola e os alunos devem marcar com um X os símbolos se estiverem anotados na folha. Ganha quem completar a cartela.

**COMENTÁRIOS:** Algo que podemos considerar, na realização dessa atividade, foi o grande interesse dos alunos em manusear e consultar o Atlas escolar. Os alunos foram orientados a perceber que a simbologia nos mapas é formada por signos ou cores, ou seja, as linhas (rodovias), os pontos (capitais, cidades) ou as áreas (lagoas) constituem a linguagem cartográfica. De maneira geral, os alunos participaram ativamente das tarefas propostas.

### Atividade 8 – Noções de Escala

<b>TEMA: Noções de Escala</b>		<b>ATIV.: 08</b>
<b>DATA:</b> 29/04/2008	<b>DURAÇÃO:</b> uma aula de 60 minutos.	<b>NO. DE ALUNOS:</b> 27

**OBJETIVO ESPECÍFICO:** Desenvolver a noção de escala para manter a proporção existente entre o tamanho dos elementos apresentados no mapa.

**MATERIAIS:** Cartolina, barbante, tesoura, giz, três carrinhos de brinquedo semelhantes e de tamanhos diferentes.

**DESCRIÇÃO:** Essa tarefa é uma adaptação da obra de Almeida (2001) e Almeida e Passini (1989). A professora/pesquisadora e os alunos discutem sobre alguns desenhos da sala de aula: “Por que em alguns desenhos sobrou muito espaço entre as carteiras e o armário? Por que o tamanho das carteiras estão em tamanhos diferentes? Como podemos deixar todos os elementos do mapa na mesma proporção ou no mesmo tamanho?”

Para tentar responder os questionamentos, os alunos vão até o estacionamento da escola e medem com um barbante o tamanho de um carro e cortam o barbante no tamanho real. Retornam para a sala e têm contato com três carrinhos de brinquedos em tamanhos diferentes. Um aluno mede o tamanho de cada carrinho com um barbante e corta. Em seguida, cola na cartolina para mostrar o tamanho de cada um. Os alunos são levados a perceber que os elementos podem ser reduzidos de forma proporcional, e que acontece a mesma coisa com os mapas.

Logo após, a professora/pesquisadora, seguindo as orientações de Almeida (2001, p. 93), pede que alguns alunos meçam as paredes da sala e outros elementos com um barbante. Mostra uma cartolina e coloca que devem fazer a planta da sala de aula usando o barbante que foi utilizado para medir a sala. Rapidamente o aluno HEN (11,2) diz que não cabe o barbante na cartolina. A professora/pesquisadora responde: “então como podemos resolver o problema?”

Os alunos reduzem o barbante na mesma quantidade e riscam com um giz na cartolina, representando a planta da sala de aula como redução proporcional dos comprimentos.

**COMENTÁRIOS:** Com relação ao questionamento das representações da sala de aula, os alunos não conseguiram expressar as respostas com clareza. Na primeira atividade de comparação dos carros, os alunos compreenderam bem o conceito de redução e proporção de elementos. Para resolver o problema de representação da sala de aula utilizando o barbante, os alunos deram as mais variadas respostas. Sugeriram a redução e até o corte do barbante, mas não de todos os elementos. No final perceberam que a escala foi tratada como redução proporcional e tiveram também a noção de distância.

### Atividade 9 – Localização e Orientação na Sala de Aula

<b>TEMA:</b> Localização e Orientação na sala de aula		<b>ATIV.:</b> 09
<b>DATA:</b> 6/05/2008	<b>DURAÇÃO:</b> uma aula de 60 minutos.	<b>NO. DE ALUNOS:</b> 25
<b>OBJETIVO ESPECÍFICO:</b> Explorar as noções de localização e orientação na sala de aula, a partir dos quadrantes: frente-direita; frente-esquerda; atrás-direita; e atrás-esquerda.		
<b>MATERIAIS:</b> Fita adesiva, planta da sala de aula.		
<b>DESCRIÇÃO:</b> Para a realização da atividade, o aluno precisa refletir sobre a sua localização na sala de aula. A atividade é uma adaptação de Almeida (2001, p.76).  Com o propósito de auxiliar o aluno a descobrir a sua localização na sala de aula, a professora/pesquisadora solicitou que anotassem no caderno o nome dos colegas que estavam sentados à sua direita, à sua esquerda, à sua frente e atrás. Depois, para definir melhor a localização, a professora/pesquisadora fez		

um traço no chão da sala com uma fita adesiva, para definir os quadrantes (frente-direita; frente-esquerda; atrás-direita; e atrás-esquerda) e passou as coordenadas de alguns objetos e alunos como exemplo.

Cada aluno recebeu o seu desenho da sala de aula e anotou os dois traçados idênticos do chão da sala, para definir os quadrantes. Eles deviam anotar a posição na sala.

Em seguida, responderam os questionamentos:

- 1- Dê a sua posição na sala de aula.
- 2- Quem está sentado próximo ao armário, quadrante esquerdo e atrás?
- 3- Quais são os alunos que estão no quadrante direito e na frente?
- 4- Dê as coordenadas dos alunos: Maria, Ana e Fernando.

**COMENTÁRIOS:** Os alunos gostaram muito de realizar essa atividade, pois é bastante dinâmica. De modo geral, não tiveram dificuldade em localizar os colegas e objetos na sala de aula. Perceberam que as linhas no chão e o estabelecimento dos quadrantes, a localização dos objetos e dos colegas facilitam a localização e a orientação dos elementos.

### Atividade 10 – Prática da Orientação na Sala de Aula

<b>TEMA:</b> Prática da Orientação na sala de aula		<b>ATIV.:</b> 10
<b>DATA:</b> 6/05/2008	<b>DURAÇÃO:</b> uma aula de 60 minutos.	<b>NO. DE ALUNOS:</b> 25
<b>OBJETIVO ESPECÍFICO:</b> Desenvolver práticas do esporte de Orientação na sala de aula.		
<b>MATERIAIS:</b> Planta da sala de aula confeccionada pelo aluno da classe e um objeto (brinquedo, material escolar, papel com letras ou símbolos, etc.).		

**DESCRIÇÃO:** Logo após a confecção da planta da sala de aula e do desenvolvimento das noções de localização e orientação, propusemos a realização da prática da Orientação na sala. Para isso, os alunos têm contato com as representações dos colegas da classe e escolhem um desenho que consideram o mais parecido com a sala de aula.

Usando o desenho escolhido pelos alunos, a professora/pesquisadora retira várias cópias e distribui duas cópias para cada aprendiz. Devem fazer dois trajetos na planta da sala de aula: um trajeto utilizando apenas números e outro trajeto com linhas e números. Os trajetos são recolhidos e redistribuídos, aleatoriamente, para o aluno percorrer o caminho traçado por outro colega.

A tarefa é: percorrer o trajeto elaborado pelo colega, seguindo obrigatoriamente a ordem dos números, parar em todos os números marcados na planta da sala de aula e anotar o símbolo ou o nome do objeto que está no ponto escondido.

**COMENTÁRIOS:** Os alunos não apresentaram dificuldade em realizar os trajetos propostos. Houve uma grande participação dos alunos, embora dez alunos tenham apresentado dificuldade em encontrar os pontos, pois não conseguiam alinhar a planta da sala de aula, através da observação do espaço real com a representação. Ao realizar a atividade, combinamos que, naquele momento, cada aluno deveria realizar o trajeto sem a ajuda de um colega, mas estavam tão eufóricos que acabaram dando “dicas” àqueles que apresentaram dificuldade em executar o caminho. A maior dificuldade foi orientar o mapa e seguir até os pontos demarcados na representação. De vinte e cinco alunos, somente oito conseguiram realizar o trajeto todo sem auxílio.

### Atividade 11 – “Ilha do Tesouro”

<b>TEMA: Ilha do Tesouro</b>		<b>ATIV.: 11</b>
<b>DATA:</b> 13/05/2008	<b>DURAÇÃO:</b> duas aulas de 60 minutos cada.	<b>NO. DE ALUNOS:</b> 27
<b>OBJETIVO ESPECÍFICO:</b> Representar e localizar os elementos da Ilha do Tesouro.		
<b>MATERIAIS:</b> Giz, latão grande de plástico, pedaços de tecido TNT nas cores verde e azul, uma carteira, lápis grafite, borracha, lápis de cor, livro de história “A Ilha do Tesouro”, de Robert Louis Stevenson.		
<p><b>DESCRIÇÃO:</b> Essa atividade é uma adaptação de McNeill et al. (2006, p. 29). A professora/pesquisadora reúne os alunos no pátio da escola, apresenta o livro “A Ilha do Tesouro”, escrito por Robert Louis Stevenson, e faz um resumo da história contida no livro. O livro conta a história de um garoto chamado Jim Hawkins, cujos pais são proprietários e moradores de uma pequena pensão (mais conhecida como Hospedaria Almirante Benbow), numa cidade litorânea da Inglaterra, e que vive diversas aventuras após a chegada de um velho lobo do mar. Diversos fatos vão acontecendo, até que o jovem menino (e narrador da história) se vê em um navio indo em busca de um tesouro. Daí para frente acontece muita ação e aventura. Como curiosidade, foi nesse livro que pela primeira vez apareceu um mapa do tesouro, onde a arca cheia de ouro enterrada estava marcada com um grande X, hoje tão comum nesse tipo de história. E também foi nesse livro que o conhecido estereótipo de pirata - aquele com perna-de-pau e um papagaio no ombro - apareceu e se tornou tão popular.</p> <p>Em seguida, a professora/pesquisadora monta uma “Ilha do Tesouro”, no pátio da escola, utilizando uma carteira que representa a casa; um pedaço de tecido de TNT azul, que indica um lago; outro tecido verde que significa uma mata; o giz que demarca os limites da ilha; e o latão de plástico que representa o farol (FOTO 11).</p>		



Elka P. Scherma, maio/2008.

Foto 11 - Representação da “Ilha do Tesouro” no pátio da escola.

Os alunos devem observar a ilha e confeccionar um mapa. Contendo título, legenda e um trajeto indicando a localização do tesouro (FIGURA 12).

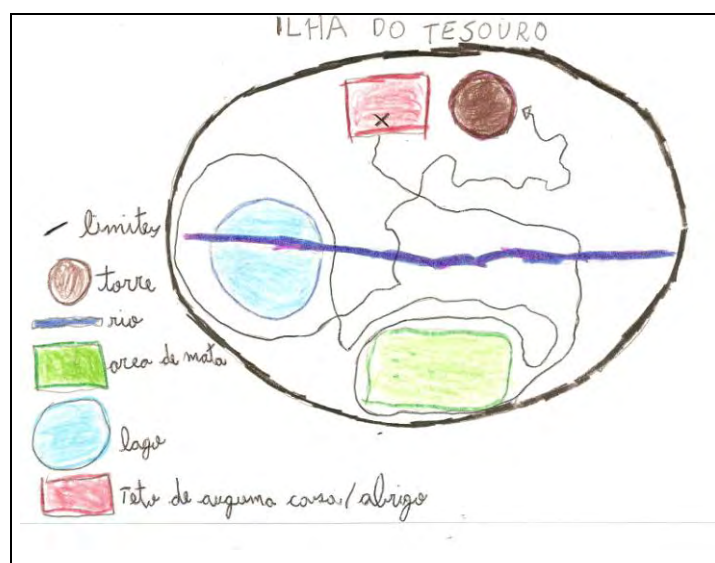



Figura 12 – Representação da “Ilha do Tesouro” feita por um aluno da 4ª. série B.

**COMENTÁRIOS:** As crianças possuem muito interesse por histórias de piratas e aventuras; não foi difícil, pois, prender a atenção dos alunos na hora de fazer um resumo da história. Eles não apresentaram dificuldade em realizar o mapeamento da ilha. Percebemos que cinco alunos colocaram a legenda acima da representação, junto com o título.



### Atividade 12 – Prática da Orientação na “Ilha do Tesouro”

<b>TEMA: Prática da Orientação na Ilha do Tesouro</b>		<b>ATIV.: 12</b>
<b>DATA:</b> 20/05/2008	<b>DURAÇÃO:</b> duas aulas de 60 minutos cada.	<b>NO. DE ALUNOS:</b> 26
<b>OBJETIVO ESPECÍFICO:</b> Deslocar-se na Ilha do Tesouro utilizando o mapa.		
<b>MATERIAIS:</b> Representação do mapa do tesouro de cada aluno, giz, latão grande de plástico, pedaços de tecido TNT nas cores verde e azul, uma carteira, lápis grafite, borracha, lápis de cor, 27 saquinho com balas.		
<p><b>DESCRIÇÃO:</b> A atividade oferece as noções da prática da Orientação e deve ser feita individualmente, para analisar como cada aluno alinha o mapa, se desloca e se orienta. A tarefa consiste em percorrer o trajeto elaborado pelo colega, seguindo obrigatoriamente o caminho desenhado. A saída é representada por um triângulo e a chegada será indicada por um X que indica o tesouro (FOTO 12).</p>		
		
<p>Elka P. Scherma, maio/2008.</p>		
<p>Foto 12 – Aluna lendo o mapa e tentando localizar os elementos na “Ilha do Tesouro”.</p>		
<p>Após percorrer o trajeto, o aluno deve encontrar o tesouro, que será representado por um saquinho com balas.</p>		
<p><b>COMENTÁRIOS:</b> Dos 26 alunos, somente cinco apresentaram dificuldade em alinhar o mapa e conseguir realizar o caminho corretamente. Necessitaram de orientação da professora/pesquisadora para continuar o trajeto. De maneira geral, os alunos gostaram bastante de realizar essa atividade.</p>		

### Atividade 13 - Maquete do prédio da escola

<b>TEMA: Maquete do prédio da escola</b>		<b>ATIV.: 13</b>
<b>DATA:</b> 27/05/2008	<b>DURAÇÃO:</b> uma aula de 60 minutos.	<b>NO. DE ALUNOS:</b> 27
<p><b>OBJETIVO ESPECÍFICO:</b> Elaborar uma maquete do prédio da escola, com a proposta de perceber o espaço de forma tridimensional e construir noções de inclusão, continuidade e vizinhança.</p>		
<p><b>MATERIAIS:</b> Materiais recicláveis (caixa de papelão, tampas de garrafa, papel, etc.), cola e tesoura.</p>		
<p><b>DESCRIÇÃO:</b> Os procedimentos utilizados nessa atividade, seguiram, como referência, os estudos de Almeida e Passini (1989).</p> <p>Para a confecção da maquete da escola, cumprem-se algumas etapas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaboração de uma maquete coletiva.</li> <li>- Passar instruções aos alunos para observar os elementos que compõem o espaço escolar e estabelecer sua localização em função dos pontos de referência.</li> <li>- Início da confecção, com o comando de localizar os objetos corretamente, representar os espaços da escola na mesma quantidade e atentar ao tamanho (proporção) dos elementos (FOTO 13).</li> </ul>		
		
<p>Elka P. Scherma, maio/2008.</p>		
<p>Foto 13 – Maquete do prédio escolar confeccionada pelos alunos da 4ª. série B.</p>		

Todos os alunos devem colaborar na montagem de uma única maquete. A maquete permite ao aluno ter uma visão total do espaço escolar, além disso, facilita a representação e identificação dos espaços.

Procurou-se respeitar algumas regras como, levantar a mão para falar e esperar o outro na conclusão da fala.

**COMENTÁRIOS:** Concordamos com Almeida e Passini (1989, p. 59) quando enaltecem que “nenhum espaço encontra-se isolado ou solto, mas integrado em espaços mais amplos, com os quais estabelece uma continuidade espacial (...)”. A maquete auxiliou os alunos a perceberem o lugar de forma tridimensional e que a sala de aula em que estudam pertence ao espaço escolar, bem como os outros espaços, estão **dentro** da escola.

#### Atividade 14 – Mapeamento do prédio escolar

<b>TEMA:</b> Mapeamento do prédio escolar		<b>ATIV.:</b> 14
<b>DATA:</b> 27/05/2008	<b>DURAÇÃO:</b> uma aula de 60 minutos.	<b>NO. DE ALUNOS:</b> 27
<b>OBJETIVO ESPECÍFICO:</b> Mapear o prédio escolar utilizando título e legenda.		
<b>MATERIAIS:</b> Folha de sulfite, lápis, borracha, lápis colorido.		
<b>DESCRIÇÃO:</b> Sentados no chão na forma de uma roda, os alunos observam a maquete, através da visão vertical, horizontal e oblíqua. A professora/pesquisadora inicia a discussão, com todos os alunos, sobre a representação da maquete: as semelhanças e diferenças entre o espaço real e a maquete (quantidade, localização e proporção dos elementos). Aproveitamos o momento para discutir sobre a conservação do prédio escolar.		

Em seguida, os alunos confeccionam a planta do prédio escolar colocando o título e a legenda (FIGURA 13).



Figura 13 – Representação do espaço escolar feita por um aluno da 4ª. série B.

O título é um elemento muito importante, pois indica o objetivo do mapa e o assunto a que se refere. Os alunos recebem a informação da melhor posição para o título, que deverá ser colocado na borda de cima do mapa. Atentou-se também para a localização da legenda, abaixo da representação.

**COMENTÁRIOS:** Todos os alunos fizeram a planta do prédio escolar. Representaram os espaços da escola e a maioria não apresentou nenhum rebatimento, ou seja, não representaram os objetos tendo como referência a visão de frente. Do total, oito alunos, utilizaram os limites da folha de sulfite como sendo o limite do prédio escolar. Observou-se que seis alunos não colocaram o título no mapa e quatro alunos colocaram o título abaixo do desenho. Apenas um aluno inverteu a posição da sala de aula.

### Atividade 15 – Como se faz uma bússola

<b>TEMA: Como se faz uma bússola</b>		<b>ATIV.: 15</b>
<b>DATA:</b> 3/06/2008	<b>DURAÇÃO:</b> uma aula de 60 minutos.	<b>NO. DE ALUNOS:</b> 25
<b>OBJETIVO ESPECÍFICO:</b> Conhecer os instrumentos que auxiliam na orientação e localização espacial.		
<b>MATERIAIS:</b> Bússola, prato fundo, uma agulha, um ímã, fita colante, rolha.		
<p><b>DESCRIÇÃO:</b> A atividade tem como proposta apresentar aos alunos os vários instrumentos de localização e orientação espacial ao longo do tempo. A professora/pesquisadora, através de algumas imagens, apresenta um histórico aos alunos sobre como os seres humanos se orientam e se localizam no espaço, e procura esclarecer que a localização geográfica de um lugar pode ser definida pela orientação e pela distância. A orientação, por sua vez, implica saber em que direção se encontra o lugar que buscamos e saber determinar a sua posição.</p> <p>Nesta aula confeccionam uma bússola, utilizando: uma agulha, um ímã, uma rolha, um prato fundo com água e um pedaço de fita adesiva.</p>		

Pede-se ao aluno que esfregue a ponta da agulha no imã, cole-a na rolha e coloque no prato com água, com as marcações (norte, sul, leste e oeste). A agulha irá indicar a direção norte; girar, então, o prato até que a ponta da agulha fique na marcação norte do prato. Um aluno pega a bússola e compara com aquela feita na classe. Em seguida, os alunos constroem uma rosa dos ventos, deslocam-se até o pátio da escola para localizar as direções cardeais. A professora/pesquisadora informa que os pontos cardeais são determinados por:

- Leste (L) ou este (E), nascente ou oriente (horizonte onde o Sol nasce).

O termo “Este” tem o mesmo significado que Leste e a letra inicial (E) é empregada nos símbolos dos pontos colaterais e subcolaterais, por exemplo.

- Oeste (O), poente ou ocidente (horizonte onde o Sol se põe). Em inglês “Oeste” é “West”, cujo símbolo (W) pode aparecer nos mapas.

- Norte (N), setentrional ou boreal (horizonte perpendicular ao eixo leste-oeste). Localiza o pólo magnético da Terra (não confundindo com o pólo geográfico, que é o que marca com mais exatidão o Norte do planeta);

- Sul (S), meridional ou austral (horizonte oposto ao Norte).

A princípio, os alunos são conduzidos a descobrir o lado em que o Sol nasce e o lado em que se põe, para depois posicionar o leste da rosa dos ventos para a direção em que o Sol nasce e deixar que cada um identifique as direções através dos pontos cardeais.

**COMENTÁRIOS:** Os alunos mostraram-se bastante participativos e interessados na explicação sobre as maneiras e os instrumentos de orientação e localização espacial. Foi mostrado e explicado que a bússola é um instrumento composto por um pino, colocado em uma caixa de metal coberta por um vidro e a agulha, com a ponta azulada ou vermelha, movimenta-se sobre um mostrador que indica o norte magnético da Terra. Conhecer e saber manusear a bússola determina os pré-requisitos indispensáveis para o desenvolvimento dos conceitos de localização e orientação geográfica, pois envolvem noções de direção, pontos de referência e pontos cardeais. Na execução da atividade para estabelecer as direções norte, sul, leste e oeste, percebemos que todos os alunos procuraram identificá-los.

### Atividade 16 – Onde fica o Norte?

<b>TEMA: Onde fica o Norte?</b>		<b>ATIV.: 16</b>
<b>DATA:</b> 3/06/2008	<b>DURAÇÃO:</b> uma aula de 60 minutos.	<b>NO. DE ALUNOS:</b> 25
<b>OBJETIVO ESPECÍFICO:</b> Desenvolver noções de alinhamento do mapa a partir das direções cardeais.		
<b>MATERIAIS:</b> Mapas (Brasil Político, município de Leme), mapa do prédio escolar, Globo Terrestre, Atlas e bússola.		
<p><b>DESCRIÇÃO:</b> Esta atividade é uma continuação da atividade número 15. A professora/pesquisadora inicia a aula com uma pergunta: Como identificamos a direção norte, sul, leste e oeste? Os alunos são levados até o pátio da escola, com a proposta de verificar a direção norte, utilizando a bússola. Em seguida, tendo como referência o pátio da escola, devem registrar que espaços da escola encontramos ao norte, ao sul, ao leste e ao oeste. Utilizam a representação do prédio escolar elaborada por eles para identificar e registrar a direção norte. Logo em seguida, os alunos retornam para a sala e têm contato com os mapas - Brasil Político, município de Leme e mapas do Atlas - e devem orientar os mapas, ou seja, identificar a direção norte (fazendo uma marcação no chão da sala de aula), colocar os mapas na horizontal e na direção norte. Posicionar os mapas de acordo com as direções e localizações no espaço real. A disposição horizontal do mapa é fundamental para que não percamos o sentido da localização espacial.</p> <p>A proposta é mostrar a importância de saber orientar qualquer mapa.</p>		
<b>COMENTÁRIOS:</b> Através do questionamento inicial, percebemos, através das respostas, que os alunos relacionam o corpo com os pontos cardeais. Alguns alunos esticaram os braços e disseram: “este (braço direito) é o leste e este (braço esquerdo) é o oeste”. Utilizaram apenas o corpo como referência, tornando a informação incompleta.		

Na execução da atividade proposta descrita acima, percebemos que somente três alunos inverteram os espaços que deveriam estar a leste com o oeste; os demais não tiveram dificuldade em localizar os espaços da escola utilizando as direções cardeais. A outra atividade realizada na sala de aula, todos os alunos conseguiram orientar o mapa, com as direções e localizações no espaço real.

### Atividade 17 – Prática da Orientação no prédio escolar

<b>TEMA: Prática da Orientação no prédio escolar</b>		<b>ATIV.: 17</b>
<b>DATA:</b> 10/06/2008	<b>DURAÇÃO:</b> uma aula de 60 minutos.	<b>NO. DE ALUNOS:</b> 26
<b>OBJETIVO ESPECÍFICO:</b> Praticar a Orientação no espaço escolar, desenvolvendo as noções de orientação e localização espacial.		
<b>MATERIAIS:</b> Folha de sulfite, lápis, borracha, lápis colorido.		
<p><b>DESCRIÇÃO:</b> Logo após a confecção da planta da escola, os alunos devem anotar cinco “pontos de controle” na representação, marcar a saída (representada pelo triângulo) e a chegada (representada por círculos concêntricos) para realizar a Orientação nesse espaço. Os desenhos com os trajetos são recolhidos e redistribuídos, aleatoriamente, para os alunos percorrerem o caminho traçado por outro colega. Para uma melhor organização da atividade e para promover a interação entre os alunos, o exercício foi feito em duplas.</p> <p>A tarefa é: percorrer o trajeto elaborado pelo colega, seguindo obrigatoriamente a ordem dos números, parar em todos os pontos marcados na planta da escola e anotar o símbolo ou o nome do objeto que está no ponto escondido.</p>		



**COMENTÁRIOS:** Ao realizar a atividade proposta, os alunos executaram a prática da Orientação (FOTO 14).



Elka P. Scherma, junho/2008.

Foto 14 – Dupla realizando a Orientação no espaço escolar.

Os grupos não demonstraram dificuldade em realizar os trajetos propostos. Conseguiram encontrar todos os pontos corretamente. Houve uma grande participação dos alunos e bastante desempenho em orientar e localizar os pontos exigidos. Apenas dois grupos apresentaram dificuldade em localizar o ponto um, ou seja, não conseguiram alinhar a representação com o espaço real, mas logo após, prestando mais a atenção conseguiram concluir a atividade.

### Atividade 18 – Jogo das Direções

<b>TEMA: Jogo das Direções</b>		<b>ATIV.:</b> 18
<b>DATA:</b> 17/06/2008	<b>DURAÇÃO:</b> uma aula de 60 minutos.	<b>NO. DE ALUNOS:</b> 24
<b>OBJETIVO ESPECÍFICO:</b> Realizar caminhos utilizando as direções cardeais.		

**MATERIAIS:** Tabuleiro do jogo (FIGURA 14), cartões, papel sulfite, lápis e borracha.

				
				
				
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>

Elaborado por: Elka Paccelli Scherma, 2008.

Figura 14 – Tabuleiro do jogo das direções.

**DESCRIÇÃO:** Os alunos são divididos em duplas. Cada equipe recebe um tabuleiro com as instruções do jogo.

O aluno deve escolher uma cartela e seguir as orientações como por exemplo:

- Saindo do ponto 5, caminhe 3 casas para o Norte, 1 casa para Oeste. Você chegou no \_\_\_\_\_.
- Saindo do ponto 1, caminhe 2 casas para o Norte, 1 casa para Sudeste e 1 casa para Nordeste. Você chegou no \_\_\_\_\_.
- Saindo do ponto 4, caminhe 2 casas para o Norte, 2 casas para Oeste e 1 casa para leste. Você chegou no \_\_\_\_\_.

Desenvolvemos e aproveitamos o lúdico do jogo para reforçar o conceito de pontos cardeais e introduzir a noção de pontos colaterais. Os pontos colaterais são os intermediários entre os pontos cardeais: nordeste (NE), sudeste (SE), noroeste (NO), sudoeste (SO).

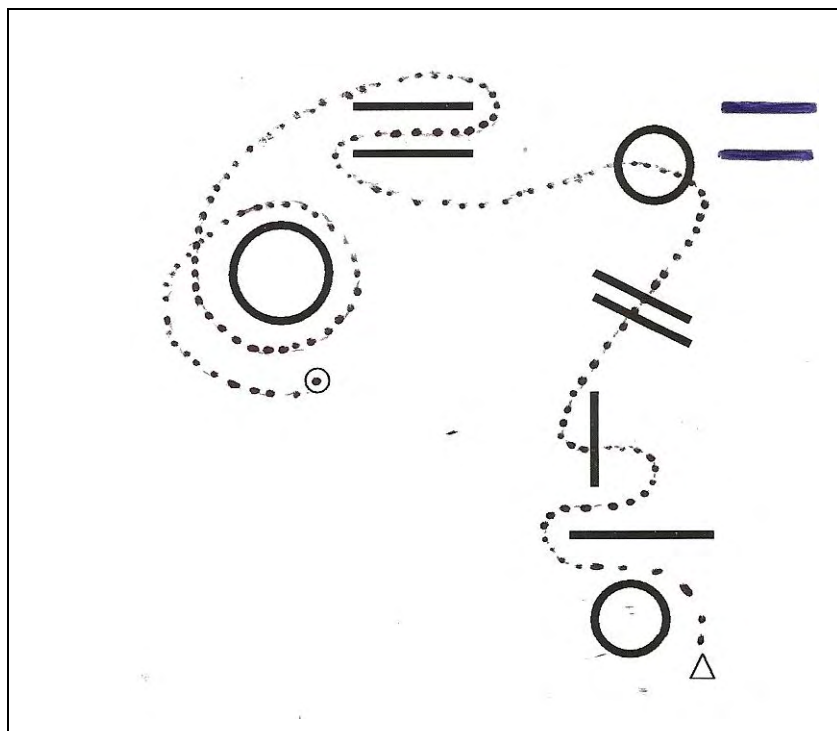
Fizemos um sorteio para que os alunos levassem o jogo para casa. Na aula seguinte, os outros que não foram sorteados levariam também para casa.

**COMENTÁRIOS:** No transcorrer da atividade, observamos que os alunos não tiveram dificuldade em seguir as instruções e de identificar os pontos colaterais. A professora-pesquisadora acompanhou jogo em todos os grupos.

Numa discussão percebemos que alguns alunos tentaram ensinar um irmão ou pai a jogar.

### Atividade 19 – Como Alinhar e orientar o mapa

<b>TEMA: Como Alinhar e orientar o mapa</b>		<b>ATIV.:</b> 19
<b>DATA:</b> 17/06/2008	<b>DURAÇÃO:</b> uma aula de 60 minutos.	<b>NO. DE ALUNOS:</b> 24
<b>OBJETIVO ESPECÍFICO:</b> Desenvolver noções de alinhamento do mapa.		
<b>MATERIAIS:</b> Objetos que representam obstáculos (corda, pedaço de madeira, tecido, etc.).		
<b>DESCRIÇÃO:</b> A proposta da atividade é fazer com que o aluno consiga alinhar e orientar o mapa. A atividade é realizada individualmente e acompanhada pela professora/orientadora. O aluno recebe um cartão contendo um trajeto que deve ser percorrido através dos objetos (FIGURA 15). Para que o aluno consiga realizar o trajeto, corretamente, ele necessita estar atento para orientar o mapa.		



Elaborado por: Elka Paccelli Scherma, 2008.

Figura 15 – Modelo de trajeto.

**COMENTÁRIOS:** Dos vinte e quatro alunos, onze tiveram dificuldade em orientar o mapa e realizar o trajeto corretamente. Precisaram seguir as orientações da professora/pesquisadora para concluir o trajeto. Notou-se que os alunos apresentaram um pouco mais de dificuldade na sua realização dessa tarefa. A dificuldade maior foi orientar ou alinhar o desenho corretamente.

### Atividade 20 – Jogo da Orientação

<b>TEMA: Noções de Coordenadas Geográficas</b>		<b>ATIV.: 20</b>
<b>DATA:</b> 24/06/2008	<b>DURAÇÃO:</b> uma aula de 60 minutos.	<b>NO. DE ALUNOS:</b> 23
<b>OBJETIVO ESPECÍFICO:</b> Desenvolver a noção de azimute.		

**MATERIAIS:** Bússola, um pedaço de corda, caixa de sapato com uma mensagem dentro.

**DESCRIÇÃO:** Desenvolvemos a atividade tendo como proposta o lúdico e a interação e fazer com que os alunos compreendam a noção de azimute.

A posição de um alinhamento da superfície da Terra em relação aos pólos é dada através dos azimutes. O azimute é o ângulo horizontal medido no sentido horário a partir da direção norte. O azimute magnético é medido através da bússola e tem como referência o norte magnético. O azimute verdadeiro é medido através da observação pelos astros (Sol e estrelas) e pelo GPS e tem o norte verdadeiro como direção.

Os alunos, em trios, são levados até o pátio da escola e recebem uma instrução:

“Para vocês poderem continuar e encontrar a resposta da felicidade, deverão atravessar um campo minado. Entretanto, como o local das minas é desconhecido, deverão tomar muito cuidado para não pisarem em nenhuma mina. Por sorte um espião aliado, nos deixou o caminho em código. Basta, portanto, vocês começarem pelo ponto indicado. Procurem andar todos um atrás do outro segurando na corda. BOA SORTE!”

O código escrito na carta será em azimutes: 10 passos N, 5 passos L, 3 passos N, 18 passos S e 2 passos L.

Eles devem encontrar uma caixa contendo uma mensagem:

**“Queridos alunos,**

***Não existe uma receita pronta para a felicidade.***

***É preciso ter confiança na capacidade que cada um tem de respeitar e amar o próximo.***

***Felicidade é conhecer e transformar, é ser humilde diante do sucesso e da falha.***

***Não existe nada completamente errado no mundo. Mesmo um relógio parado consegue estar certo duas vezes por dia.”***

**COMENTÁRIOS:** Para os alunos a atividade foi bastante divertida. Na execução do exercício percebemos um conflito entre os integrantes do grupo,

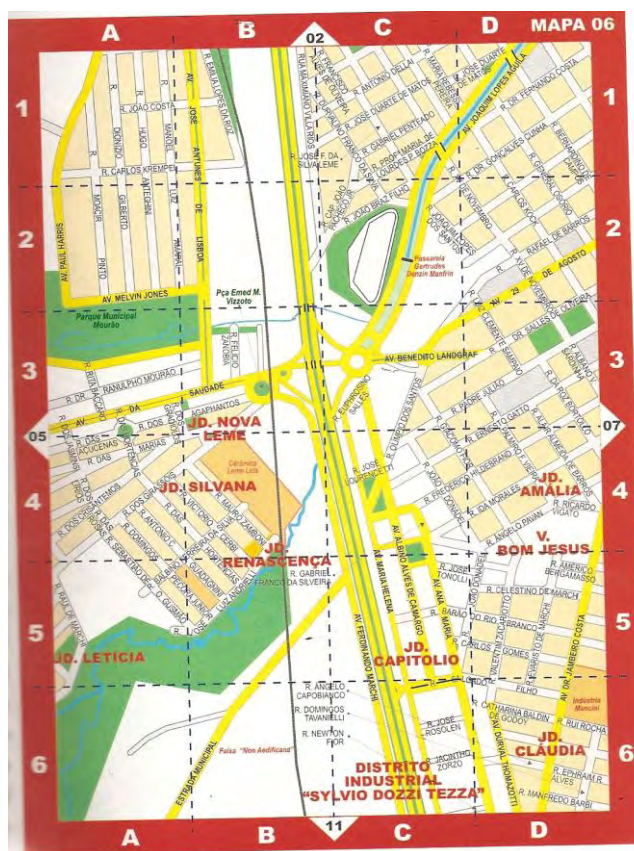
em identificarem as direções. A todo o momento, eles paravam e discutiam se a direção estava certa ou errada. Quando a discussão não estava ajudando, a professora/pesquisadora precisou dar algumas dicas para o grupo a fim de concluírem a atividade. Apenas um grupo apresentou muita dificuldade em realizar a tarefa.

### Atividade 21 – Noções de Coordenadas Geográficas

<b>TEMA: Noções de Coordenadas Geográficas</b>		<b>ATIV.: 21</b>
<b>DATA:</b> 1/07/2008	<b>DURAÇÃO:</b> uma aula de 60 minutos.	<b>NO. DE ALUNOS:</b> 21
<b>OBJETIVO ESPECÍFICO:</b> Desenvolver as noções de coordenadas geográficas utilizando Globo Terrestre, barbante e mapas da lista telefônica.		
<b>MATERIAIS:</b> Mapas da lista telefônica, barbante e Globo Terrestre.		
<p><b>DESCRIÇÃO:</b> A proposta da aula é mostrar que podemos localizar qualquer lugar na superfície terrestre, utilizando as coordenadas geográficas, isto é, a latitude e a longitude. Antes de abordar esses conceitos, a professora/pesquisadora propôs uma atividade para os alunos. Começou a aula explicando a importância da rede geográfica, que é a base das coordenadas geográficas. De acordo com Duarte (1994, p. 42 - 43):</p> <p style="padding-left: 40px;">Entende-se por rede geográfica o conjunto formado por paralelos e meridianos, ou seja, pelas linhas de referência que cobrem o globo terrestre com a finalidade de permitir a localização precisa de qualquer ponto sobre a sua superfície, bem como orientar a confecção de mapas. As linhas dispostas no sentido norte-sul (vertical) recebem o nome de meridiano, enquanto que aquelas dispostas no sentido leste-oeste (horizontal) são denominadas paralelos (...)</p> <p>Para isso, a professora/pesquisadora escolhe um aluno, pede a ele que amarre um pedaço de barbante na cintura e cole um outro pedaço na testa. Depois pede para os alunos identificarem as partes do corpo (lado direito,</p>		

esquerdo, de cima, de baixo). Ressalta que as linhas facilitam a identificação das partes do corpo e o mesmo acontece nos mapas e globos terrestres. Em seguida, usa um globo terrestre para mostrar os principais Meridianos e Paralelos para os alunos.

Com a proposta de trabalhar as noções de coordenadas geográficas, foram utilizados mapas das ruas da cidade de Leme, apresentados na lista telefônica. Segundo Duarte (1994, p. 51), podemos determinar as coordenadas geográficas (latitude e a longitude) de qualquer ponto situado sobre a superfície terrestre, e para determinação da latitude são considerados os paralelos, enquanto que para a longitude levamos em consideração os meridianos. Nas listas telefônicas encontramos um guia de ruas, que indica a sua localização através de coordenadas e o CEP de cada rua. Cada aluno recebeu três mapas do guia, logo após, a professora/pesquisadora explicou como proceder à leitura desse material (FIGURA 16). Os alunos recebem o nome das ruas, as coordenadas e devem procurá-las na planta; a outra tarefa é informar as coordenadas da rua ou avenida.



Fonte: Encontre Fácil, 2008.

Figura 16 – Mapa 6: área urbana do município de Leme.

Por exemplo, através das coordenadas C – 5 do mapa 6, podemos localizar o bairro (...). Com as coordenadas C – 2 do mapa 6, encontramos o (...) que é um dos pontos turísticos de nossa cidade. Quais são as coordenadas para localizar o Parque Ecológico “Mourão”?

**COMENTÁRIOS:** Através da atividade do barbante os alunos reconheceram a importância das linhas que aparecem nos mapas e perceberam que auxiliam na localização, ou seja, compreenderam bem o conceito de redes geográficas.

Segundo Schaffer et al. (2003, p. 73) “é importante que se transponha a orientação corporal, dada por exercícios de hemisferização, para a orientação através do traçado das coordenadas geográficas”.

Os alunos mostraram-se bastante interessados em localizar as ruas utilizando as coordenadas, e também em transmitir as coordenadas. Constatou-se que compreenderam as noções de coordenada geográficas.

### Atividade 22 – O que é o Esporte de Orientação?

<b>TEMA: O que é o Esporte de Orientação?</b>		<b>ATIV.: 22</b>
<b>DATA:</b> 4/07/2008	<b>DURAÇÃO:</b> uma aula de 60 minutos.	<b>NO. DE ALUNOS:</b> 19
<b>OBJETIVO ESPECÍFICO:</b> Conhecer as práticas do esporte de Orientação e mostrar as várias funções do mapa.		
<b>MATERIAIS:</b> Data-show.		
<b>DESCRIÇÃO:</b> A proposta da aula é apresentar o esporte de Orientação para os alunos e mostrar as habilidades dos esportistas. Como utilizam um mapa e uma bússola para encontrar um determinado caminho.		



A partir dos slides projetados, com o data-show, os alunos conhecem um pouco da história da Orientação: os instrumentos utilizados, as modalidades e quem são os praticantes do esporte.

**COMENTÁRIOS:** Os alunos mostraram-se bastante interessados em conhecer o esporte de Orientação e fizeram vários questionamentos sobre essa modalidade esportiva. Uma aluna perguntou se a atividade no pátio era o esporte de Orientação. A professora/pesquisadora ressaltou que não houve competição, mas praticaram, sim, a Orientação. Além disso, nessa aula, procurou mostrar que o mapa pode ser utilizado em diferentes situações como, no esporte, na educação, ou para encontrar um determinado lugar.

#### **4.3 – Considerações Referentes às Atividades Aplicadas no Espaço Escolar**

Os mapas fazem parte do contexto social dos alunos. Então, a interação entre ambos (mapas/indivíduos) precisa ser investigada como forma de favorecer o aprendizado e contribuir para a construção do conhecimento. Portanto, para que a construção desse conhecimento seja favorecida, é necessário que o aluno tenha domínio sobre essa ferramenta, seus recursos e sobre os signos apresentados pela mesma e que seja orientado e incentivado pelo agente organizador da aprendizagem no planejamento e execução de suas ações.

Ao pensarmos nas atividades, tínhamos a convicção de que não poderíamos trabalhar os conteúdos cartográficos de maneira isolada dos ensinamentos geográficos, além disso, precisávamos considerar a faixa etária dos alunos e tentar tornar o ensino mais prazeroso e dinâmico.

De maneira geral, ao longo das 1800 minutos de aula e distribuídas em cinco meses (fevereiro a junho de 2008), percebemos que os sujeitos, alunos da Classe B (grupo experimental), responderam positivamente às atividades propostas. O resultado das tarefas aplicadas na escola mostrou-se bastante positiva em relação ao ensino e à aprendizagem da leitura, análise e interpretação dos mapas. As

atividades, que priorizavam a representação, localização e orientação espacial e as práticas da Orientação, permitiram uma maior interação entre aluno-aluno e aluno-professora/pesquisadora. Vale ressaltar que a professora/pesquisadora assumiu uma postura não neutra, pois opinou e orientou os alunos a explorarem suas atitudes e posicionamentos.

Nas atividades descritas acima, ficou claro como os potenciais individuais de cada aluno e suas dificuldades foram modificadas, dando lugar ao crescimento das habilidades espaciais e da leitura do mapa, através das práticas da Orientação e do envolvimento participativo e colaborativo dos alunos. A proposta é dar condições ao aluno, para que ele consiga analisar o espaço através de qualquer documentação cartográfica.

Observamos que, quando as tarefas partiam do interesse e necessidades dos alunos, o envolvimento e a aprendizagem tornavam-se mais significativas e ficou bastante claro a participação ativa e o entusiasmo dos alunos diante das atividades que estimulavam os desafios. Diante do exposto, convém ressaltar que, o relato desta experiência poderá ser útil para os educadores, no sentido de auxiliar a sua prática pedagógica. Além disso, a forma de conduzi-las depende das respostas dadas pelos alunos e que uma mesma tarefa pode variar de aluno para aluno e de professor para professor.

## **CAPÍTULO 5**

### **RESULTADOS DAS TAREFAS REALIZADAS NO PARQUE ECOLÓGICO MOURÃO**

O presente capítulo tem como proposta apresentar e discutir os dados coletados das atividades realizadas no Parque Ecológico “Mourão”, com alunos das 4<sup>as</sup>. séries da Classe A (grupo de controle), Classe B (grupo experimental) e das Classes A e B (grupo de colaboradores), da EMEF Profa. Aparecida Taufic Nassif Mansur Naif. As tarefas realizadas no parque, objetivaram verificar como os sujeitos lêem, interpretam e manuseiam o mapa num determinado lugar. Além disso, pretendíamos conscientizar os alunos sobre a importância das representações cartográficas, estimular a sua leitura cartográfica e desenvolver habilidades de localização e orientação espacial. Para isso, a prática da Orientação foi utilizada como ferramenta para o ensino da Geografia e da Cartografia, para alunos de 9 a 13 anos do Ensino Fundamental, procurando demonstrar que essa prática pode auxiliar na aquisição de conhecimentos científicos e no desenvolvimento de habilidades espaciais.

Esta pesquisa utiliza saberes da prática da Orientação para o desenvolvimento de uma metodologia para o ensino geográfico e cartográfico, uma área quase que inexplorada por geógrafos no país. Entretanto, acreditamos que a aquisição dos conhecimentos da Orientação está atrelada a uma estratégia metodológica diferenciada e dinâmica, possibilitando oferecer uma aprendizagem mais motivadora e significativa para o aluno. Dessa forma, para uma melhor

organização dos resultados coletados no Parque Ecológico “Mourão”, dividimos a tarefa em três momentos: no primeiro, registramos os resultados das atividades realizadas com a Classe B (grupo experimental); no segundo momento, coletamos os dados das tarefas realizadas com a Classe A (grupo de controle); e, por fim, encerramos a análise dos resultados das atividades feitas com os alunos da Classe A e da Classe B (grupo de colaboradores), em um encontro coletivo. Através das dinâmicas das tarefas no parque, foi possível identificar o desenvolvimento dos grupos, isto é, se conseguiam ou não realizar estas etapas:

- Ler e interpretar os significados dos símbolos no mapa;
- Alinhar ou orientar o mapa;
- Localizar os pontos de controle;
- Seguir as rotas pré-determinadas.

Desse modo, pretende-se apresentar de maneira clara e objetiva os resultados, através de atividades de ensino, e demonstrar que as práticas da Orientação contribuem para o ensino dos conceitos geográficos e cartográficos e estimulam a realização da leitura dos mapas.

### **5.1 – Resultados das Tarefas: Primeiro Momento**

Nesse primeiro momento, realizamos as atividades com os sujeitos da Classe B (grupo experimental), contando com a presença de 25 alunos. Vale recordar, que todos eles participaram de uma série de exercícios, promovidos no espaço escolar, ao longo do primeiro semestre de 2008.

Os sujeitos, alunos da Classe B (grupo experimental), foram os primeiros a realizar as tarefas no Parque Ecológico “Mourão”, no dia 08/07/2008, no período da tarde, das 14 às 17 horas. A escolha desse local para a realização de uma prática pedagógica, decorre do fato de possuir uma infraestrutura adequada para o recebimento de um grupo de crianças, pois contém sanitários, galpão com carteiras e trilhas ecológicas que oferecem o mínimo de riscos à saúde dos participantes. Os alunos, acompanhados pela professora da classe e por dois professores de Educação Física da Unidade Escolar, foram recepcionados pela professora-

pesquisadora, pelo professor orientador da pesquisa, pelo estagiário de Geografia e por mais cinco professores de Educação Física. Logo em seguida, foram direcionados e acomodados em um galpão para receberem algumas instruções e o material a ser utilizado ao longo da trilha (FOTO 15).



Elka P. Scherma, julho/2008.

Foto 15 - Alunos da 4<sup>a</sup>. série, Classe B, recebendo as instruções no galpão do Parque Ecológico “Mourão”.

As orientações transmitidas e os procedimentos foram os seguintes:

- Formação das equipes.
- Apresentação dos nomes dos alunos de cada equipe e dos respectivos acompanhantes ao longo da trilha.
- Atenção e cuidados ao longo do trajeto.
- Ausência de comunicação entre alunos e acompanhantes, exceto em casos em que os alunos poderiam sofrer algum acidente.
- Realização do trajeto (em caminhada).
- Recebimento dos equipamentos como mapa do parque, bússola e cartão de controle.

Após a explicação da professora/pesquisadora, fizemos a formação dos grupos (duplas ou trios), que ocorreu de maneira aleatória: os alunos pegaram de dentro de um saquinho um papel com um número. Os que retiraram o número um seriam do grupo um, os que retiraram o número dois formariam o grupo dois e, assim, sucessivamente. No total tivemos a formação de nove grupos (duas duplas e sete trios). Depois o material foi entregue e a atividade começou.

No momento da saída, foi registrado o horário e o nome do acompanhante, bem como a hora de chegada das equipes. Para que um grupo não encontrasse com o outro e visualizasse mais facilmente as bandeiras, demos um intervalo de cinco minutos entre a saída de uma equipe e a de outra. Vale ressaltar que somente três grupos receberam um gravador de áudio, e a escolha foi feita aleatoriamente.

Com relação aos acompanhantes de cada equipe, deveriam registrar a facilidade ou a dificuldade que os grupos tinham em encontrar os postos de controle, observar se consultavam a legenda, se orientavam o mapa e se resolviam os problemas em equipe. Observaram a ação do grupo desde o momento da saída até encontrar todos os pontos de controle e finalizar o trajeto. Na ficha de observação deveriam marcar apenas com um X, ou poderiam descrever algo que chamou a atenção ao longo da trilha, por exemplo, se corriam muito ou caminhavam, se tiveram muita dificuldade em orientar o mapa para encontrar um determinado ponto de controle.

A proposta da tarefa era fazer com que os grupos de alunos encontrassem todos os oito pontos de controle demarcados no mapa, acompanhando a sequência numérica demarcada no mapa e registrando a passagem por estes, além de, colar um adesivo com um número em cada um deles. Vale ressaltar que os postos de controle eram identificados por bandeiras laranja e um paralelepípedo de madeira (FOTO 16).



Elka P. Scherma, julho/2008.

Foto 16 - Bandeira indicando o ponto de controle.

Objetivamos com essa atividade levar o aluno à sua Zona de Desenvolvimento Proximal e, a partir daí, favorecer a aprendizagem dos conceitos e

do desenvolvimento de novas funções cognitivas. Além disso, verificar se a prática da Orientação e as atividades propostas no espaço escolar auxiliaram ou não na leitura e interpretação do mapa.

O uso do mapa e da bússola para a prática da Orientação tem uma função primordial. No entanto, para a realização da atividade no Parque Ecológico “Mourão”, utilizamos um mapa do parque, elaborado seguindo as normas internacionais da *International Orienteering Federation* (IOF) para a prática da Orientação. Foi feita uma representação do parque e traçados dois trajetos diferentes, um para os alunos da Classe A e Classe B e outro totalmente diferente para o encontro coletivo entre os alunos da Classe A e Classe B (grupo de colaboradores).

Sabemos que utilizar o mapa para se localizar num determinado lugar não é uma tarefa fácil, principalmente quando existe a necessidade de observar e assimilar as informações do espaço em que se está inserido, e conseguir visualizar essas mesmas informações em uma representação gráfica bidimensional, ou seja, no mapa.

### **5.1.1 – Localização dos pontos**

Com relação à localização dos pontos nessa atividade é preciso considerar que, para realizar todas as etapas exigidas e para concluir um trajeto corretamente os alunos devem recordar os conceitos apreendidos na escola, compartilhar e discutir com os colegas da equipe. Assim, os conceitos espontâneos e os científicos vão sendo mais facilmente assimilados pelos alunos e mais aptos eles estarão para aprender conteúdos mais complexos.

No que diz respeito ao exercício realizado com os alunos no parque, pode-se dizer que foi diferente daquele feito na escola, uma vez que o lugar não era totalmente conhecido pelos alunos, e também não fizeram o mapeamento do parque. A tarefa realizada nesse local requeria que os alunos se deslocassem de um lugar para o outro, dando sentido ao estudo da orientação e da localização espacial. Assim, o conhecimento sobre o ponto de partida, o trajeto percorrido e o ponto de chegada foram os objetivos que visávamos alcançar neste estudo, além de contribuir

para a formação de uma visão crítica do espaço geográfico. Ademais, a atividade também vai exigir do aluno iniciativa, confiança e raciocínio rápido.

É mister considerar que, numa atividade como essa, quando os alunos tiverem acesso ao mapa do parque, deverão saber que o espaço está representado por este e, em seguida, indicar nesse mapa a sua localização e orientá-los de acordo com a disposição dos pontos de referência no espaço. Tendo em mente que a localização determina a posição de um objeto em um sistema de coordenadas conhecido, toda a localização espacial é relativa e deve ser estabelecida em relação a alguma referência ou ponto inicial, para determinar a direção, a distância e o posicionamento do objeto.

Assim, durante a realização da atividade, as equipes identificaram a saída no mapa através de um símbolo, representado por um triângulo, e observaram o ponto um nesse mapa, procurando localizá-lo no espaço real, e como seguir nessa direção. Quando as equipes localizaram as bandeiras encontraram uma etiqueta e colaram no cartão de controle (FIGURA 17). Isso comprovava a passagem das equipes pelos pontos de controle.

CARTÃO DE CONTROLE/ EQUIPE _____			
1	2	3	4
5	6	7	8
R1	R2	R3	R4

Organizado por: Elka Paccelli Scherma, 2008.

Figura 17 – Cartão de controle utilizado pelas equipes nas trilhas.



Em seguida o grupo um recebeu instruções para iniciar a Orientação e, através de um diálogo do grupo, identificamos a sua preocupação em orientar corretamente o mapa e saber onde estavam:

LEO (9,7): *Vamos encontrar o ponto um, tem que achar no mapa.*

TAM (10,4): *Eu acho que precisa virar o mapa... assim ... não...*

DOU (10,1): *Deixa eu pegar o mapa... é assim ó ...*

O aluno DOU (10,1) pegou o mapa e conseguiu orientá-lo, através da observação dos elementos no espaço concreto com a representação e localizar a posição em que estavam. Descobriu corretamente a direção do ponto um e concluiu:

DOU (10,1): *Estamos aqui ó, tem que ir prá lá, viu, ponto um está daquele lado...*

Nesse primeiro momento, com relação aos outros grupos, a tarefa de encontrar os pontos de controle parece ter sido usada como uma receita sequenciada de movimentos, levando o aluno-leitor do mapa para a localização exata dos pontos. De maneira geral, todas as equipes da Classe B (grupo experimental) não apresentaram dificuldade em localizar os pontos de controle. No entanto, dos oito pontos (de controle), três grupos demoraram mais para localizar o ponto três e o oito (FOTO 17).



Elka P. Scherma, julho/2008.

Foto 17 - Equipe oito localizando o ponto de controle três.

A equipe número quatro foi a que demorou mais tempo para localizar esses pontos, e constatamos através da fala de um grupo a dificuldade em localizá-los. Os integrantes do grupo quatro discutiram primeiro para encontrar o ponto de controle três:

JAQ (9,7): *Tem que ir para o ponto três.*

PAU (9,3): *É mais por aqui, acho que tem uma bandeira laranja.*

JAQ (9,7): *Você viu no mapa.*

LUI (10,3): *Vai logo tá demorando muito.*

JAQ (9,7): *Nós tamos aqui, precisa chegar aqui, é mais fácil pegar esse caminho ali.*

PAU (9,3): *Eu acho que tá no meio das árvore.*

JAQ (9,7): *Aí não é...*

PAU (9,3): *É. Viu aqui no mapa.*

JAQ (9,7): *Mas não encontro, é outro lugar.*

PAU (9,3): *Luis, vamo entrar no mato ver se a bandeira tá lá dentro.*

LUI (10,3): *Eu vi aqui, vai, pega o cartão que o número tá aqui.*

Localizaram corretamente a área em que a bandeira do ponto três estava, mas nota-se que relatam a dificuldade em encontrá-la no meio da mata. A bandeira realmente estava mais escondida.

Através da conversa do grupo, quatro percebe-se a dificuldade em achar o ponto de controle oito:

JAQ (9,7): *A professora falo que tem que sempre girar o mapa. Gira pra lá, esse preto ta lá.*

PAU (9,3): *Não é assim, vira assim.*

(...)

LUI (10,3): *Deixa eu vê... hum, acho que tá lá, não sei, é assim, pega a ...*

PAU (9,3): *O mapa tá virado errado, olha Jaqueline, é pra cá.*

JAQ (9,7): *Então vai, vai.*

(...)

Vimos no episódio acima que, a princípio, a orientação da aluna JAQ (9,7) conduzia-os para outra direção, o aluno PAU (9,3) é que consegue acertar o alinhamento do mapa e localizar o ponto oito. Percebemos que o aluno PAU (9,3) fez a leitura do mapa, orientou e localizou o ponto corretamente.

Constata-se, assim, que o grupo quatro teve dificuldade em alinhar o mapa.

Quanto à dificuldade em localizar o ponto de controle três, supomos que esta foi devido ao fato de a bandeira estar mais escondida entre uma área de mata e o

ponto de controle oito, mostrou a dificuldade das equipes em orientar o mapa corretamente nessa área.

Foi observado que somente o grupo seis demorou o dobro de tempo das outras equipes para localizar todos os pontos de controle, ou seja, realizaram o tempo em 43 minutos. A Classe B (grupo experimental) fez o percurso em uma média de 22 minutos. Outra observação relevante refere-se à necessidade de todas as equipes consultarem constantemente o mapa com o objetivo de localizar os pontos corretamente. Não encontravam os pontos aleatoriamente, achavam-nos através da leitura e análise do mapa.

### **5.1.2 – Leitura e interpretação dos símbolos no mapa**

Os alunos da 4<sup>a</sup>. série, da Classe B (grupo experimental) utilizaram um mapa do Parque Ecológico “Mourão” com oito pontos de controle previamente demarcados (FIGURA 18).

Esse mapa foi elaborado pelo Clube de Orientação de Pirassununga (COPIRA) em parceria com a pesquisadora, seguindo os padrões internacionais da IOF.

O mapa de orientação é um mapa topográfico com detalhes da vegetação, relevo, hidrografia, rochas, construções feitas pelo homem, etc. e o percurso é constituído de triângulo de partida, pontos de controle e chegada (representada por um círculo concêntrico). Normalmente, utilizam a escala 1:10.000 ou 1:15.000, isto significa que contém muitos detalhes. No caso do mapa do parque usamos uma escala de 1:2000. Os símbolos utilizados representam, tanto quanto possível, as características do terreno. A legenda e as configurações diferem, por exemplo, de um mapa rodoviário ou turístico, apresenta simbologia própria e cores específicas. Existe uma característica nos mapas de Orientação que é específica deste desporto: as Linhas de Norte. As Linhas de Norte são linhas paralelas desenhadas do Sul Magnético para o Norte Magnético, espaçadas geralmente 500 metros (1:15.000) ou 250 metros (1:10.000), e devem ser utilizadas juntamente com as bússolas, o que ajuda no processo de tirar azimutes. Nesse sentido, esses mapas são utilizados basicamente para orientar o percurso de rotas específicas.

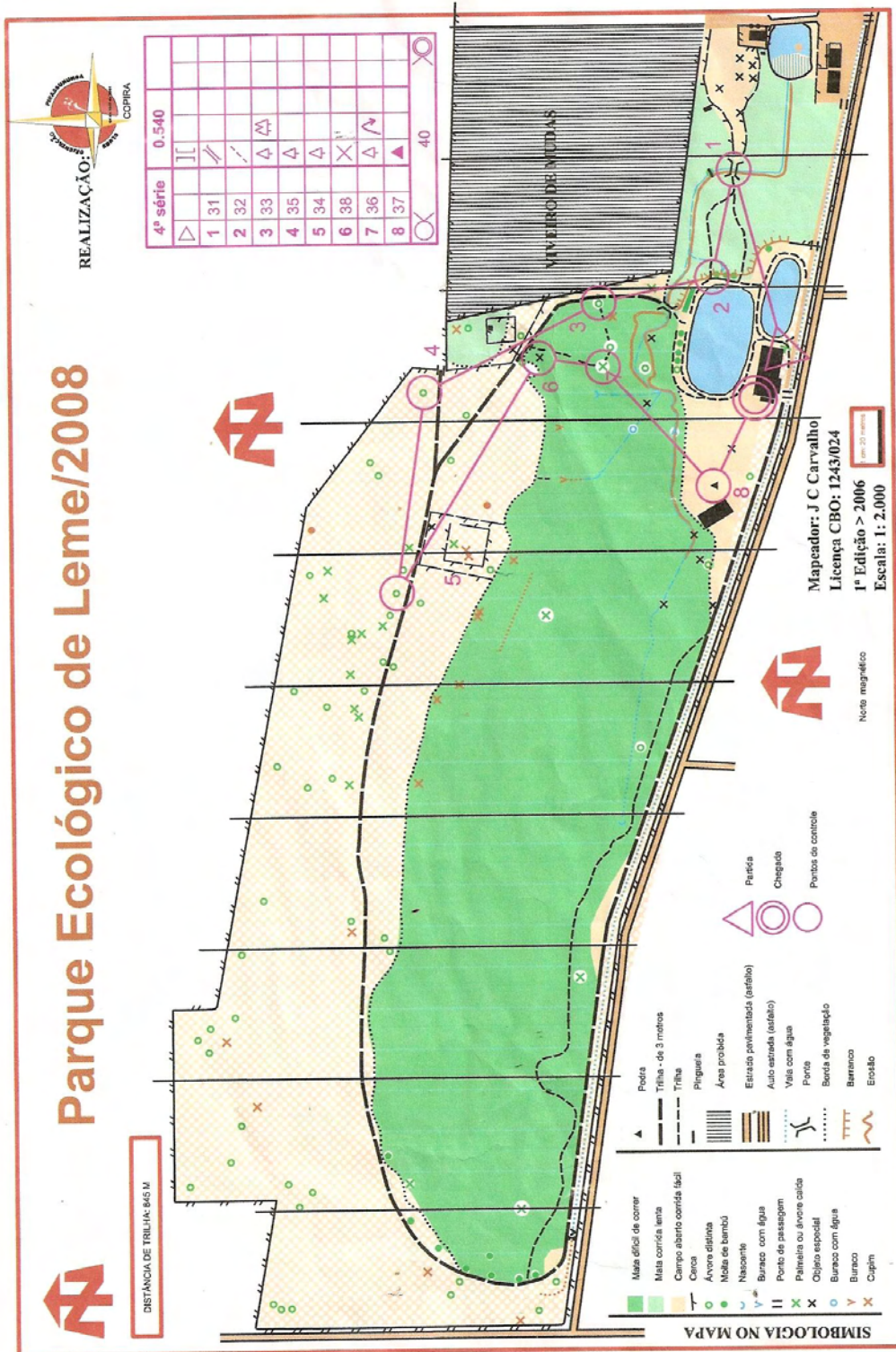


Figura 18- Mapa utilizado pelos alunos da 4ª. série B (grupo experimental) específico para a prática da Orientação no Parque Ecológico “Mourão”.

Pode-se dizer que os mapas, de modo geral, são constituídos de propriedades visuais e, no caso dos mapas de Orientação, a função é informar aos praticantes como chegar aos pontos de controle e finalizar o trajeto corretamente. No entanto, compreender os elementos da paisagem é um componente essencial da leitura do mapa. De fato, os praticantes profissionais da Orientação apresentam uma capacidade notável de reconhecer uma grande variedade de elementos, a relação entre eles no espaço real e na representação.

Para realizar a leitura de um mapa é preciso que ocorra, em primeiro lugar a identificação e análise externa (título) e, depois, deve ser feita uma interpretação interna, que corresponde ao entendimento dos sistemas de signos, através da legenda (BERTIN, 1986). Ao pensarmos na atividade a ser proposta no parque, levamos em consideração se os alunos conseguiriam identificar os elementos geográficos através dos pontos, linhas ou áreas representados no mapa.

Através dos registros, dos resultados da atividade realizada pelas equipes da Classe B (grupo experimental), verificamos que, constantemente, todos os grupos consultaram a legenda para verificar o significado dos símbolos. Identificamos que as equipes quatro e cinco, consultaram menos a legenda em relação aos outros grupos. Supõe-se que fizeram o reconhecimento dos elementos sem ver a legenda, através da memorização, ou através de tentativas de errar-acertar, pois não demoraram muito tempo para finalizar a tarefa.

Podemos observar um trecho da conversa da equipe oito. Eles partiam do ponto de controle três para o ponto quatro:

MAT (10,5): *Tem que achar o ponto quatro (...) Hum, é indo reto, aqui.*

TAM (9,5): *Precisa olhar o mapa (...) Espera, primeiro tem que ver aqui, né?*

MAT (10): *Tá. Esse traço preto é ... olha no mapa ... trilha de três metros. Tá nela. Tem que achar ... o quatro está perto da bolinha verde. Suelen ajuda vê aí no mapa.*

SUL (10,6): *Está escrito árvore distinta e tem outro caminho para ir lá.*

TAM (9,5): *Árvore distinta, árvore distinta, tem muita árvore aqui.*

MAT (10,4): *Tem que estar por aqui, a bandeira está ali.*

Acreditamos que a maioria dos alunos percebeu que os sistemas de signos representavam algo da realidade mapeada, que o mapa estava sendo compreendido dentro de um contexto apropriado, específico às necessidades, ou seja, conseguiram reconhecer elementos representados no mapa que poderiam ser vistos

na paisagem. Por outro lado, identificamos também que o grupo seis realizou constantemente a consulta da legenda, mas encontrou dificuldade em reconhecer os elementos no mapa e na paisagem.

### 5.1.3 - Alinhamento do mapa

A ação de alinhar o mapa é de extrema importância para o desenvolvimento das capacidades e conhecimentos dos alunos, pois dela depende a possibilidade de seguir direções e realizar os percursos de forma correta e com sucesso. Assim, tem-se a necessidade de manter o mapa permanentemente orientado, através da bússola, ou através da observação dos elementos da paisagem e da representação. Quando conseguimos alinhar o mapa, temos a orientação correta. A orientação consiste em verificar ou ajustar a direção e o sentido de algo em relação aos pontos, utilizando a bússola, ou os elementos do próprio terreno.

Através da atividade no parque percebemos que poucas equipes da Classe B tentaram utilizar a bússola para orientar o mapa. Isso pode ser comprovado a partir dos comentários do grupo quatro. Eles estavam saindo do ponto de controle três e precisam localizar o ponto de controle quatro.

PAU (9,3): *Tem que ir onde agora?*

JAQ (9,7): *Sei lá...*

PAU (9,3): *Vê o mapa.*

LUI (10,3)!: *Não acho... acho que...*

PAU (9,3): *Deixa eu vê a bússola, dá aqui. Não sei ... tá difícil olhar com isso.*

LUI (10,3): *Vamo olhar o mapa de novo, está perto dessa árvore?*

JAQ (9,7): *Então vê se é árvore aí em baixo... o que tá escrito? (...)*

Um mapa pode ser orientado sem a utilização de um instrumento como a bússola, mas é necessário realizar o outro procedimento, que é a identificação de um conjunto de pontos de referência. Alguns grupos até tentaram utilizar a bússola, mas realmente não conseguiram orientar o mapa utilizando esse instrumento. Deixaram-no alinhado através da observação dos elementos de representação no papel com os elementos da paisagem. Podemos perceber esse fato através dos comentários do grupo oito:

SUL (10,6): *É ponto seis?*

TAM (9,5): *Gira o mapa? Ou não?*

MAT (10,5): *É assim, o mapa fica desse jeito, ó. Virado para lá e a gente vai para o seis, assim ó. A grade do bicho tá aqui no mapa (...) ele tem que fica virado para o lado da grade do bicho.*

TAM (9,5): *O mapa fica de lado agora senão erra o caminho? Vai voltar no mesmo caminho, olha.*

MAT (10,5): *Haaa sim (...).*

A partir dos comentários acima, destacamos a equipe oito alinhando o mapa através dos pontos de referência no espaço concreto e na representação. Assim, podemos afirmar que essa foi a prática mais utilizada por todas as equipes da Classe B (grupo experimental).

## 5.2 - Resultados das Tarefas: Segundo Momento

No segundo momento, contamos com a presença dos sujeitos, alunos da 4<sup>a</sup>. série, da Classe A (grupo de controle) para a realização da tarefa no Parque Ecológico “Mourão”. A tarefa ocorreu no dia 19/08/2008, no período da tarde, das 14 às 17 horas, e contamos com a presença de 22 alunos para participar da atividade. Vale lembrar que eles não receberam nenhuma instrução ou atividade complementar referente aos ensinamentos geográficos e cartográficos.

Os alunos tiveram os mesmos procedimentos como os realizados no primeiro momento. Foram acompanhados pela professora da classe e por dois professores de Educação Física da Unidade Escolar, recepcionados por uma equipe formada pela professora-pesquisadora, estagiário de Geografia, orientador da pesquisa e por quatro professores de Educação Física. Logo após, receberam as mesmas instruções oferecidas aos alunos da 4<sup>a</sup>. série da Classe B (grupo experimental), como: cuidados na trilha, dicas sobre o material (mapa do parque, bússola, cartão de controle) que iriam receber, informações sobre o acompanhante, e realização do trajeto (caminhando e não correndo). Toda a explicação foi transmitida pela professora-pesquisadora, que necessitou de mais tempo, pelo fato de desconhecerem a proposta da tarefa. Com relação às instruções sobre a atividade, a professora-pesquisadora procurou esclarecer todos os passos:

- Observar o mapa.
- Localizar os pontos demarcados por bandeiras.
- Acompanhar a sequência no mapa (do ponto de controle número um ao oito).
- Localizar a bandeira no ponto de controle, o paralelepípedo e a etiqueta com número e colá-la no cartão de controle.

O mapa e o trajeto utilizado por esses alunos foram os mesmos utilizados no primeiro momento, pelos alunos da Classe B. Tomamos o cuidado de explicar detalhadamente cada material utilizado na trilha e esclarecer todas as dúvidas. Em seguida, partimos para a formação das equipes. Realizamos a mesma dinâmica do primeiro momento, ou seja, os alunos que retiram o número um compuseram o grupo um, número dois, equipe dois e, assim, sucessivamente. Tivemos a formação de oito equipes (duas duplas e seis trios). Após os alunos formarem os grupos e receberem as instruções, iniciamos a tarefa. Somente três equipes receberam o gravador de áudio.

### **5.2.1 – Localização dos pontos**

A tarefa das equipes da Classe A (grupo de controle) era a mesma da Classe B (grupo experimental): localizar os oito pontos de controle nas trilhas ecológicas do parque, utilizando instrumentos auxiliares para a localização, ou seja, um mapa e uma bússola. Ao iniciarmos a atividade, tanto no primeiro momento como no segundo, tomamos o cuidado de deixar um intervalo de cinco minutos entre a saída de um grupo e de outro, para que não descobrissem os pontos de controle através dos colegas (FOTO 18).

Vale dizer que, quando o indivíduo necessita encontrar um ponto em um determinado lugar, necessita das habilidades e das noções de orientação e localização espacial, para conseguir seguir uma direção ou rumo, deslocando-se no espaço.





Elka P. Scherma, agosto/2008.

Foto 18 - Equipe aguardando o momento do início da atividade.

No caso da atividade proposta no parque, as equipes de alunos da Classe A (grupo de controle), precisavam situar-se no espaço em que estavam inseridos, observar os elementos na paisagem e também no mapa e encontrar os oito pontos de controle pré-determinados na representação.

De maneira geral, o contato e estrutura de observação do lugar e a localização foi mais complexa para esse grupo. A maioria das equipes procurava os pontos de controle aleatoriamente, desejando encontrar as bandeiras sem consultar os mapas. De acordo com as fichas de observação dos acompanhantes, o grupo seis foi o que mais apresentou dificuldade em localizar os pontos, eles corriam muito e cada integrante procurava uma bandeira diferente. Eles encontravam os pontos de controle sem realizar a consulta no mapa, ou seja, necessitavam localizar o ponto de controle três, mas achavam o cinco. Mais adiante, porém, quando precisassem encontrar o cinco, já saberiam onde estava.

A análise dos dados revelou uma boa participação de três grupos. Procuraram, a todo o momento, entender a linguagem cartográfica, pois percebia-se que a vontade de localizar os pontos de controle era muito grande, e compreender o mapa do parque passou a ser um desafio para essas equipes:

FLA (10,2): *É ponto oito que vai (...).*

ANT (11,7): *No mapa fala que tem que ir por aqui. Só que tem muito mato.*

VIT (9,11): *Deixa vê (...).*

ANT (11,7): *E se volta no lago?*

VIT (9,11): *É (...) tem um xis preto aqui no meio, o que é?*

ANT (11,7): *Não é lá.*

VIT (9,11): *É no triângulo (...) vê em baixo o que é, hum, pedra.*

Através do diálogo acima identificamos o grande esforço de interpretar os elementos no mapa para localizar os pontos de controle. Ao longo da atividade e através dos registros dos acompanhantes, dois grupos de alunos descobriram que, se alinhassem o mapa o conseguiriam ler mais facilmente. Supõe-se que essa ação, alinhar o mapa, seja intuitiva ou decorrente das tentativas de erros e acertos, ao longo da atividade.

Assim, podemos constatar que a grande dificuldade das equipes da Classe A, consistiu em encontrar os primeiros pontos de controle. As equipes ignoraram a regra “não correr”, pois queriam concluir rapidamente a tarefa, e acreditamos que isso pode ter também prejudicado as equipes. Nos três últimos pontos, nota-se que tiveram uma evolução, tentaram alinhar o mapa e descobrir o significado dos símbolos para localizar as bandeiras.

### 5.2.2 – Leitura e interpretação dos símbolos no mapa

Para realizar a leitura de um mapa é preciso compreender o sistema de símbolos que aparece, pois todo mapa transmite informações através de símbolos.

De acordo com Bertin (1988), as cartas podem ser chamadas de “cartas para ver” e “cartas para ler”. Elas devem responder visualmente (significação da imagem) de forma instantânea. Quando o usuário ler uma carta deve fazer dois tipos de pergunta. A primeira: **‘O que há em tal lugar?’** Essa pergunta é relativa aos pontos geográficos expressos em “X”. A outra: **‘Onde está essa característica?’** Refere-se ao conjunto de caracteres expressos em Y (lugar).

Nesse sentido, “cartas para ver” devem responder instantaneamente aos dois tipos de perguntas, a percepção visual deve ser instantânea. As “cartas para ler” são aquelas que só respondem à primeira pergunta e dificultam a comparação entre as outras cartas (SIMIELLI, 2007, p. 81).

Além disso, conforme coloca MARTINELLI (2007), o mapa constitui-se um meio de comunicação visual e social, uma vez que utilizamos sinais específicos criados pelo homem, e permite, através de uma linguagem gráfica, estabelecer uma comunicação entre a imagem e o seu leitor, sendo que a informação a ser transmitida assume um único significado, integrando-se a um sistema semiológico monossêmico. A informação deve ser imediata e deve ser percebida igualmente por todos que tiverem contato com a representação.

Para que as equipes de alunos da Classe A (grupo de controle) conseguissem ler o mapa, necessitavam decodificar os sistemas simbólicos. Alguns grupos procuraram realizar a leitura do mapa para localizar os pontos de controle, mas a maioria não consultou a legenda. Uma das hipóteses levantadas é que a maioria dos grupos ignorou o significado dos símbolos. Podemos perceber essa atitude através de um diálogo da equipe:

MAR (13,2): *Tem que ir para a bandeira...*

ANA (10,5): *Vi alguém ali (...) não é bandeira não.*

MAR (13,2): *Será que é indo por aqui (...)?*

REG (9,8): *Vê no mapa que o (...) tá indo pra lá.*

MAR (13,2): *acho que (..) ééé reto, mesmo.*

As equipes precisavam identificar os objetos, visualizar o espaço de modo mais global e fazer opções de direção ou rumo, baseadas em relações espaciais entre os diferentes elementos da paisagem. Através dos registros dos acompanhantes, percebemos que as equipes consultaram menos a legenda, em relação aos grupos da Classe B, ou seja, poucos conseguiram identificar o significado dos símbolos no mapa, com segurança e autonomia, para encontrar os pontos de controle. Identificaram poucos elementos no mapa e no lugar. Portanto, consideramos que a falta de um conhecimento prévio desses alunos na leitura do mapa ocasionou a perda da informação.

### **5.2.3 - Alinhamento do mapa**

Para alinhar o mapa, as equipes poderiam utilizar a bússola ou relacionar os elementos representados no mapa com os que estão na paisagem. Nenhum grupo

tentou ou conseguiu utilizar a bússola para se orientar, os que tentaram orientar o mapa utilizaram apenas a observação dos elementos na paisagem. Não encontramos nenhum registro indicando que as equipes utilizaram a bússola para se orientar.

Identificamos uma equipe tentando alinhar o mapa do ponto de controle cinco para o ponto seis:

FLA (10,2): *Vira o mapa, desse jeito, porque se não, não vamo ver o número seis.*

ANT (11,7): *é assim?*

VIT (9,11): *Não, vira de novo (...) não, para lá.*

FLA (10,2): *Acho que é assim, porque tem que volta, vê.*

(...)

O diálogo indica que o grupo está tentando orientar o mapa para localizar o ponto de controle seis. Em vários momentos, encontramos situações semelhantes como essa. No entanto, através da dificuldade de ler e orientar o mapa, ficou bastante claro que os alunos da Classe A (grupo de controle) nunca tiveram uma experiência com leitura cartográfica e com deslocamentos utilizando mapas. Isso reforça a ideia de que a escola não desenvolve habilidades, como dar instruções e se deslocar utilizando mapa.

No final, a professora dos alunos da Classe A pediu para ver em quanto tempo eles realizaram a tarefa. Logo após, colocou para a pesquisadora que o menor tempo foi feito pelo grupo 1, no qual um dos integrantes escreve e lê muito pouco e o outro aluno apresenta grandes problemas de disciplina. Esse comentário nos chamou bastante a atenção, e levou-nos a analisar atentamente os registros. Infelizmente, eles não estavam com o gravador de áudio e, portanto, tínhamos como referência somente as observações feitas pelo acompanhante. De acordo com o registro de observação, os integrantes desse grupo (1) tiveram dificuldade em encontrar apenas dois pontos de controle (2 e 4); de oito pontos conseguiram orientar corretamente quatro pontos, consultaram a legenda em dois pontos e resolveram todas as situações em conjunto.

Acreditamos que aquele aluno com dificuldade na leitura e escrita, isto é, que não assimilou por completo o sistema de escrita (junção de letras, fonética, etc.), saiu-se razoavelmente na atividade. Entretanto, para compreender essa linguagem visual, que é o mapa, é necessário, sim, uma estrutura cognitiva diferenciada, pois o

aluno precisa decodificar os sistemas de signos e, em algumas situações, ele pode interpretar o símbolo sem consultar a legenda e adquirir a informação. É óbvio que o ideal seria consultar a legenda e deixar claro o seu significado, mas de certa forma o aluno citado acima conseguiu decodificar os símbolos no mapa e ter uma percepção mais global do espaço.

Com relação ao que apresenta problemas de disciplina, supomos que a atividade correspondeu às suas necessidades e expectativas, ou seja, lugar com características diferentes da escola, movimentação com o corpo, estímulo e proposta de desafios a serem resolvidos. Com isso, podemos considerar que a prática da Orientação é uma atividade motivadora e desafiadora e traz algumas soluções para os problemas de comportamento e de leitura. A atividade demonstrou que a aplicação de uma metodologia diferenciada para o ensino da Geografia pode surtir efeito positivo.

### **5.3 - Resultados das Tarefas: Terceiro Momento**

A proposta inicial do projeto da pesquisa era executar somente o primeiro e o segundo momento. Entretanto, ao longo do trabalho, estivemos abertos para rever nossas ações, aceitamos outras opiniões e sugestões de especialistas na área e, assim, propusemos outras que complementassem os resultados. Dessa forma, unimos os alunos das 4<sup>as</sup>. séries da Classe A (grupo de controle) e da Classe B (grupo experimental) e promovemos um novo trajeto no Parque Ecológico “Mourão”; esse seria o terceiro momento. Além disso, denominamos os alunos participantes, desse momento, de Grupo de Colaboradores.

Percebemos que essa etapa poderia comprovar o embasamento de Vygotsky com relação à mediação e a Zona de Desenvolvimento Proximal como aspectos fundamentais para a aprendizagem, pois é através da interação social que os seres humanos se desenvolvem. Vygotsky destaca a importância do outro não só no processo de construção do conhecimento, mas também de constituição do próprio sujeito e de suas formas de agir. Para reforçar essa ideia Smolka e Góes (1995, p. 9) acrescentam que “isto significa dizer que é através de outros que o sujeito

estabelece relações com objetos de conhecimento, ou seja, que a elaboração cognitiva se funda na relação com o outro”.

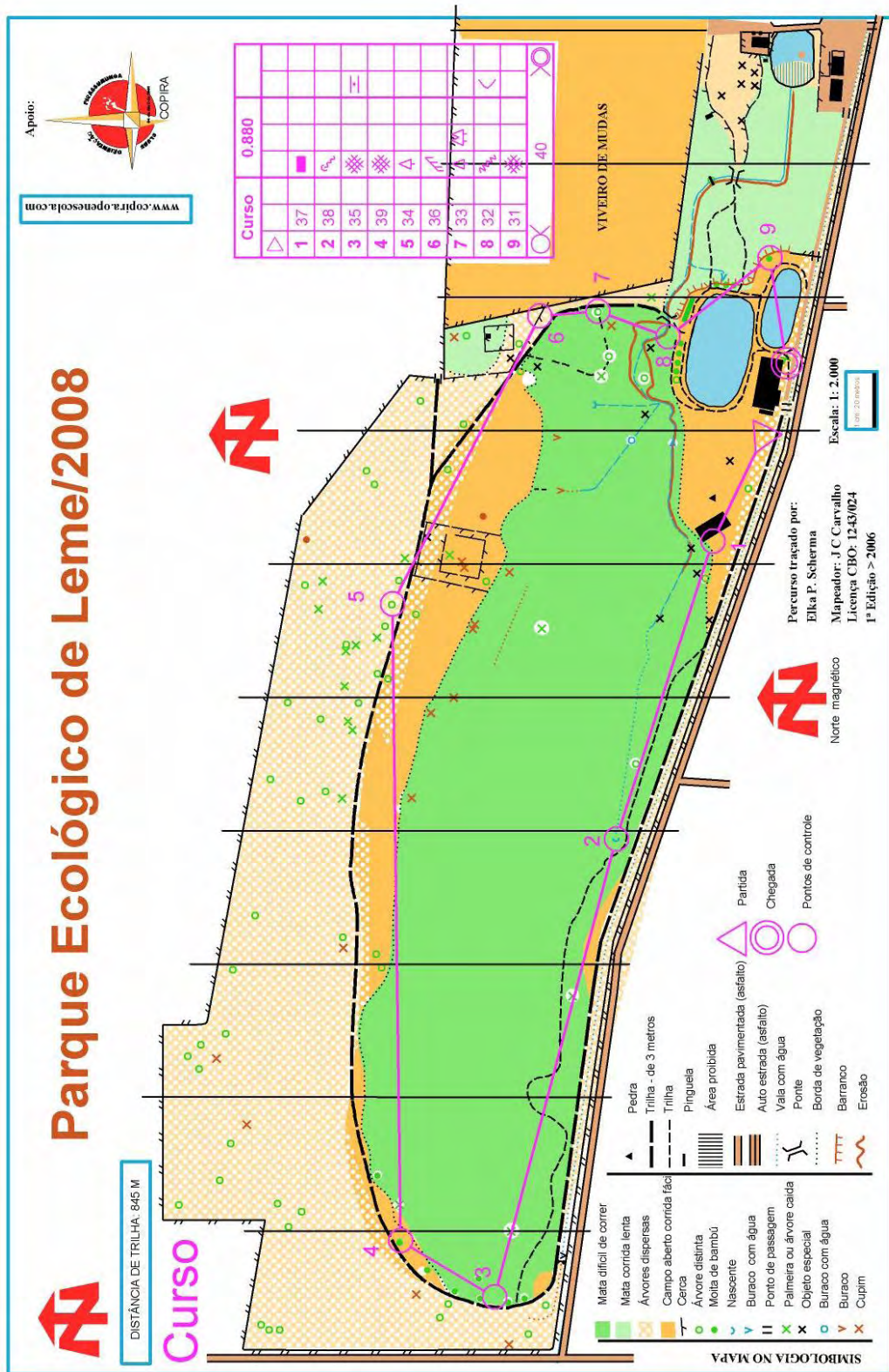
Partindo desse princípio, achamos por bem unir doze alunos da Classe A e doze alunos da Classe B para realizar novamente a prática da Orientação, no Parque Ecológico “Mourão”. As professoras das 4<sup>as</sup>. séries A e B escolheram, através de um sorteio, os doze alunos de cada classe. Com isso, tivemos a formação do grupo de colaboradores.

Para a realização da atividade no parque, os procedimentos foram semelhantes ao do primeiro e do segundo momento. A atividade aconteceu no dia 25 /11/2008, no período da tarde, das 14 às 17 horas. No trajeto escola – parque, os alunos foram acompanhados por dois professores de Educação Física da Unidade Escolar e recepcionados pela equipe, conforme ocorre com os participantes do primeiro e do segundo momento. As professoras responsáveis pelas respectivas salas não participaram neste dia, pois ficaram na escola com os alunos que não foram sorteados. As instruções foram retomadas, somente como lembrete, pois já as haviam recebido em momentos anteriores. A formação das equipes aconteceu logo após o recebimento das instruções e tomamos o cuidado de misturar os alunos de ambas as classes.

Para diferenciar os alunos da Classe A e da Classe B, colocamos uma faixa roxa na cintura dos alunos da Classe B (grupo experimental). Tivemos a formação de nove grupos, três duplas e seis trios. Em seguida, iniciamos a tarefa. Ressaltamos que a proposta da atividade seguiu os mesmos preceitos dos momentos anteriores, ou seja, as equipes deveriam localizar agora em número de nove os pontos de controle, utilizando um mapa do parque, uma bússola e um cartão de controle.

### **5.3.1 – Localização dos pontos**

O mapa utilizado nesse terceiro momento difere daquele usado nos dois momentos anteriores. Alteramos e ampliamos o trajeto, aumentamos mais um ponto de controle, passando de oito para nove e deixamos as bandeiras mais escondidas ao longo do caminho (FIGURA 19).



**FIGURA 19- Mapa específico para a prática da Orientação utilizado pelos alunos das 4ª. séries A e B (grupo de colaboradores).**

Procuramos dificultar, a fim de propor novos desafios, como uma maneira de estimular a resolução de problemas. Além disso, a proposta seria unir um grupo de alunos de ambas as 4<sup>as</sup>. séries, das Classes A e B (grupo de colaboradores), identificando e explorando as proximidades da Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP) dos aprendizes, através da mediação entre aluno-aluno com o auxílio das práticas da Orientação, a qual foi utilizada como ferramenta de ensino dos conceitos científicos, através da interação, cooperação, comunicação e motivação.

De acordo com Oliveira (1977, p.19), “a necessidade de localizar-se e orientar-se se manifesta em termos de defesa, segurança e movimentação”. No nosso caso, o objetivo era o deslocamento dentro de uma área, para localizar, na sequência, os pontos de controle.

Através de um episódio, identificamos a equipe cinco saindo do ponto de controle três e localizando o ponto de controle quatro (FOTO 19):



Elka P. Scherma, novembro/2008.

Foto 19 - Aluna retirando o adesivo com o número e colando no cartão de controle, comprovando a passagem.

(...)

MAT (10,5): *Seguindo para a bandeira quatro.*

ANT (11,7): *O que? Para lá?*

MAT (10,5): *A gente tá aqui, vê no mapa. Tem que ir para o quatro, aqui. A gente faz assim, gira o mapa e vai para lá.*

(...)

Reconhecemos a ação mediada e a interação entre os alunos dessa equipe. O aluno MAT (10,5), que é da Classe B, está mostrando como orientar o mapa para localizar o ponto quatro. A atividade promove a interação e acreditamos que



favorece a aprendizagem e o desenvolvimento do indivíduo na medida em que possibilita agir na zona de desenvolvimento potencial do aluno.

De acordo com os registros dos acompanhantes, percebemos que todos os grupos localizaram os pontos de controle na sequência, promovendo a leitura e interpretação do mapa do parque.

### 5.3.2 – Leitura e interpretação dos símbolos no mapa

A aprendizagem da simbologia inserida no mapa e a sua relação com o terreno revelam-se importantes para o sucesso na realização de percursos de Orientação, uma vez que permitem uma fácil localização e orientação do mapa, bem como a opção pelo trajeto mais correto (FOTO 20).



Elka P. Scherma, novembro/2008.

Foto 20 – Alunos localizando um ponto de controle e colando a etiqueta com um número no cartão de controle.

Segundo Oliveira (2007, p. 23), o mapa é uma representação gráfica da Terra ou de uma parte dela, em uma superfície plana. É um objeto concreto, mas a representação nele contida é uma abstração. No caso da atividade no parque, é preciso esclarecer que o aluno pode localizar um lago no mapa e poderá observá-lo e experienciá-lo no espaço concreto. Assim, irá perceber que os elementos representados, através de uma simbologia, fazem parte do espaço geográfico.

LUC (10,4): *O ponto seis está perto do quê?*

JAQ (9,7): *No mapa tem um risco preto (...), não sei (...) parece trilha ...*

MAT (11,3): *Deixa vê, não é cerca, tá na legenda, vamo pra cerca e o sete tem de novo árvore distinta...*

Através do diálogo, percebe-se que os aprendizes leem o mapa quando compreendem as informações espaciais contidas nele, ou seja, o mapa age como instrumento mediador entre o aluno (sujeito) e o objeto de sua ação (idéia ou conceito), propiciando uma investigação e uma reflexão para cada ação realizada, instigando o usuário a explorar as suas potencialidades, as quais o levam à interiorização de novos sistemas simbólicos que são apresentados pelo meio e pelo mapa, proporcionando o desenvolvimento do indivíduo. Os grupos procuraram fazer a leitura da legenda constantemente.

### 5.3.3 – Alinhamento do mapa

Para que o aluno inicie a leitura e interpretação do mapa do parque, é necessário que ele oriente o mapa, de maneira a possibilitar o estabelecimento da correspondência do seu ponto de vista com a representação cartográfica. Pode recorrer ao uso da bússola ou localizar pontos de referência no mapa e no espaço concreto. O mapa é um instrumento para que o aluno alcance seus objetivos e amplie a Zona de Desenvolvimento Proximal, à medida que surgem novos desafios e a atividade é executada (FOTO 21).



Elka P. Scherma, novembro/2008.

Foto 21 – Alunos fazendo a leitura do mapa em uma das trilhas do parque.

Identificamos um grupo procurando alinhar o mapa para encontrar o ponto de controle seis.

LUA (10,6): *O mapa tá do lado errado.*

FEL (11,4): *Não tá não, você tem que orientar, lembra?*

(...)

RAF (12,2): *Onde?*

FEL (11,4): *Deixa o mapa, assim, virado para lá, tem a palmeira e o ponto seis, olha lá.*

O grupo percebeu que não bastava conhecer o conceito de orientação, era preciso saber utilizar essa informação em situações reais, para tomar as decisões baseadas nele.

Concordamos com Le Sann (2007, p.109), quando acrescenta que “um colega de turma que entendeu uma determinada noção pode explicá-la com palavras e lógica próprias, facilitando o entendimento por parte de seus pares.”

Todas as equipes procuraram orientar e alinhar o mapa para localizar os pontos de controle. Entretanto, identificamos que os alunos da Classe B, que tiveram uma preparação prévia, conduziram os alunos da Classe A, através das trocas de informações.

#### **5.4 - Considerações Referentes às Atividades Aplicadas no Parque**

Na escola, os professores das séries iniciais do Ensino Fundamental abordam alguns procedimentos de observação e representação dos espaços. No entanto, desenvolvem somente as noções de leitura do mapa, mas não o entendimento de deslocamento com o uso dessas representações. Portanto, notamos que as práticas da Orientação oferecem condições para que os alunos leiam e se desloquem utilizando um mapa.

Com isso, propusemos uma atividade para alunos de duas 4<sup>as</sup>. séries, do período diurno, da EMEF Profa. Aparecida Taufic Nassif Mansur Naif, no ano de 2008. Os alunos praticaram a Orientação no Parque Ecológico “Mourão”, localizado no município de Leme (SP). Através da tarefa no parque, tínhamos como objetivo

demonstrar a Orientação como um instrumento que auxilia a leitura do mapa e desenvolve habilidades de orientação e localização espacial.

É mister dizer que a Orientação realizada pelos alunos possui dois aspectos importantes: depende da realização da leitura do mapa do parque e de escolhas estratégicas, para que o objetivo central da tarefa seja alcançado - a localização e orientação exata dos pontos de controle. Sendo assim, por meio da leitura do documento cartográfico, as equipes das Classes A e B deveriam compreender a simbologia e orientar ou alinhar o mapa para seguir a direção correta.

Ao longo da atividade no parque adquirimos uma grande quantidade de informações, advindas da observação do acompanhante e, principalmente, das gravações em áudio. A análise desse material foi bastante demorada, pois necessitávamos ouvir e compreender várias vezes uma mesma fala. Tínhamos que estar bastante atento para identificar onde os alunos estavam e assim poder utilizar o material. Portanto, procuramos fazer uma análise rigorosa da fala das equipes e prosseguir com algumas considerações.

No primeiro momento, os alunos da 4ª. série da Classe B (grupo experimental) procuraram fazer a leitura do mapa para encontrar os pontos de controle com maior segurança e autonomia. No segundo momento, os alunos da Classe A (grupo de controle) revelaram certa dificuldade em estabelecer a localização dos pontos de controle, através da leitura do documento cartográfico. Isto pode ser interpretado, devido a falta de um conhecimento prévio de análise e interpretação do mapa por parte dos alunos. No terceiro momento, tínhamos como proposta oferecer maiores oportunidades aos alunos de ambas as 4ª. séries (grupo de colaboradores), em termos de estratégia, para realizarem a leitura do mapa do parque e localizar os pontos de controle. Através de uma ação mediada, cumpriram a tarefa de maneira satisfatória.

Consideramos também que a prática da Orientação favorece o estudo geográfico e cartográfico de forma lúdica, bem como auxilia os alunos no desenvolvimento das noções espaciais e estimula a realização da leitura e interpretação da linguagem cartográfica. Concordamos com Passini (2001, p. 173), quando coloca que a melhor forma de ensinar os conceitos é colocar os alunos em contato direto com o real: vendo, tocando e sentindo os elementos do espaço. Outro ponto que observamos foi o aumento da capacidade de relacionar os conhecimentos

construídos com o ambiente a sua volta e com a apreensão da nomenclatura específica do campo cartográfico.

Na prática, os grupos da Classe B (grupo experimental), de maneira geral, não encontraram grandes dificuldades em encontrar os pontos, conseguiram decodificar os signos, consultaram a legenda, e a maioria orientou o mapa corretamente, ou seja, tiveram um resultado satisfatório. Supõe-se que a preparação anterior que aconteceu na sala de aula proporcionou maior segurança em promover efetivamente a leitura do mapa, orientar e localizar os pontos de maneira correta. As equipes da Classe B (grupo experimental) fizeram todo o trajeto em uma média de 23 minutos, já a Classe A (grupo de controle) percorreu todos os pontos de controle em 31 minutos. Se observarmos a diferença, nota-se que é de apenas oito minutos, mas percebemos que as equipes da Classe B procuraram ler constantemente o mapa, alinhando-o, identificando o significado dos símbolos e relacionando os elementos do mapa com o espaço concreto; os grupos da Classe A fizeram muito pouco a leitura do mapa, embora também se esforçado para ler os símbolos e orientar o mapa. O grupo de colaboradores, que incluíam alunos da Classe A e B, realizaram o trajeto em média de 42 minutos, fazendo a leitura e procurando orientar o mapa corretamente. Vale ressaltar que o trajeto foi mais longo em relação ao primeiro e o segundo momento.

Verificamos que a utilização das práticas da Orientação, como instrumento auxiliar da prática pedagógica, favorece o aprendizado e o desenvolvimento do indivíduo por meio da internalização de novos sistemas simbólicos, contribuindo para o fortalecimento da interação professor ↔ aluno e aluno ↔ aluno.

Algo que chamou a atenção foi o fato de a maioria dos alunos se empenhar na atividade com o desejo de acertar, estimulados pela necessidade de vencer as barreiras de um lugar desconhecido. Além disso, percebemos o quanto a atividade exige da participação do grupo nas tomadas de decisões. Todos os integrantes tiveram um papel fundamental, levando em consideração a necessidade de pensar, decidir e agir pela equipe.

Ao concluir as tarefas no parque, os alunos da Classe A e Classe B responderam um questionário, como pós-teste (ANEXO B). Foram feitas algumas perguntas: “o que é um mapa e como é feito; se possuem mapas em casa; se gostaram da atividade desenvolvida no parque e por que motivo; e se tiveram facilidade em localizar os pontos de controle e por quê”.

Através do resultado do pós-teste, percebemos uma grande diferença entre as respostas do pré-teste e do pós-teste. No pré-teste questionamos o que era um mapa, a grande maioria colocou que o mapa servia para localizar lugares. No pós-teste encontramos respostas um pouco mais elaboradas como a do aluno DOU (10), da Classe B: *“O mapa é uma folha desenhada algum lugar com o olhar de cima. O mapa pode ser feito da foto do satélite, com avião ou com helicóptero e possui legendas, título, rosa dos ventos, escala etc.”*.

Ao perguntarmos se conseguiram localizar facilmente os pontos de controle, encontramos duas respostas diferentes e interessantes: uma da Classe B (grupo experimental) e outra da Classe A (grupo de controle). O aluno LEO (9,7), da Classe B, escreveu que localizar os pontos de controle foi fácil, *“porque eu orientei o mapa e porque eu vi na legenda o que significava as coisas que estavam perto dos ponto”*. O aluno, CAR (11,9), da Classe A (grupo de controle) disse que foi difícil localizar os pontos de controle e colocou o motivo: *“porque tinha alguns escondidos e até me perdi”*. Através desse exemplo e de outros também, podemos considerar que os alunos da Classe B se orientavam previamente utilizando o mapa e tinham mais chances de localizarem os pontos de controle corretamente. O exemplo seguinte mostra que o aluno não conseguiu se orientar e se localizar utilizando o mapa, dificultando o encontro dos pontos de controle e se perdendo ao longo do caminho. Não verificou anteriormente a posição, executando uma prática de tentativa/erro ou tentativa/acerto.

Observou-se também que foi uma prática bastante comum entre os alunos da Classe A (grupo de controle).

Esse fato demonstra a importância de se trabalhar previamente os conteúdos cartográficos e geográficos, pois em situações como essa, os alunos resolvem teoricamente a ação e colocam-na em prática, ou seja, os conceitos teóricos aprendidos na escola entrelaçam com a prática. Com isso, respondemos um de nossos principais questionamentos, isto é, a prática pedagógica torna-se necessária para o entendimento da linguagem cartográfica e da Geografia, dando condições para o aluno se apropriar desses conhecimentos. Ao compreender conceitos geográficos e cartográficos, o aluno terá um domínio maior para ler, analisar e interpretar os mapas. O aprendiz irá perceber o quanto a Cartografia está inserida em sua vida cotidiana e não a verá mais como algo abstrato e sem função social.

O grau de motivação e desempenho de ambas as classes em resolver os problemas propostos pela tarefa foram grandes, revelando que o modelo pode promover aumento efetivo no nível de interesse do participante com relação aos conceitos específicos da ciência geográfica e cartográfica. Nota-se ainda que a utilização da atividade possui a qualidade adicional de aproximar ainda mais os alunos a um trabalho participativo e de grupos. Além disso, possibilita promover iniciativas lúdicas de aprimoramento do processo de ensino e aprendizagem no campo das ciências geográficas. Constatamos também a importância e a necessidade de promover atividades em parques ou outras áreas, prática que possibilita firmar os conhecimentos teóricos.

Não podemos deixar de mencionar que todas as ações realizadas pelas equipes nos três momentos foram decididas em conjunto, ou seja, a atividade valoriza o trabalho em grupo.

## CONCLUSÃO

Ao concluir esta tese, vamos comentar as considerações do estudo tratado nos capítulos anteriores, bem como destacar algumas implicações apresentadas na utilização das práticas da Orientação no ensino geográfico e cartográfico. De acordo com o tema da tese e com as hipóteses levantadas, pretendemos responder todos os questionamentos e demonstrar as contribuições da Orientação na compreensão da linguagem cartográfica, mais especificamente, dos mapas.

Inicialmente, identificamos a grande dificuldade que os professores e os coordenadores da Rede Municipal de Ensino de Leme apresentaram em ler e interpretar um mapa através de uma atividade proposta. Constatamos também que os mapas na escola não são explorados adequadamente pelos professores e os alunos apresentam muita dificuldade em ler e interpretar um documento cartográfico. Além disso, existe uma lacuna nas referências bibliográficas da Geografia, em relação aos conceitos e pesquisas sobre a prática da Orientação. Pode-se dizer que são quase que inexistentes estudos metodológicos que utilizam a Orientação para o ensino da Geografia e da Cartografia.

A partir da vivência da autora como professora e pesquisadora, surgiram algumas inquietações e pré-reflexões iniciais que deram forma a este estudo. Buscamos um caminho para a prática educativa com foco na ressignificação da linguagem cartográfica, como instrumento para compreender os conhecimentos geográficos. No entanto, procuramos demonstrar também que as práticas da Orientação auxiliam no entendimento da linguagem cartográfica no âmbito educacional.



Com isso, a finalidade do projeto foi refletir sobre questões que poderiam contribuir para o ensino e aprendizagem da leitura, análise e interpretação dos mapas e, para isso, optamos pela abordagem qualitativa em viés com a pesquisa-ação. A pesquisa-ação mostrou-se bastante eficiente para a estruturação e desenvolvimento do estudo, pois propõe a resolução de um problema prático de interesse dos alunos. Esse tipo de pesquisa permite a atuação direta do pesquisador com os alunos. Dessa forma, tivemos a oportunidade de conhecê-los melhor e sentir suas reais necessidades, anseios e dificuldades em relação às noções espaciais e à leitura cartográfica.

Ao desenvolvermos nossa pesquisa, contamos com a colaboração e participação da equipe escolar e com duas 4<sup>as</sup>. séries, com alunos de 9 a 13 anos, do Ensino Fundamental da EMEF Profa. Aparecida Taufic Nassif Mansur Naif, as quais, em sua maioria, avançaram na compreensão da linguagem cartográfica.

Nesta tese, procuramos nos ocupar por um fazer teórico-prático que visa incorporar, no processo de ensino e aprendizagem, o uso da prática da Orientação como um dos principais suportes para uma prática pedagógica diferente do até então praticado nas escolas. Ensinar, utilizando documentos cartográficos, significa ajudar os alunos a aprender conceitos geográficos e proporcionar as habilidades e conhecimentos necessários para ler e interpretar os mapas.

Através do levantamento bibliográfico, confirmou-se a importância do uso dos mapas no ensino da Geografia, pois todo aluno deve compreender a linguagem cartográfica, decodificando as convenções cartográficas e atribuindo significados para o estudo das organizações espaciais. Ficou evidente, ao longo do desenvolvimento da pesquisa, que os mapas são utilizados e valorizados desde os primórdios da civilização, quando os seres humanos passaram a registrar o processo histórico-cultural. Desse modo, o mapa surge pela necessidade de delimitar territórios, localizar pontos geográficos, orientar rotas e transmitir informações consideradas valiosas, ou seja, são responsáveis pela veiculação da informação.

O mapa é, sobretudo, um recurso essencial para o ensino e aprendizagem da Geografia, pois propicia aos alunos uma melhor compreensão da configuração geográfica e territorial dos lugares. Os mapas apresentam informações sobre o espaço geográfico e, ao lê-los ou interpretá-los, adquirimos conhecimentos de

determinados aspectos e características de um lugar. Diante disso, ressaltamos a importância de utilizar os documentos cartográficos nas aulas de Geografia.

As discussões em torno do ensino da Geografia e da Cartografia não são recentes, e várias contribuições alertam sobre a importância do uso da linguagem cartográfica no ensino dos conceitos geográficos. Entretanto, constatou-se que muitas limitações ainda perduram no âmbito escolar, seja por razões metodológicas ou razões técnicas. Por isso, achamos pertinente utilizar as práticas da Orientação, enquanto facilitadora da aquisição de conhecimentos geográficos e por desempenhar um papel importante na inovação e melhoria da qualidade do processo de ensino e aprendizagem. Sabe-se também que em alguns países da Europa (Suécia, Finlândia, Espanha, Portugal, entre outros) a utilização da Orientação no ensino está mais difundida.

Desenvolvemos e aplicamos uma série de atividades pedagógicas no espaço escolar, tendo como base a Geografia, a Cartografia e as práticas da Orientação. As atividades propostas na sala de aula para os alunos da 4ª. série B (grupo experimental), apoiaram-se na construção de conceitos geográficos e cartográficos. Nesse caso, os alunos tiveram como referência o lugar de vivência (escola) para desenvolver as noções de observação, representação, localização e orientação espacial.

Reconhecemos que o conjunto de atividades pedagógicas aplicadas na escola favoreceu o ensino e aprendizagem da leitura, análise e interpretação da linguagem cartográfica e, conseqüentemente, um melhor entendimento do espaço geográfico. Ressaltamos que em todas as aulas os alunos estiveram motivados, em decorrência da ludicidade dos exercícios propostos. Entretanto, entendemos o lúdico como um facilitador da aprendizagem e não como um simples ato de brincar sem propósito. As tarefas de alinhamento do mapa, localização e orientação dos pontos escondidos, realizadas na sala de aula e no pátio da escola, mostraram-se desafiadores para os alunos e, de modo geral, tivemos como resposta a busca por soluções por parte dos educandos e, conseqüentemente, a compreensão da linguagem cartográfica de maneira positiva.

Ao longo deste estudo verificou-se que para ler, analisar e interpretar o mapa, os alunos precisam compreender que este é uma representação de um determinado lugar da superfície terrestre, visto de cima. Além disso, os aprendizes devem compreender o conceito de redução, simbologia e alinhamento do mapa, para que

esse documento se enquadre nos aspectos da realidade. Somente após entenderem esses conceitos os alunos estarão aptos para a leitura, análise e interpretação dos mapas.

Os resultados da atividade desenvolvida no Parque Ecológico “Mourão”, de modo geral, mostraram-se adequados para o ensino da Geografia e da Cartografia. A estrutura de funcionamento e a dinâmica foram de fácil compreensão pelos alunos da Classe B (grupo experimental). Os alunos da Classe A (grupo de controle) apresentaram um pouco mais de dificuldade em relação à Classe B. No terceiro momento, com o grupo de colaboradores, alunos de ambas as classes tiveram um grande entrosamento, favorecendo a ação mediada entre aluno-aluno, ou seja, os alunos da classe experimental conduziram, através de explicações e de maneira correta, os alunos da classe de controle aos pontos. Nota-se que nesse momento está ocorrendo a aprendizagem, os alunos possuem uma linguagem própria, facilitando o entendimento entre eles - ensinando ou observando o comportamento do colega. Além disso, a experiência no parque mostrou que os grupos de alunos que tinham um conhecimento prévio sobre a linguagem cartográfica apresentaram maior segurança e domínio espacial em localizar e orientar os pontos de controle.

Dentre as possíveis vantagens do uso da prática da Orientação no ensino da Geografia e da Cartografia, nossa análise procurou constatar os aspectos nos quais a aplicação experimental foi satisfatória ou insatisfatória.

Com relação à satisfação do experimento, reconhecemos que a prática da Orientação estimula a leitura do mapa, pois existe um propósito para realizar a sua leitura e consulta, isto é, localização e orientação exata dos pontos de controle. De maneira geral, os alunos procuraram ler, interpretar e entender a simbologia no mapa e localizar os elementos no espaço concreto, facilitando o desenvolvimento das noções de localização e orientação espacial. Outro aspecto relevante nesta atividade, refere-se à identificação dos elementos representados no mapa, que são uma abstração no espaço real.

Não podemos deixar de mencionar que a atividade da prática da Orientação favorece o estudo do lugar. E cria condições para que os alunos leiam o espaço vivido. Para Santos (2000, p. 112), “os lugares são, pois, o mundo, que eles reproduzem de modos específicos, individuais, diversos. Eles são singulares, mas também são globais, manifestações da totalidade-mundo, da qual são formas particulares”. O Parque Ecológico “Mourão” é um lugar de lazer para a população

lemense e da região e, geralmente, as famílias interagem nesse espaço e buscam a recreação. A atividade proposta e realizada no parque possibilitou ao aluno olhar a sua volta, perceber o que existe, analisar a paisagem e aprender a ler aquele lugar de outra maneira. Além disso, permitiu aos alunos um maior contato com a flora e a fauna, propiciando a ampliação do conhecimento do mundo natural e desenvolvendo sentimentos de afinidade com relação ao meio ambiente. Essa relação pode ser a base para a preservação e conservação ambiental. Portanto, reforçamos a importância e a necessidade de realizar atividades pedagógicas em parques ou outras áreas, para tornar as aulas mais interessantes e complementar ou reforçar os ensinamentos aprendidos na escola.

A atividade proposta no parque evidenciou-se por ser lúdica e segundo Teixeira (1995, p. 23):

O lúdico apresenta dois elementos que o caracterizam: o prazer e o esforço espontâneo. Ele é considerado prazeroso, devido a sua capacidade de absorver o indivíduo de forma intensa e total, criando um clima de entusiasmo. É este aspecto de envolvimento emocional que o torna uma atividade com forte teor motivacional, capaz de gerar um estado de vibração e euforia. Em virtude desta atmosfera de prazer dentro da qual se desenrola, a ludicidade é portadora de um interesse intrínseco, canalizando as energias no sentido de um esforço total para consecução de seu objetivo.

Identificamos que os alunos se mostraram bastante satisfeitos em realizar a tarefa, contribuindo para o ensino e aprendizagem dos conceitos geográficos e para o desenvolvimento da linguagem, do pensamento, da socialização e da interação. A tarefa também mostrou-se bastante desafiadora para os alunos. Portanto, quando os educandos se envolvem emocionalmente na ação, torna-se mais fácil e dinâmico o processo de ensino e aprendizagem.

Dessa forma, o experimento atingiu vários aspectos de maneira satisfatória:

- Utilização de conceitos aprendidos de uma forma motivadora. A atividade, que utiliza a prática da Orientação fixa conceitos e cumpre a função de ser motivadora.
- Desenvolvimento de estratégias de resolução de problemas. A tarefa propõe um desafio, que é encontrar os pontos de controle de maneira correta, exigindo das equipes estratégias para ser concluída com êxito.
- Observação e diagnóstico de algumas dificuldades dos alunos.
- Interação, socialização e cooperação entre os educandos através do trabalho em equipe. A socialização e cooperação propiciada pela atividade não pode

ser negligenciada, na medida em que o cumprimento das tarefas envolveu a participação de todos no pensar, agir e criação de estratégias.

- Participação ativa do aluno na construção do seu próprio conhecimento.
- Favorecimento do trabalho interdisciplinar.

É mister lembrar que utilizar um mapa para encontrar um determinado caminho ou lugar é um ato intencional e, através das atividades desenvolvidas no parque, percebemos que os alunos utilizaram os referenciais espaciais (localização e orientação espacial) em situações concretas. Para isso, precisaram ler e interpretar o mapa, bem como entender a simbologia e o alinhamento da representação. Por meio dessa experiência, a aprendizagem pôde ser adquirida pela observação e pela prática motivadora (VYGOTSKY, 1987), uma vez que foi influenciada pelo incentivo, motivação, impulso e pela interação com o outro, sendo estes os elementos básicos para o processo de fixação das novas informações absorvidas e processadas pelo indivíduo.

Assim, pode-se dizer que a utilização das práticas da Orientação, nas aulas de Geografia, desenvolve múltiplos caminhos para o ensino e aprendizagem, uma vez que promove a leitura cartográfica e o desenvolvimento das noções de localização e orientação espacial.

Além disso, através dos estudos teóricos e da prática, reconhecemos que a leitura do mapa é um processo que envolve duas operações fundamentais: a decodificação (identificação de um signo gráfico) e a compreensão (aprendizagem da decodificação da linguagem cartográfica). Portanto, reconhecer essa linguagem não significa apenas identificar a simbologia, o título e a escala, consiste, sim, reconhecer as informações geográficas contidas num determinado espaço geográfico, e os resultados demonstraram que a maioria dos alunos foram capazes de ler, extrair significados e se deslocar utilizando o mapa do parque.

Dessa forma, identificamos alunos que leram e analisaram os mapas com maior facilidade, e outros que apresentaram muita dificuldade em entender tais documentos. Considerando que a escola tem grande responsabilidade em preparar os alunos para a leitura cartográfica, também pudemos notar que o processo de ensino e aprendizagem da Geografia e da Cartografia é deficitário, gerando baixo rendimento escolar, que, por sua vez, é um dos elementos responsáveis pela pouca compreensão da linguagem cartográfica. Por outro lado, se encontramos indivíduos

que apresentam bastante domínio sobre a leitura e interpretação dos mapas, é importante reconhecer que sejam estimulados para a realização dessa prática.

Todavia, consideramos também alguns aspectos insatisfatórios do experimento. Um deles refere-se à necessidade dos conhecimentos prévios para a realização da Orientação, ou seja, se o aluno não tiver as noções da linguagem cartográfica, os resultados serão bem inferiores daqueles esperados. A atividade não oferece os ensinamentos, mas, sim, reforça aqueles aprendidos na escola. Outro aspecto refere-se ao mau uso da atividade de Orientação, quando existe o perigo de apresentá-la sem um objetivo pré-estabelecido.

Com base na pesquisa, ficou bastante claro que atividades monótonas e rotineiras não atendem aos anseios dos alunos e tendem a ser mais dificilmente assimiladas. Em contrapartida, as que contemplam seus interesses, ou atendem à sua realidade, são por si só interessantes e os conduzem ao fazer, à participação motivada, que finalmente propiciam aprendizagem efetiva.

O uso da prática da Orientação nas aulas de Geografia pode ainda requerer outros experimentos, mas a estrutura desenvolvida, suas regras e dinâmica permitem adaptações, e a complexidade no uso pode variar de acordo com o nível de escolaridade, faixas-etárias e públicos-alvos.

Finalizando, constatamos que as práticas da Orientação no ensino e aprendizagem da Geografia e da Cartografia constituem um dos caminhos possíveis nessa inserção. Além disso, é possível que a pesquisa possa estimular outros trabalhos nessa linha de pesquisa, tão pouco enfatizada no âmbito da Geografia.

## REFERÊNCIAS

- AGUIAR, V. T. B. Cognição e representação geográfica de espaço. **Sociedade & Natureza**. Uberlândia, v. 11, n. 21-22, p. 57-65, 1999.
- ALMEIDA, R. A. A Cartografia tátil no ensino da Geografia: teoria e prática. In: ALMEIDA, R. D. (Org). **Cartografia Escolar**. São Paulo: Contexto, p. 119-144, 2007.
- ALMEIDA, R. D. Uma proposta metodológica para a compreensão de mapas geográficos. In: \_\_\_\_\_ (Org). **Cartografia Escolar**. São Paulo: Ed. Contexto, p. 145-171, 2007.
- \_\_\_\_\_. **Do desenho ao mapa: iniciação cartográfica na escola**. São Paulo: Contexto, 2001. 115 p.
- \_\_\_\_\_. **Uma proposta metodológica para o ensino de mapas geográficos**. 1994. 289 f. Tese (Doutorado em Educação). Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1994.
- ALMEIDA, R. D.; SANCHES, M. C.; PICARELLI, A. **Atividades Cartográficas**. São Paulo: Atual, 1996. 4 v.
- ALMEIDA, R. D.; PASSINI, E. Y. **O espaço geográfico: ensino e representação**. 1. ed. São Paulo: Contexto, 1989.
- ARCHELA, R. S. **Bibliografia de Cartografia Brasileira**. 2003. Disponível em: <<http://www.uel.br/projetocartografia>>. Acesso em: 4 dez. 2007.
- \_\_\_\_\_. **A cartografia no pensamento geográfico**. Projeto: Bibliografia da Cartografia, p.1-10, 2002. Disponível em: <<http://br.geocities.com/cartografiatematica/textos/Pensamen.html>>. Acesso em: 4 dez. 2006.

ASSOCIAÇÃO CARTOGRÁFICA INTERNACIONAL. Comissão para a formação de cartógrafos. Reunião na UNESCO, Paris, 1966.

BALTAZAR, J. **Documento de apoio para acções de formação de praticante de Orientação**. Lisboa: Federação Portuguesa de Orientação (FPO), 1999.

BARBIER, R. **A pesquisa-ação**. Trad. Lucie Didio. Brasília: Liber Livro Editora, 2007. 159 p.

BELART, J. L. Trilhas para o Brasil. FBCN, Boletim n. 13, v. 1, p. 49-51, 1978.

BERTIN, J. Ver ou Ler. Trad. Margarida M. Andrade. Seleção de Textos, AGB, São Paulo, v.18, p. 45-55, 1988.

\_\_\_\_\_. **A neográfica e o tratamento gráfico da informação**. Curitiba: Ed. Universidade federal do Paraná, 1986.

\_\_\_\_\_. **Semiology of Graphics: Diagrams, Networks, Maps**. Madison: University of Wisconsin Press, 1983.

BOGA, S. **Orienteering: the sport of navigation with map & compass**. Mechanicsburg: First, 1997. 200 p.

BOGDAN, R.; BIKLIN, S. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Portugal: Porto Editora, 1994.

BORBA, A M; GOULART, C. As diversas expressões e o desenvolvimento da criança na escola. **Ensino Fundamental de Nove Anos: orientações para a inclusão da criança de seis anos de idade**. Brasília: MEC, p. 49-58, 2006.

BRASIL. Secretaria de Educação. Parâmetros Curriculares Nacionais: História e Geografia. Brasília: MEC/SEF, 1997. 157 p.

\_\_\_\_\_. Lei no. 9.3994 de 20 de dez. de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Diário Oficial da União Brasília – DF, v.134, p. 27.833-27.841, 1996.

\_\_\_\_\_. Lei n. 8.663 de 14 de junho de 1993. Revoga o Decreto-Lei n. 869, de 12 de dezembro de 1969. Disponível em: [www.senado.gov.br](http://www.senado.gov.br) . Acesso em: outubro /2010.

\_\_\_\_\_. Lei n. 5.692 de 11 de agosto de 1971. Fixa diretrizes e bases para o ensino de 1º e 2º graus. Disponível em: [www.senado.gov.br](http://www.senado.gov.br) . Acesso em: outubro /2010.

\_\_\_\_\_. Decreto-Lei n.869 de 12 de set. de 1969. Dispõe sobre a inclusão da Educação Moral e Cívica, como disciplina obrigatória, nos sistemas de ensino do País, e dá outras providências. Disponível em: [www.senado.gov.br](http://www.senado.gov.br) . Acesso em: outubro/ 2010.



.\_\_\_\_\_. Lei n.5.540/68 de 28 de novembro de 1968. Fixa normas de organização e funcionamento do ensino superior e sua articulação com a escola média. Disponível em: [www.senado.gov.br](http://www.senado.gov.br) . Acesso em: outubro /2010.

\_\_\_\_\_. Lei n.4.024 de 20 de dez. de 1961. Fixa as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Disponível em: [www.senado.gov.br](http://www.senado.gov.br) . Acesso em: outubro/ 2010.

CALLAI, H. C. O estudo do município ou a geografia nas séries iniciais. In: Antonio Carlos Castrogiovanni, et al. (Org.). **Geografia em sala de aula: práticas e reflexões**. 4. ed. Porto Alegre: UFRGS/ AGB, 2003.

\_\_\_\_\_. **Geografia Um Certo Espaço, Uma Certa Aprendizagem**. 1995. Tese (Doutorado). Departamento de Geografia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1995.

CAPEL, H. **Filosofía y ciencia en la Geografía Contemporánea**. Barcelona: Ed. Barcanova, 1983.

CARR, W. Philosophy, methodology and action research. **Journal of Philosophy or Education, Society of Great Britain**, n. 40, p. 421-435, 2006.

CARVALHO, J. C. Parque Ecológico de Leme/2008, Pirassununga: Copira, 2008. 1:2.000.

CASSAB, C. Reflexões sobre o ensino de Geografia. **Geografia: Ensino & Pesquisa**, Santa Maria, v.13, n. 1, p. 43-50, 2009.

CBO (Confederação Brasileira de Orientação). Política Nacional de Desenvolvimento do Desporto Orientação. Santa Maria: CBO, 2001. Disponível em: <<http://www.cbo.orientacao.net>> Acesso em: 18 maio 2006.

CBO (Confederação Brasileira de Orientação). Regras do desporto orientação da Confederação Brasileira de Orientação. Santa Maria: CBO, 2000. Disponível em : <<http://www.cbo.orientacao.net>>. Acesso em: 18 maio 2006.

COREY, S. M. **Action research to improve school practices**. Nova York: Teachers' College Press, 1953.

COTRIM (Clube de Orientação do Triângulo Mineiro). **Picotador**, 2007. 223 X 102. Disponível em: < [www.cotrim.org.br](http://www.cotrim.org.br) >. Acesso em: novembro/2008.

CREAGH, U.; REILLY, T. Physiological and biomechanical aspects of orienteering. **Sports Med**, v. 24, n. 6, p. 409-418, 1997.

DREYER-EINBECKE, O. **O descobrimento da Terra: história e histórias da aventura cartográfica**. São Paulo: Melhoramentos/Edusp, 1992.

DUARTE, P. A. **Fundamentos de Cartografia**. 1. ed. Florianópolis: UFSC, 1994, p.148.

ELLIOTT, J. **El cambio educativo desde la investigación – acción**. Madri: Morata, 1993.

\_\_\_\_\_. **Action research for educational change**. Filadélfia: Open University Press, 1991.

ENCONTRE FÁCIL: O GUIA FÁCIL DE LEME. Leme, 2008.

FAZENDA, I. **Práticas interdisciplinares na escola**. 3ª. ed. São Paulo: Cortez, 1996.

FERNANDES, A. J. S.; FERREIRA, R. M. F. **Opção de desporto, natureza e lazer: orientação na escola**. Vila Real: Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, 1999. 48 p.

FENÁNDEZ GARCÍA, J. C. et al. Teoría y práctica psicomotora de la orientación y localización espacial. Efdeportes. **Revista digital de Educação Física. Buenos Aires**, n. 59, p.1-8, abril 2003. Disponível em : <<http://www.efdeportes.com/efd59/espac.html>> . Acesso em: 3 abril 2007.

FERREIRA, A. A. M. **Perfil dermatoglífico, somatotípico e das qualidades físicas de atletas brasileiros de corrida de orientação de alto rendimento**. 2004. 168 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Motricidade Humana), Universidade Castelo Branco, Rio de Janeiro, 2004.

FERREIRA, R. **Trail – orienteering: um desporto para todos**. Porto: Federação Portuguesa de Orientação, 2002. 16 p.

FEDERAÇÃO PORTUGUESA DE ORIENTAÇÃO (FPO), Portugal: FPO. Apresenta informações especializadas em Desporto de Orientação. Disponível em: <[www.fpo.pt](http://www.fpo.pt)>. Acesso em: junho/2007.

FOUCAMBERT, J. **A leitura em questão**. Trad. Bruno Charles Magne. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994. 157p.

FRANCISCHETT, M. N. A cartografia no ensino-aprendizagem da Geografia. **Biblioteca On-Line de Ciências da Comunicação**. 2004. Disponível em: <[www.bocc.ubi.pt/pag/francischettmafaldarepresentacoescartograficas.html](http://www.bocc.ubi.pt/pag/francischettmafaldarepresentacoescartograficas.html)>. Acesso em: 9/agost. 2006.

\_\_\_\_\_. Leitura e mitos em mapas: um caminho para repensar as relações entre Geografia e Cartografia. **Geografares**, v.1, n. 1, jun. 2000.

HARLEY, J. B. A nova história da cartografia. **O Correio da UNESCO: Mapas e cartógrafos**. São Paulo, v. 19, n. 8, p. 4-10, 1991.

HERNÁNDEZ, F. **Cultura visual, mudança educativa e projeto de trabalho**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

INTERNATIONAL ORIENTEERING FERDERATION (IOF). Finlândia: IOF, 2005. Apresenta informações especializadas em Desporto de Orientação. Disponível em: <[www.orienteeing.org](http://www.orienteeing.org)>. Acesso em: junho/2007.

JESUS, Gilmar M. À geografia dos esportes: uma introdução. In.: **Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales**. Universidad de Barcelona Nº 35, 1 de marzo de 1999. Disponível em: <[www.rondoniaesporte.com.br/Educação%20física/artigos/geografia%20do%20esporte.pdf](http://www.rondoniaesporte.com.br/Educação%20física/artigos/geografia%20do%20esporte.pdf)>.

JOLY, F. **A cartografia**. Trad. Tânia Pellegrini. 5. ed. Campinas: Papirus, 2003.

JORDÃO, R. S. **Tutoria e pesquisa-ação no estágio supervisionado: contribuições para a formação de professores de Biologia**. 2005. 351 f. Tese (Doutorado). Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

KANAKUBO, T. O desenvolvimento da Cartografia Teórica Contemporânea. **Geocartografia**. Departamento de Geografia – USP, São Paulo, n. 4, p.3-23, 1995.

KATUTA, A. M. A. linguagem cartográfica no ensino superior e básico. **Geografia em Perspectiva**. In: PONTUSCHKA, N.M.; OLIVEIRA, A. U. (Org.). São Paulo: Contexto, p.133-140, 2002.

\_\_\_\_\_. O ensino e a aprendizagem das noções, habilidades e conceitos de orientação e localização geográficas: algumas reflexões. **Geografia**, Londrina, v.9, n.1, p. 5-24, 2000.

LACOSTE, Y. **A Geografia – isso serve, em primeiro lugar, para fazer a guerra**. Campinas: Papirus, 1988.

LE SANN, J. G. Metodologia para introduzir a Geografia no Ensino Fundamental. In: ALMEIDA, R. D. (Org). **Cartografia Escolar**, São Paulo: Contexto, p. 95-118, 2007.

LEANDRO, L. A.; COSTA, R. S. O. Ética ambiental e formação de educadores ambientais no ensino superior: resultados da pesquisa. **Boletim Técnico Organização & Estratégia**. Niterói, n. 4, v. 1, p. 48-70, 2008.

LIMA, O. P. et al. Aprimoramento da “mentalidade cartográfica” no Brasil, pela utilização dos produtos da cartografia nos níveis de ensino fundamental, médio e superior. In: Congresso Brasileiro de Cadastro Técnico Multifinalitário. 2006, Florianópolis. Anais...Florianópolis: COBRAC – UFSC, 2006.

MACHADO, L. M. C. P. **A Serra do Mar Paulista**: um estudo de paisagem valorizada. 1988. Tese (Doutorado em Geografia), Instituto de Geociências e Ciências Exatas, UNESP, Rio Claro, 1988.

MADEIRA, M.; VIDAL, J. C. A Orientação na escola. **Dossier da Revista Horizonte**, v. 10, n. 55, 1993.

MAROUN, K.; VIEIRA, V. Impactos ambientais positivos são possíveis nos esportes praticados em ambientes naturais? **Revista digital de Educação Física**. Buenos Aires, n. 108, p.1-8, maio 2007. Disponível em : <<http://www.efdeportes.com>>. Acesso em: 10 julho 2009.

MARQUES, V. Reflexões sobre o ensino de Geografia nas séries iniciais do Ensino Fundamental. In: VII Seminário de Pós-Graduação em Geografia da UNESP. 2008, Rio Claro. Anais... Rio Claro: 1º. SIMPGEO/UNESP, 2008.

MARTINELLI, M. **Mapas de Geografia e Cartografia Temática**. 4. ed. São Paulo: Contexto, 2007. 112 p.

MARTINELLI, M. **Curso de cartografia temática**. São Paulo: Contexto, 1991.

MASSON, A. M. Representations graphiques et géographie. **Les Sciences et l'éducation**, n. 1-3, p.159-174, 1993.

McNEILL, C et al. **Teaching Orienteering**. United States: Human Kinetics, 2006, p. 153.

MELO, I. B. N. **Proposição de uma cartografia escolar no ensino superior**. 2007. 157f. Tese (Doutorado). Instituto de Geografia e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2007.

MIRANDA, M. G.; RESENDE, A. C. A. Sobre a pesquisa-ação na educação e as armadilhas do praticismo. **Revista Brasileira de Educação**, v. 11, n. 33, p. 511-565, 2006.

- MORO, D. A. A tradição espacial na Geografia. **Geografia**, Rio Claro, v. 24, n. 2, p. 53-64, 1999.
- NOVOA, A. Formação de professores e profissão docente. In: \_\_\_\_\_. **Os professores e a sua formação**. Lisboa: Nova Enciclopédia, publicações Dom Quixote, 1992.
- OLIVEIRA, C. **Dicionário Cartográfico**. Rio de Janeiro: IBGE, 1993.
- \_\_\_\_\_. Esboço histórico do desenho de mapas. **Revista Brasileira de Geografia**, Rio de Janeiro, n.1, v. 14, p. 89-98, 1952.
- OLIVEIRA, L. Estudo metodológico e cognitivo do mapa. In: ALMEIDA, R. D. (Org). **Cartografia Escolar**. São Paulo: Contexto, p. 15-41, 2007.
- \_\_\_\_\_. Os mapas na Geografia. **Geografia**, v.31, n.2, p. 219-239, 2006.
- \_\_\_\_\_. **Estudo metodológico e cognitivo do mapa**. 1977. 234 f. Tese (Livre Docência). Instituto de Geografia e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 1977.
- \_\_\_\_\_. O conceito geográfico de espaço. **Boletim de Geografia Teórica**. Rio Claro, n. 4, p. 5-19, 1972.
- OLIVEIRA, M. K. **Vygotsky: aprendizado e desenvolvimento: um desenvolvimento sócio-histórico**. São Paulo: Scipione, 1997.
- ORIENTA MANAUS. **Simbologia do Cartão de Descrição**, 2007, 676 X 512. Disponível em < [www.orientamaneaus.net](http://www.orientamaneaus.net) >. Acesso em: novembro/2010.
- OTTOSSON, T. **Map-reading and wayfinding**. 1987. 150 f. Thesis – Acta Universitatis Gothoburgensis, Gothenburg, 1987.
- PAGANELLI, T. I. Para construção do espaço geográfico na criança. In: ALMEIDA, R. D. (Org). **Cartografia Escolar**, São Paulo: Contexto, p. 43-70, 2007.
- \_\_\_\_\_. **Para a Construção do Espaço Geográfico na Criança**. 1982. 516 f. Dissertação de Mestrado. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1982.
- PASINI, C. G. D. **Corrida de Orientação: esporte e ferramenta pedagógica**. Minas Gerais : Excelsior Editora, 2004.
- PASSINI, E. Y. Aprendizagem significativa de gráficos no ensino da Geografia. In: ALMEIDA, R. D. (Org). **Cartografia Escolar**, São Paulo: Contexto, p. 173-192, 2007.
- \_\_\_\_\_. **Gráficos: fazer e entender**. Perspectiva no Ensino de Geografia. São Paulo: Contexto, 2001.

\_\_\_\_\_. **Os gráficos em livros didáticos de Geografia de 5ª. série: seu significado para alunos e professores.** 1996. Tese de Doutorado. São Paulo: FEUSP, 1996.

PAZ, P. I. **Corrida de orientação: promovendo o desporto no Brasil.** 2003. Monografia apresentada para bacharelado em Comunicação Social, Universidade Federal de Fluminense, 2003.

PETCHENIK, B. B. Valeu and valeus in cartography. **Cartographica**, n. 22, v. 3, p. 1-59, 1985.

QUEIROZ, D. R. E. **O mapa e seu papel de comunicação: ensaio metodológico da cartografia temática em Maringá-PR.** 133 f. 1994. Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1994.

RAISZ, E. **Cartografia geral.** Rio de Janeiro: Científica, 1969.

RECH, C. M. **Prisma**, 2007, 400 X 500. Disponível em: < [www.flickr.com/photos](http://www.flickr.com/photos) >. Acesso em: outubro/2007.

SANTOS, C. **A cartografia e seus saberes na atualidade: uma visão a partir do ensino superior de Geografia no Estado de São Paulo.** 2009. 290 f. Tese (Doutorado). Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, 2009.

SANTOS, M. **Por uma outra Globalização: do pensamento único à consciência universal.** São Paulo: Record, 2000.

\_\_\_\_\_. **Técnica, espaço, tempo: globalização e meio técnico-científico informacional.** São Paulo: Hucitec, 1997.

SANTOS, R. O.; LUSSAC, R. M. P. A relevância do esporte lazer na vida do trabalhador. **Revista digital de Educação Física.** Buenos Aires, n. 137, p.1-13, out. 2009. Disponível em: <<http://www.efdeportes.com>> . Acesso em: 10 janeiro 2010.

SANTOS, V. L.; MACHADO, L. M. C. P. Vínculos topo-biofílicos na interação visitantes e paisagem rural em Itu/SP. **Geografia: ações e reflexões.** Rio Claro: UNESP/IGCE: AGETEO, p. 311-326, 2006.

SCHAFFER, N. O. et al. **Um globo em suas mãos: práticas para a sala de aula.** Porto Alegre: UFRS, 2003.

SIMIELLI, M. E. O mapa como meio de comunicação e a alfabetização cartográfica. In: ALMEIDA, R. D. (Org). **Cartografia Escolar**, São Paulo: Contexto, p. 71-94, 2007.

\_\_\_\_\_. **Primeiros mapas.** São Paulo: Ática, 1993. 4v.

- \_\_\_\_\_. **O mapa como meio de comunicação: implicações no ensino de Geografia do 1º Grau.** 1986. Tese (Doutorado) DG/FFLCH/USP. São Paulo, 1986.
- SMELSER, N. J.; BALTES, P.B. **International encyclopedia of the social & behavioral sciences.** Oxford: Pergamon Press, p.14771-14775, 2001.
- SMOLKA, A. L. B.; GÓES, M. C. **A linguagem e o outro no espaço escolar: Vygotsky e a construção do conhecimento.** São Paulo: Papyrus, 1995.
- STRUMINSKI, E. A ética no montanhismo. **Desenvolvimento e Meio Ambiente.** Paraná, n.7, p.121-130 2003.
- SOUZA, J. G.; KATUTA, A. M. **Geografia e Conhecimentos Cartográficos.** 1ª. Ed. São Paulo: Ed. UNESP, 2001.
- TEIXEIRA, C. E. J. **A Ludicidade na Escola.** São Paulo: Loyola, 1995.
- THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação.** 12ª. ed. São Paulo: Cortez, 2003. 107 p.
- TRIPP, D. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. **Educação e Pesquisa.** São Paulo, v. 31, n.3, p. 443-466, 2005.
- TUAN, Y. **Paisagens do medo.** Trad. Livia de Oliveira. São Paulo: Ed. UNESP, 2005.
- \_\_\_\_\_. **Topofilia:** um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente. São Paulo: Difel, 1980, 213 p.
- VEIGA, P. A.; AMARAL, A. L. **Formação de professores:** políticas e debates. Campinas: Papyrus, 2002.
- VYGOTSKY, L. **A construção do pensamento e da linguagem.** Tradução de Paulo Bezerra. São Paulo: Martins Fontes, 2000.
- \_\_\_\_\_. **A formação social da mente:** o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. 5ª. Ed. São Paulo: Martins Fontes, 1994.
- \_\_\_\_\_. **Pensamento e linguagem,** São Paulo: Martins Fontes, 1987.
- WIEGAND, P. **Learning and teaching with maps.** London: Routledge, 2006.
- WILSON, E. O. **O futuro da vida:** um estudo da biosfera para a proteção de todas as espécies, inclusive a humana. Rio de Janeiro: Campus, 2002, 242 p.

**ANEXOS****ANEXO A – QUESTIONÁRIO (PRÉ- TESTE)**

EMEF Profa. Aparecida Taufic Nassif Mansur Naif

Nome: \_\_\_\_\_

Turma: \_\_\_\_\_ Período: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_\_

**VAMOS PENSAR!**

1- O que é um mapa?

---

---

---

2- Como um mapa é feito?

---

---

---

3- Você já utilizou mapas na escola? ( ) SIM ( ) NÃO

Para quê?

---

---



4- Possui mapas em casa?    (   ) SIM                      (   ) NÃO

Você se recorda qual seria?

---

5- Você ou sua família já utilizou um mapa fora da escola?

(   ) SIM                      (   ) NÃO

Em que momento?

---

### ANEXO B – QUESTIONÁRIO (PÓS- TESTE)

EMEF Profa. Aparecida Taufic Nassif Mansur Naif

Nome: \_\_\_\_\_

Turma: \_\_\_\_\_ Período: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_\_

VAMOS PENSAR!

1- O que é um mapa?

---

---

---

2- Como um mapa é feito?

---

---

---

3- Que elementos um mapa precisa ter?

---

---

4- Você gostou da atividade realizada no Parque Ecológico “Mourão”?

SIM                       NÃO

Por quê?

---

---

5- Foi fácil localizar os pontos de controle?

SIM                       NÃO

Por quê?

---

---

6- Deixe um recado para a Profa. Elka:

---

---

---