

Revista Brasileira de Cartografia (2012) N^o 64/5: 661-675
Sociedade Brasileira de Cartografia, Geodésia, Fotogrametria e Sensoriamento Remoto
ISSN: 1808-0936

LINGUAGEM CARTOGRÁFICA E ESPORTE ORIENTAÇÃO NA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DE GEOGRAFIA

*Cartographic Language and Sport Orienteering in Continued Formation form
Teachers of Geography*

Arcênio Meneses da Silva¹ & João Pedro Pezzato²

¹Instituto Federal do Triângulo Mineiro – IFTM
Departamento de Geografia - Campus Uberaba
Rua João Batista Ribeiro n. 4000 – Bairro Mercês – Uberaba-MG CEP: 38.064-790
arcenio@iftm.edu.br

²Universidade Estadual Paulista – UNESP
Departamento de Educação – Campus Rio Claro
Av. 24-A, 1515 - Bairro Bela Vista - CEP 13506-900 - Rio Claro – SP.
jpezzato@rc.unesp.br

Recebido em 24 de setembro, 2011/ Aceito em 26 de novembro, 2011
Received on september 24, 2011/ Accepted on november 26, 2011

RESUMO

O presente texto relata a experiência de ensino e aprendizagem com um grupo de professores da educação básica que atua na rede pública de Uberaba-MG. O trabalho realizado com os professores teve como objetivo buscar inovações didáticas eficazes para o ensino de Cartografia, refletindo sobre o ensino e aprendizagem da linguagem cartográfica, a partir do uso do esporte Orientação no contexto escolar. As atividades tiveram como suporte um curso de formação continuada com os professores em situação de aprendizagem, realizado no IFTM Uberaba, em que os professores participantes vivenciaram a experiência da construção de um mapa específico para a prática desse esporte. A natureza metodológica da pesquisa norteada por uma abordagem qualitativa, em que os sujeitos participaram efetivamente, na investigação, envolvendo estudo com a prática profissional dos professores. As atividades realizadas durante o curso enfatizaram a produção de um mapa, a partir de uma folha em branco, em que os professores puderam promover e colocar em prática os principais conceitos da linguagem cartográfica necessários à elaboração, leitura e interpretação de um mapa feito por eles próprios. Num processo ativo, os participantes das atividades puderam refletir sobre suas práticas docentes de ensino da Cartografia na escola e exercitar a representação espacial no mapa que estavam construindo. Os dados para as análises foram obtidos por meio de diários ou cadernos de anotações, observações diretas e gravações de áudios e vídeos durante a realização das atividades do curso. As análises e interpretações evidenciaram as dificuldades no domínio e operação dos conceitos cartográficos necessários na produção de um mapa e apontaram o potencial da opção metodológica baseada em efetiva participação dos sujeitos na construção de um mapa. Com essa experiência, verificou-se que, ao construir um mapa, os professores desenvolveram e colocaram em prática alguns conceitos-chave para leitura e interpretação dos mapas, como o de Localização, Orientação Espacial e Escala Cartográfica. Além disso, ao executar um percurso de Orientação, realização sobre o mapa construído por eles, demonstraram que este esporte pode ser um importante instrumento motivador para a promoção dos saberes ligados à Cartografia Escolar. O fato de este

esporte ser realizado em ambientes abertos, ao ar livre e em contato com a natureza motiva a participação e mantém o foco dos envolvidos, permitindo a criação de sentido para a aprendizagem da linguagem cartográfica, algo que até então parece muito abstrato e sem sentido para alguns.

Palavras-chave: Linguagem Cartográfica; Formação de Professores; Esporte Orientação.

ABSTRACT

The present work aims at reporting the experience of a team of teachers of Basic Education, working at Public Education in Uberaba-MG. The objective of the research was to investigate the pedagogical practices used by the Geography teachers in teaching Cartographic Language for primary students and evaluate how positive this experience was, especially, in terms of map language, deriving from the experience of constructing a specific map for Sport Orienteering (SO). The methodological nature is based on a qualitative approach, involving one participant in which the subjects have effective contribution in the investigation, merging the professional and scholar fields, through a course of continued formation for teachers. In this course, the production of a map from a blank page was emphasized, in which the teachers were able to promote and put into practice the main concepts of Cartographic Language, necessary to the elaboration of a map and its later reading and interpretation. The data for the analysis was obtained through notebooks and diaries used for note taking, direct observation and audio recordings during the realization of the activities of the course. The preliminary analysis and interpretation point to the necessary cartographic concepts in the production of a map, results and an incomplete formation, and to the efficiency of the methodology based on activities which have an effective participation in the building of a map. This experience enabled the knowledge acquisition as in an active process. The teachers were able to exercise the thought representation, in the light of the theory reflected in paper, and while doing it, consolidates the learning and becomes capable of reflecting and questioning. Moreover, the practice of the activities involving the Sport Orienteering (SO) demonstrated that this sport may become an important pedagogical tool for the promotion of the knowledge related to the Scholar Cartography. The fact that this activity is held in open environment and in contact with nature stimulates the motivation and concentration of participants and enables the sense creation for the learning of maps, something that until now seems very abstract and with no meaning for some people.

Keywords: Cartographic Language; Teachers Education; Sport Orienteering.

1. INTRODUÇÃO

O texto deste artigo discute a experiência de formação de um grupo de professores da Educação Básica que atua na rede pública de Uberaba-MG. Resulta de um trabalho realizado com os professores, cujo objetivo foi o de trabalhar com linguagem cartográfica e ensino de Geografia a partir do uso do esporte Orientação no contexto escolar.

Hoje, por meio de modernos instrumentos científicos baseados em sistemas de sensoriamento remoto e utilização de GPS, os mapas estão sendo elaborados e disponibilizados em diversas formas de mídias visuais, como televisão, revistas, jornais, e principalmente nos materiais didáticos utilizados nas escolas. Mas, no contexto escolar percebe-se ainda uma enorme dificuldade das pessoas em interpretar os mapas, mesmo os mais simples contendo poucas informações. Ao torná-los disponíveis nos meios digitais ou impressos, os cartógrafos, mapeadores ou editores tentam adequá-los ao público alvo.

Mas, no ambiente escolar percebe-se ainda hoje uma enorme dificuldade das pessoas em lidar adequadamente com os mapas, mesmo os mais simples contendo poucas informações. Isso sugere que os avanços no processo de produção e elaboração dos mapas não têm sido acompanhados da capacidade dos usuários em ler e interpretar as informações presentes nessas representações.

Atuando como professores de Geografia em escolas de ensino básico ao longo de mais de quinze anos, estivemos diante de constantes desafios. Desafios de aprender para ensinar e ensinar para aprender a ler e interpretar gráficos e mapas e trabalhar com os conceitos da Geografia e da linguagem cartográfica. Em observações realizadas durante esse período, pudemos observar e refletir sobre várias dificuldades de apreensão de conceitos da Cartografia Escolar demonstradas por estudantes do ensino básico, em especial do Ensino Médio. As dificuldades apresentadas por alunos podem, muitas vezes, expressar também as dificuldades dos professores em conceber e operar

com os conceitos da linguagem cartográfica e ensiná-los de forma significativa a seus alunos.

Para que o indivíduo possa desenvolver autonomia nas relações espaciais é necessário que conheça alguns conceitos-chave, como as noções de projeção, proporcionalidade, orientação e localização, limites e fronteiras. Contudo, tais noções ainda são negligenciadas no ensino básico. Esse fato pode comprometer todo o processo de ensino e aprendizagem da linguagem cartográfica pelos alunos. As noções de localização, orientação, escala, curva de nível, projeção cartográfica e legenda ainda parecem confusas e difíceis de ser operadas, tanto na vida prática cotidiana como em sala de aula.

Na perspectiva de buscar alternativas e contribuir para a melhoria do processo de ensino e aprendizagem da linguagem cartográfica, propomos o uso do Esporte Orientação como instrumento mediador na construção de saberes cartográficos no ambiente escolar. Para isso, foi elaborado um conjunto de atividades relativas à confecção de um mapa de Orientação como forma de promover o aprendizado da Cartografia pelos professores de Geografia da rede pública de Uberaba-MG. O presente artigo trata de divulgar e discutir a potencialidade da experiência desse projeto de formação continuada para professores.

2. CONTEXTO E PROBLEMATIZAÇÃO

As proposições dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), documento oficial criado em 1997 pelo Governo Brasileiro, Ministério da Educação e Cultura – MEC, para servir de referência e orientar as ações dos programas curriculares escolares, indicam ser no Ensino Básico o momento privilegiado para o indivíduo desenvolver competências e habilidades “de observar, conhecer, explicar, comparar e representar as características do lugar em que vive e de diferentes paisagens e espaços geográficos” (Brasil, 2002). Espera-se que ao final desse nível de ensino alunos e alunas das escolas de educação básica saibam ler, analisar e interpretar os códigos específicos da Geografia por meio de mapas e gráficos, considerando estes códigos como elementos de representação de fatos e fenômenos espaciais e/ou espacializados. Além disso, espera-se que sejam capazes de reconhecer e aplicar o uso das escalas cartográficas, geográficas e temporais como formas de organizar e conhecer a

localização, distribuição e frequência dos fenômenos naturais e humanos.

Estes pressupostos colocam o ensino como uma atividade que promove o desenvolvimento das habilidades de pensamento, ou habilidades cognitivas, como as de relacionar, classificar, seriar, analisar, sintetizar, explicar, definir, supor, generalizar. Nessa perspectiva, um ensino de qualidade, que busca uma aprendizagem significativa, requer a utilização de metodologias comprometidas com tais objetivos. Assim, no que diz respeito ao ensino com tabelas, gráficos e mapas, é necessário trabalhar metodologicamente atividades que promovam o domínio dos códigos próprios da linguagem cartográfica. Uma condição instrumental básica para o domínio destes conceitos e a aquisição destas competências é propor trabalhos comprometidos com uma postura metodológica no ensino da linguagem gráfica que desenvolvam atividades que contem com a produção/confecção de mapas e gráficos. Para trabalhar com atividades de interpretação da representação em questão, faz-se necessária a inclusão de atividades envolvendo a compreensão de noções de projeção, proporcionalidade, orientação e localização, limites e fronteiras, sendo que muitas delas incluem noções específicas da Matemática e da Geometria, entre outros conceitos.

O domínio dos conceitos mencionados exige o conhecimento particular da linguagem dos mapas, a qual é expressa por meio de uma simbologia gráfica específica que deve ser ensinada durante a vida escolar. Em qualquer atividade de leitura, interpretação e produção de significados cartográficos exige-se um mínimo de conhecimentos acerca da linguagem gráfica específica, composta de pontos, linhas e áreas (MARTINELLI, 2010).

No entanto, os métodos utilizados para o ensino de mapas têm-se mostrado limitados tendo em vista que, em grande parte, os alunos ingressantes no Ensino Médio apresentam muitas dificuldades nessa temática. Isso pode ser observado ao longo dos anos de experiência trabalhando com turmas de alunos nesse nível de ensino e também por meio de pesquisa bibliográfica que trata do tema (Simielle, 1996; Almeida, 2001). Alguns conceitos considerados elementares, como saber se orientar e reconhecer pontos cardeais e saber calcular distâncias aproximadas num mapa, ainda não foram apreendidos por alunos desse nível de ensino.

Estas observações nos fizeram refletir sobre as causas para a manutenção da distância entre aquilo que é considerado uma necessidade humana (noção espacial) e a realidade observada no contexto escolar. Tal dilema é relatado por colegas professores que atuam nesse nível de ensino e consta nas publicações de estudos apresentados em congressos e eventos acadêmicos da área de ensino de Geografia. Por exemplo, Gomes (2003) realizou importante pesquisa na rede pública municipal de Uberlândia-MG e investigou a forma como os professores de Geografia utilizam a Cartografia na abordagem de temas relevantes para a construção dos conceitos geográficos relativos ao entendimento da dinâmica espacial e constatou uma série de dificuldades quanto ao uso da linguagem cartográfica.

Do mesmo modo, o trabalho de Loch e Fuckner (2002), realizado em Santa Catarina, destaca o desconhecimento dos instrumentos empregados para a confecção de mapas pela maioria dos professores do Ensino Fundamental e Médio. Nesta pesquisa ficou demonstrado que professores licenciados em Geografia apresentam dificuldades teóricas e práticas em relação aos conceitos de Cartografia Escolar e que a maioria não sabe como são feitos os mapas que eles utilizam (Loch e Fuckner, 2002).

O problema que se apresenta, e que é objeto de análise e reflexão neste texto, é fruto de inquietações em relação ao processo de ensino e aprendizagem da linguagem cartográfica, verificadas na prática docente em escolas do ensino básico. Mesmo diante de melhorias na qualificação técnica e tecnológica nos cursos de formação inicial e continuada de professores e de muitos recursos disponíveis nas escolas, ainda há um número significativo de egressos do Ensino Fundamental considerados analfabetos em linguagem cartográfica. Ao mesmo tempo, essa realidade também é denunciada por professores de cursos de licenciatura em Geografia, que recebem os alunos calouros, egressos do ensino médio, e observam que eles possuem grandes deficiências em relação a noções espaciais elementares.

Neste caso, é preciso considerar o processo de formação de professores de Geografia nos cursos de formação inicial e continuada. Assim, mediante a observação de que os alunos egressos dos cursos de licenciatura em Geografia muitas vezes não

concluem os cursos com domínio satisfatório da linguagem cartográfica e de que os cursos de formação de professores não enfatizam o ensino da linguagem cartográfica, elaboramos um trabalho que aqui relatamos.

Nosso estudo teve como foco o desenvolvimento de atividades de formação continuada com um grupo de professores do Ensino Fundamental, do sexto ao nono anos, que atua na rede municipal de ensino. O conteúdo selecionado foi o do esporte orientação e da cartografia para escolares. Visamos observar o potencial desses conteúdos para o ensino da linguagem cartográfica.

A pesquisa foi desenvolvida a partir de vários encontros com os professores selecionados, que estavam em situação de formação continuada. Eles deveriam atuar no ensino básico e, no processo de formação, deverão construir um mapa e elaborar um percurso dedicado à prática do Esporte Orientação. As atividades desenvolvidas partiram do pressuposto de que a aprendizagem ocorre quando os sujeitos envolvidos participam de uma atividade significativa e de forma ativa. Neste caso, as atividades foram norteadas com o objetivo de construir um mapa específico para ser usado na prática deste esporte, que possibilita uma aproximação dos professores dos conceitos inerentes da Cartografia Escolar, podendo facilitar sua prática de ensino e aprendizagem no cotidiano escolar.

Portanto, o foco foi compreender uma realidade vivenciada por um grupo de professores no processo de ensino da Geografia e Cartografia para crianças no contexto da formação continuada e do ensino da linguagem cartográfica.

É necessário buscar alternativas que possuam um aparato metodológico coerente com a ciência geográfica e que sejam, ao mesmo tempo, viáveis para aplicação no ambiente escolar.

3. METODOLOGIA

A pesquisa a que faz referência este texto é orientada para a compreensão e aplicação do Esporte Orientação (EO) como instrumento didático, visando à melhoria da prática de ensino da linguagem cartográfica na educação básica.

Portanto, a pesquisa é caracterizada como qualitativa e aborda o universo do ensino escolar de Geografia e Cartografia. Trata-se de uma pesquisa intervenção com pesquisa-ação, tendo em vista as análises das práticas de um grupo de

professores envolvidos nas atividades de um curso de formação continuada durante o ano de 2011.

Por se tratar de pesquisa com professores e considerando que a prática de ensino reúne enorme variedade de análises possíveis e de grande complexidade em sua realização, privilegiamos o procedimento metodológico da pesquisa-ação, considerando-o o mais adequado para apreendermos a subjetividade dos professores participantes numa situação de formação continuada.

Esta modalidade de pesquisa, que envolve o estudo e a prática profissional, foi amplamente desenvolvida e consagrada na Europa a partir dos anos 1970. Hoje, está presente em grande parte dos estudos sobre formação e educação continuada de professores em várias partes do mundo, incluindo o Brasil.

No Reino Unido, nos anos 1970, um grupo de pesquisadores, liderados por Lawrence Stenhouse e Jonh Elliott, desenvolveu um amplo projeto que visava contribuir para que os professores pudessem construir uma teoria baseada em suas observações e descobrimentos na prática cotidiana. Neste caso, a pesquisa-ação tornou-se um instrumento metodológico muito eficaz para a reelaboração do currículo escolar nesse país, tendo como base o ponto de vista e a prática dos professores.

A metodologia leva em conta o repensar da ação e na ação, buscando a melhoria contínua a partir do estreitamento entre os conhecimentos construídos na prática e aqueles obtidos de fontes externas, por meio das teorias disponíveis.

Gatti (2000) destaca que a interação entre os participantes e entre as teorias e os conhecimentos práticos poderá apresentar soluções técnicas que irão resolver grande parte dos problemas da educação e, por que não dizer, do ensino da Cartografia na escola básica. Neste tipo de pesquisa, há uma interação entre o pesquisador e os participantes da pesquisa de maneira que o primeiro não se limita a levantar dados e informações ou elaborar relatórios e sim desempenha papel ativo nas situações experimentadas.

De acordo com Thiollent (1996), a pesquisa-ação facilita a busca de soluções dos problemas reais para os quais os procedimentos convencionais têm contribuído pouco, pois “toda pesquisa-ação é do tipo participativo: a participação das pessoas implicadas nos problemas investigados é

absolutamente necessária”. Contudo, o autor alerta para o fato de a pesquisa-ação não poder ser constituída apenas da ação ou da participação.

“Com ela é necessário produzir conhecimento, adquirir experiência, contribuir para a discussão ou fazer avançar o debate acerca das questões abordadas” (Thiollent, 1996: p. 22).

Além disso, com a pesquisa-ação pretende-se alcançar realizações, ações efetivas, transformações ou mudanças.

É nessa direção que propomos um conjunto de atividades relacionadas ao Esporte Orientação como alternativa à construção de saberes cartográficos presentes nos mapas. Os participantes vivenciaram em campo uma experiência concreta em contato direto com o meio de construir uma representação espacial. Como enfatiza Oliveira: “as metodologias mais eficazes são aquelas que promovem e facilitam a percepção e a cognição a partir da construção de mapa”. (Oliveira, 1978). Deste modo, os conceitos objetivados da Cartografia Escolar são operados quando ocorre a ação de ler e interpretar um mapa construído por eles.

4. CARTOGRAFIA E ESPORTE ORIENTAÇÃO

As inquietações relatadas anteriormente nos motivaram a propor a prática do EO como alternativa didática ao ensino dos conceitos próprios da linguagem cartográfica. As atividades e situações didáticas relacionadas à prática desse esporte demonstraram ser capazes de facilitar o domínio conceitual dos professores de forma significativa ao mesmo tempo em que podem facilitar o ensino da Cartografia Escolar a seus alunos de forma igualmente significativa.

Definida como uma corrida ou caminhada realizada com mapa e bússola, é uma atividade cuja prática é feita ao ar livre, possibilitando aos praticantes exercitar o corpo e a mente em constantes movimentos e interações com o meio onde é praticada. A IOF - *International Orienteering Federation* - resume esse esporte como sendo a prática de seguir um percurso do início ao fim, passando por pontos de controle em uma ordem pré-determinada com o auxílio de mapa e bússola.

Em um percurso, o praticante deve escolher uma rota ou direção que o leve a um ponto de

controle. Para isso precisa observar e analisar todas as características da paisagem. O vencedor é aquele que conseguir realizar o percurso passando sequencialmente por todos os pontos de controle no menor tempo possível. Em pesquisa realizada com alunos da 4ª série do Ensino Fundamental, Scherma (2010) relatou a satisfação dos estudantes a partir do experimento com o EO. Destacou a importância do propósito ou “sentido” para realizar a leitura e consulta de informações presentes nos mapas.

A análise e interpretação da simbologia e dos elementos presentes nos mapas de orientação são condições essenciais à realização de um percurso entre dois pontos de controle. Como relata Scherma (2010) em sua pesquisa com crianças, as atividades desenvolvidas funcionaram como instrumentos mobilizadores e desafiadores para os participantes, levando-os a se concentrar na leitura e interpretação do mapa. Como isso, percebeu-se uma relação possível entre a prática da Orientação e a construção de múltiplos saberes, sobretudo aqueles vinculados às noções espaciais (Scherma, 2010).

A figura a seguir exemplifica um mapa elaborado a partir do *Software* OCAD 8,

desenvolvido especialmente para a prática desse esporte (Fig. 1) com a finalidade de realização de percursos na modalidade de Orientação Pedestre, onde são realizados treinamentos e cursos de iniciação ao esporte.

Trata-se de um mapa confeccionado dentro dos padrões da IOF (*International Orienteering Federation*), obedecendo a regras de legibilidade normatizadas pela ISOM (*International Specification for Orienteering Maps*) adotando-se a escala que melhor convier, normalmente maior que 1: 15.000.

Milano (2005) esclarece que o EO é o ato de fazer um percurso realizado por alguém usando um mapa e com o auxílio de bússola, aplicando conhecimentos adquiridos em várias disciplinas, estando no centro desta atividade a Cartografia. Enfatiza também que a sua prática se configura como importante instrumento pedagógico de ensino, envolvendo uma aprendizagem que lança mão dos aspectos cognitivos, psicomotores e afetivos do indivíduo.

Como prática esportiva, converge elementos próprios de um jogo de competição e, do ponto de vista pedagógico, as situações presentes na

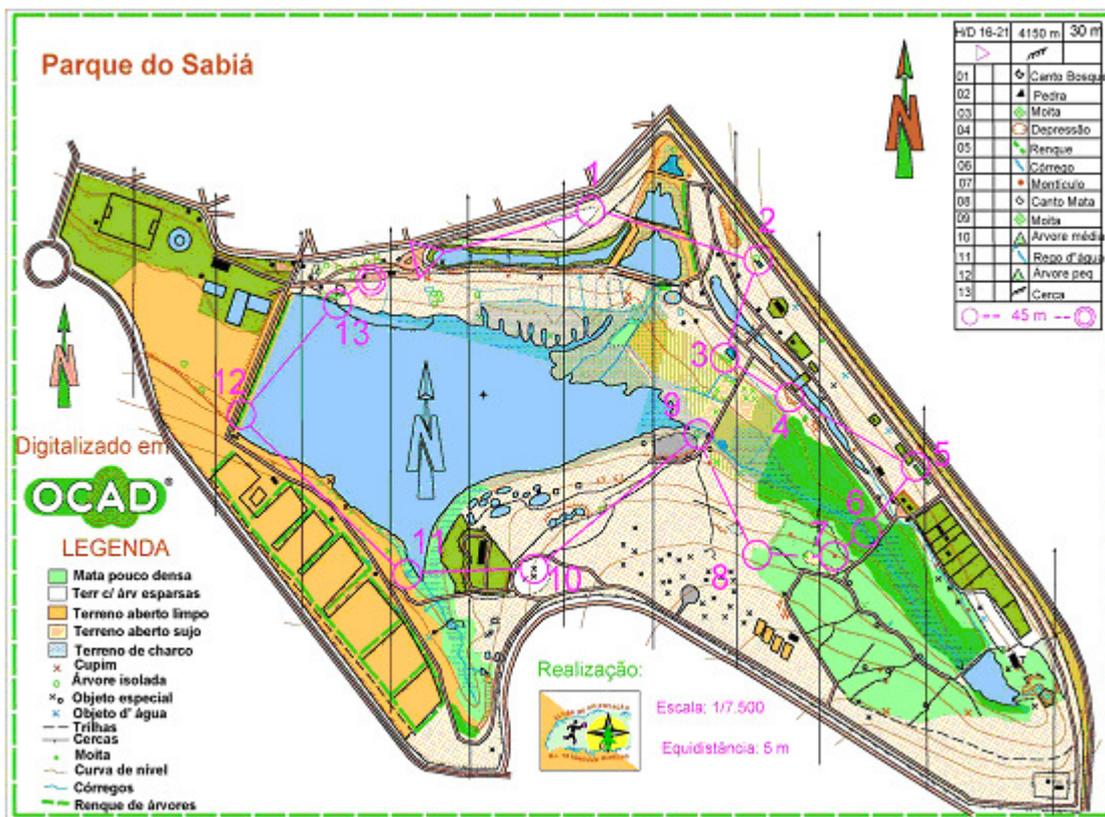


Fig. 1 - Mapa do Parque do Sabiá em Uberlândia-MG usado para a prática do EO. Fonte: COTRIM (2010), disponível em <http://www.cotrim.org.br>, acessado em dezembro de 2010.

execução de um percurso de Orientação funcionam como instrumento didático para o desenvolvimento de competências e habilidades necessárias à leitura e interpretação dos mapas.

O uso desse esporte como instrumento pedagógico leva em conta as possibilidades de os professores vivenciarem as aprendizagens a partir de uma percepção em contato direto com a natureza, facilitando e estreitando a distância entre o abstrato representado no mapa e os objetos no espaço real, observados no terreno. Esse princípio, em que os sujeitos são levados à prática, é coerente com orientações teóricas desenvolvidas por Oliveira (1978), que afirmam que a falta de atividades práticas no espaço local com exercícios de localização compromete a apreensão e o domínio das noções espaciais.

No deslocamento durante o percurso, as pessoas colocam em prática os conhecimentos adquiridos ao longo de sua vida escolar. Desde conhecimentos aprendidos em seus deslocamentos cotidianos até aqueles adquiridos de maneira formal na escola. O percurso de Orientação possibilita aos participantes colocar em prática de forma significativa as competências e habilidades em relação aos conceitos da linguagem cartográfica, construídos ao longo de sua vida.

5. OS SUJEITOS E OS DADOS DA PESQUISA

Como apontado anteriormente, os sujeitos envolvidos neste estudo compõem um grupo de

professores participantes de um curso de formação continuada, oferecido pela prefeitura municipal de Uberaba-MG em parceria com o Instituto Federal de Educação e Ciência e Tecnologia – IFTM Campus Uberaba. O grupo de professores, formado por treze docentes pertencentes e atuantes na rede pública, foi identificado pelas letras D1, D2, D3 e assim sucessivamente, conforme demonstrado na tabela 1. A definição deste grupo privilegiou a pesquisa com docentes que trabalham os conteúdos básicos da cartografia escolar que, de acordo com a Secretaria de Educação do Estado de Minas, devem ser contemplados, sobretudo, durante o sexto ano do Ensino Fundamental.

A forma de participação dos professores foi absolutamente voluntária, não exigindo para isso uma convocação expressa por parte dos dirigentes e nem uma liberação durante o horário de aula. Em função disso, nossos encontros foram realizados no período da noite e nos sábados pela manhã. De um total de 58 professores que trabalhavam com o conteúdo de Geografia do Ensino Fundamental na rede municipal no primeiro semestre, 38 possuíam licenciatura plena em Geografia. Desse total, 25 fizeram inscrições, sendo que 12 participaram efetivamente dos encontros realizados para as situações de pesquisa. Todos os docentes trabalham com alunos do sexto ano, sendo que cinco deles trabalham concomitantemente em outras séries do ensino básico e apenas um participante não atua como professor, apesar de também possuir licenciatura plena em Geografia.

Tabela 1. Professores participantes: linguagem cartográfica e esporte orientação

Identificação	Sexo	Idade	Formação	Experiência	Contratado/	Carga Horária Semanal
				(anos)	Efetivo	
D1	F	27	Geografia	4	Contratada	47
D2	M	33	Geografia	4	Contratado	35
D3	F	42	Geografia e História	34	Efetiva	41
D4	M	45	Geografia	2	Contratado	46
D5	F	38	Geografia	2	Contratada	40
D6	M	29	Geografia	1	Contratado	23
D7	M	37	Geografia	1	Contratado	36
D8	F	54	Geografia e História	10	Efetiva	18
D9	F	45	Geografia	2	Efetiva	41
D10	F	27	Geografia	4	Contratada	36
D11	F	37	Geografia	10	Contratada	40
D12	M	23	História	3	Contratado	12

Fonte de dados: Uberaba – MG – 2011.

Como o interesse da pesquisa é em Cartografia Escolar e é no sexto ano que se prioriza esse conteúdo, entendemos que o grupo atende aos interesses da pesquisa, cujo objetivo é trabalhar com professores formados com licenciatura plena em Geografia.

Quanto ao gênero, o grupo é formado por seis mulheres e seis homens e o tempo de atuação profissional no ensino de Geografia é muito diferente um do outro, sendo que maioria possui menos de 10 anos atuando como professor. Observando a faixa etária dos participantes, percebe-se que grande parte desses participantes não começou a exercer a profissão de professor logo após sua formação inicial. Isso pode ser uma das explicações das dificuldades em relação ao domínio de alguns conceitos que precisam ser revisitados. Da mesma forma, as metodologias de trabalho com o ensino precisam ser constantemente aprimoradas e o fato de ficar um intervalo de tempo longe das práticas de ensino leva-os a possíveis lacunas no processo de aprendizagem.

Quanto à situação funcional, a maioria dos participantes pertence ao quadro de funcionários com contratos temporários e apenas três são efetivos, concursados na rede municipal. O fato de serem contratados temporariamente, não estatutários, foi apontado pelo grupo como uma condição motivadora na execução do trabalho de professor. Pela condição contratual, são impelidos a uma busca pela melhoria profissional tendo em vista garantir maior permanência no exercício do cargo.

Outro aspecto deve ser relatado e diz respeito à carga horária excessiva dos professores. A maioria tem carga horária semanal superior a 35 horas-aula, sendo que cada professor é responsável por mais de dez turmas, com uma média de 30 alunos por sala. Isso demonstra um quadro em que opera o “faz-se o possível, o que puder” (D3) e não aquilo que acreditam ser o melhor para a formação de seus alunos. Nessa circunstância é que foram promovidos os encontros com este grupo de professores.

O curso de formação continuada teve a duração de 44 horas, divididas em 11 encontros de 4 horas cada um. O período de realização foi no primeiro semestre do ano de 2011, coincidindo com o período em que, nas orientações curriculares de Geografia de Minas Gerais, deve-se trabalhar as noções básicas de cartografia escolar.

Os encontros foram realizados nas dependências do Campus Uberaba do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro – IFTM, em dois locais distintos: no anfiteatro da Unidade II, localizado na área urbana, e nas dependências da Unidade I do Campus, no meio rural do Município de Uberaba-MG.

6. PROCEDIMENTOS E CONSTRUÇÃO DO MAPA

As situações de ensino, construídas durante o curso, proporcionaram aos participantes a possibilidade de revisitar os conteúdos da Geografia, da cartografia para escolares e as noções da linguagem cartográfica que haviam estudado durante a graduação em seus cursos de licenciatura, na formação inicial. Foram criadas condições de debates sobre as noções necessárias para construção de um mapa específico para a prática do Esporte Orientação, o qual seria utilizado para montagem e realização de um percurso elementar pelos professores participantes. Como este seria um mapa específico para a prática do EO, também trabalhamos as principais regras e os cuidados com a padronização internacional estabelecida pela ISOM 2000.

A realidade observada e descrita nas principais pesquisas referentes ao ensino de Geografia nos indica que as metodologias empregadas pelos professores para ensinar a leitura e interpretação de mapas a seus alunos não privilegia a construção de mapas e as práticas tradicionais têm demonstrado pouca eficácia nesse processo. Almeida (2001) destaca que a prática de trabalhar a linguagem gráfica na escola por meio de atividades em que os alunos têm que colorir mapas, copiá-los, escrever os nomes dos rios ou cidades, estados/países e memorizar informações neles representadas, não garante a construção dos conhecimentos necessários, tanto para ler como para representar o espaço geográfico. Da mesma forma, pedir que desenhem o mapa ou maquete da sala de aula e o percurso escola-casa ou casa-escola sem exigir deles uma reflexão sobre os reais objetivos e significados que esta atividade possa ter tem pouca eficácia.

Coerentes com a modalidade de pesquisa-ação que estamos empreendendo, e de acordo com Elliott (1994), foram estabelecidos os

procedimentos tendo como base os aspectos do planejamento das ações, a execução das ações, a verificação das atividades realizadas e o encaminhamento de mudanças e correções das ações futuras.

O planejamento foi estabelecido a partir de uma sequência didática que deveria ser obedecida em todos os encontros ou oficinas de aprendizagem, embora com a clareza de que poderia ser modificada no transcorrer das atividades. Esta sequência não poderia ser algo engessado, uma “camisa de força”, pois a natureza das pesquisas qualitativas permite a flexibilidade dos procedimentos, dependendo das circunstâncias em jogo.

A execução das atividades foi baseada na realização de encontros ou oficinas de aprendizagem. Tais encontros eram iniciados com a apresentação dos objetivos e metas a serem alcançados em cada encontro, destacando-se que ao final era esperado que as reflexões realizadas permitissem a aproximação dos conhecimentos geográficos e cartográficos, presentes no mapa, e dos procedimentos e regras do Esporte Orientação. Este último é visto como instrumento motivador e mobilizador no processo da aprendizagem dos conceitos da linguagem cartográfica. Apenas o primeiro encontro teve caráter diferente dos demais, pois foi utilizado para apresentarmos a programação e falarmos do cronograma de realização. Além disso, nesse primeiro encontro foi aplicado um questionário com a finalidade de obter informações para um diagnóstico preliminar sobre a realidade sócio-econômica e pedagógica do grupo que iria participar da pesquisa. As respostas serviram como elementos norteadores para adequação e condução das atividades do curso.

Em seguida, foi discutido o problema em relação aos conceitos a serem desenvolvidos (localização, orientação, projeções, escala do mapa, sistema simbólico). Nestas atividades foi permitido, algumas vezes pedido, que todos falassem sobre o que quisessem em relação ao tema que seria trabalhado. Depois das discussões, foi pedido que os professores demonstrassem como desenvolviam com seus alunos esses conceitos, quais problemas eram encontrados e quais recursos eram utilizados e/ou necessários. Dependendo do que fora apresentado anteriormente, eram estabelecidas

tarefas com comandos específicos a serem realizados pelos professores.

Apesar das atividades terem sido planejadas e impressas antecipadamente, muitas vezes tivemos que alterar as tarefas após as sugestões e depoimentos do grupo. Todas as tarefas eram mediadas pelo pesquisador responsável ou por tutoria daqueles que diziam dominar as competências do problema em questão.

A avaliação das atividades do dia era realizada nos momentos de reflexões, análises e registro das atividades realizadas no final dos encontros ou ficava como tarefa de casa para os professores. Ao final de todas as atividades, os professores eram convidados a registrar em um diário suas reflexões, concepções e fazeres sobre aquilo que havia sido trabalhado. O pesquisador procurou manter o máximo distanciamento para não interferir naquilo que estavam escrevendo, embora em alguns momentos fosse solicitada por alguns dos participantes uma retrospectiva das atividades desenvolvidas. Em todos os encontros foram observados os comportamentos, dificuldades ou dilemas, soluções criativas e, ao mesmo tempo, permitido aos professores o registro e uma reflexão a respeito de seus “saberes e fazeres” como professores de Geografia.

A solicitação feita aos professores foi a de que o mapa fosse construído com o máximo de detalhes possível, no qual se pudesse demarcar um percurso a ser feito por todos os outros participantes dos encontros do curso. Portanto, deveria ter boa qualidade, permitindo a leitura e interpretação de seu conteúdo. Com isso, a estratégia utilizada foi a de solicitar aos professores que construíssem um mapa para ser usado por outra pessoa.

Após termos trabalhado os conceitos fundamentais da linguagem cartográfica presentes no mapa, como os de localização, orientação, projeção cartográfica, escala, curva de nível e simbologia, passamos à construção efetiva do mapa de uma determinada área. Todos deveriam mapear ou construir um mapa da mesma área pré-estabelecida de forma coletiva e mediada pelo professor pesquisador. O processo de obtenção dos dados ocorreu de forma direta a partir de observações no local.

Não foi permitido o uso de nenhum outro mapa base, como cartas topográficas, imagens de satélites ou fotografias aéreas. Também não foi

permitido o uso de equipamentos eletrônicos, como o GPS, tendo em vista que o objetivo era desenvolver a aprendizagem a partir da interação direta do sujeito com o objeto. Depois do mapa construído, ele foi ajustado a um sistema de coordenadas geográficas ou UTM. Vale ressaltar que poderíamos ter sugerido iniciar a partir de um mapa base, com coordenadas pré-estabelecidas. No entanto, o método usado privilegiou esse caminho, no qual se prioriza a construção das noções espaciais em contato direto com o espaço real, com os objetos que seriam representados, em escala local e depois seria georeferenciado dentro das coordenadas de uma carta topográfica da região, em escala menor. A proposta era que os professores desenhasssem na folha em branco aquilo que estavam observando no terreno, preocupando-se com a relação de tamanho, natureza dos objetos, escala, declividade (curva de nível), localização e orientação espacial. Além disso, deveriam elaborar uma legenda a partir da simbologia adotada para elaboração de mapas de Orientação. Deste modo, relacionavam a imagem dos objetos observados no terreno e sua representação simbólica por meio dos signos da linguagem cartográfica, dando sentido àquilo que estavam executando.

Este método de observação direta é possível tendo em vista a escala em que os mapas de

Orientação são construídos, normalmente maior que 1:15000. Em nosso estudo, a escala definida foi de 1:1000 em função do tamanho da área a ser representada e do alto grau de detalhamento exigido numa representação em folha do tamanho A4. Portanto, representariam os objetos próximos e depois seria construída a abstração mais complexa, fazendo o georeferenciamento deste desenho dentro de um sistema de coordenadas em um mapa em escala menor.

Os instrumentos utilizados foram uma prancheta, na qual seria fixada uma folha em branco (formato A4), permitindo maior segurança e facilidade no manejo do desenho; uma caneta padrão quatro cores (azul, verde, vermelha e preta), que permite diferenciar previamente no mapa diferentes tipos de objetos a serem representados; uma bússola de mapa, em acrílico transparente com régua lateral (própria à prática do EO); uma régua, lápis, borracha e uma folha com a simbologia padrão da ISOM.

A área definida para o mapeamento (Fig. 2) está localizada dentro da Unidade I, na zona rural do campus do IFTM, no Triangulo Mineiro (Fig. 3).

O tamanho da área é de aproximadamente 10.000m² (1 hectare), na qual estão presentes tanto objetos construídos pelo homem (casas, área pavimentada, quiosques) como elementos da



Fig. 2 - Fotografia aérea destacando, em vermelho, a área onde ocorreram as atividades dentro do Campus do IFTM. Fonte: Org. autor IFTM / Laboratório de Geoprocessamento 2009.

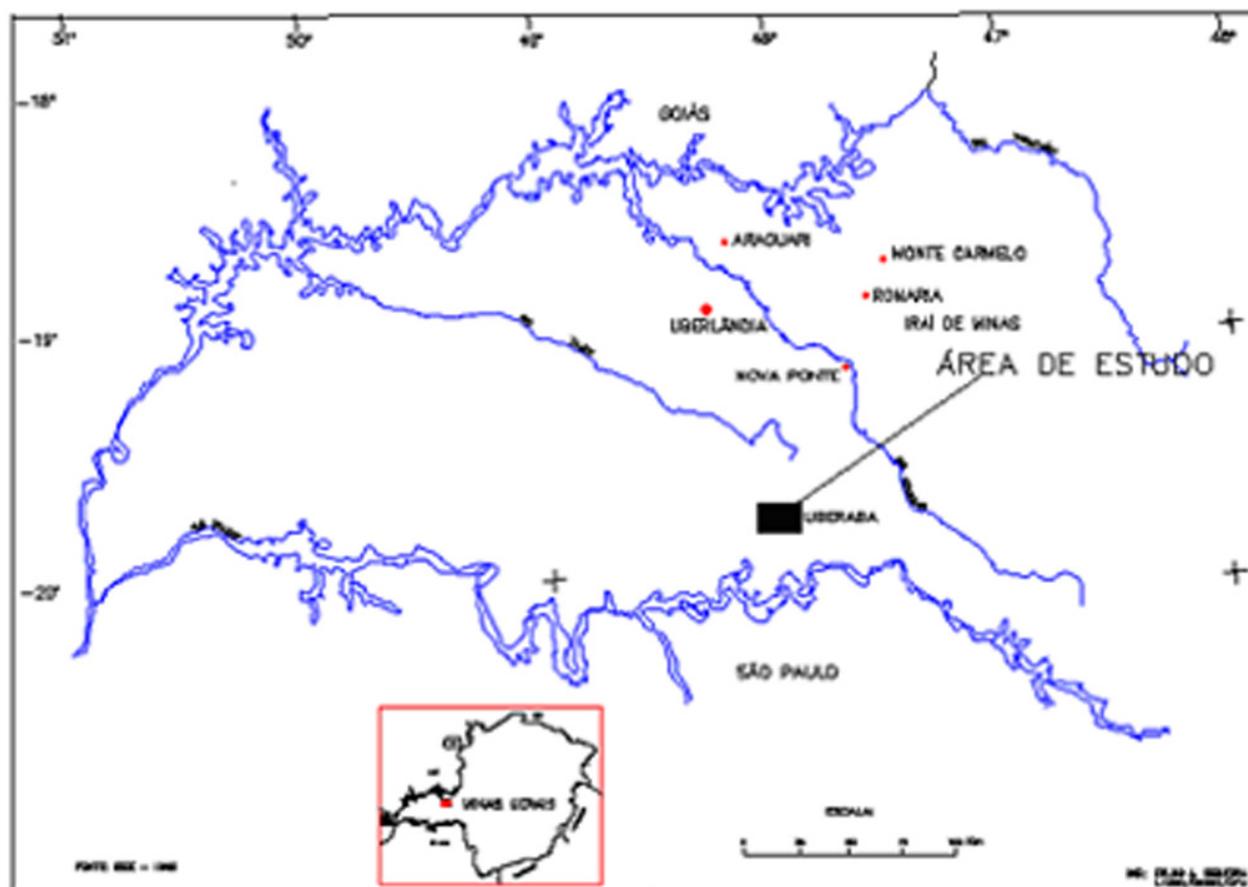


Fig. 3 – Mapa da Micro-Região do Triângulo Mineiro. NOTA: Situação geográfica do município de Uberaba no Triângulo Mineiro e Estado de Minas Gerais. Fonte: SIQUEIRA, A.C. UFU / LabGeo, 2008.

paisagem natural. Esta área foi escolhida tendo em vista a presença de boa heterogeneidade e pouca quantidade de elementos que pudessem ser selecionados para o mapeamento. Por ser o primeiro mapa que iriam construir, era importante começar com níveis menores de dificuldade, em que houvesse menor número de elementos a serem representados. Além disso, levou-se em conta a proximidade e o acesso facilitado ao local.

7. CONSIDERAÇÕES

As análises ainda são parciais, tendo em vista a grande quantidade de dados que devem ser considerados, tanto das observações realizadas como dos depoimentos e reflexões feitas pelos professores em seus diários. Mas algumas considerações preliminares podem ser estabelecidas.

A primeira observação é quanto ao tempo necessário ao desenvolvimento dos conceitos da Geografia e de noções da linguagem cartográfica no contexto escolar. Da forma como é trabalhada, como um conteúdo da Geografia e não como uma

linguagem, o tempo destinado ao ensino e aprendizagem da Cartografia na escola está restrito ao primeiro bimestre do sexto ano do Ensino Fundamental. São três aulas de 50 minutos cada por semana, perfazendo um total de 24 aulas. Na maioria dos depoimentos dos professores ficou demonstrado que raramente se trabalha a Cartografia nos outros anos do Ensino Fundamental. Dos participantes, apenas dois disseram que abordam o ensino do mapa em outros momentos, junto com outros conteúdos da Geografia.

Em nossa experiência com o grupo de professores, foi possível observar a necessidade de uma maior carga horária para desenvolver os conceitos e realizar algumas atividades práticas que possibilitem o domínio da linguagem cartográfica. Mesmo com o dobro do tempo que normalmente é destinado nas escolas e com duas ou três repetições do mesmo exercício prático sobre alguns conceitos, ainda ficaram dúvidas e incertezas por parte de alguns em relação à capacidade de operá-los com seus alunos. Se considerarmos o fato de que os

participantes são licenciados em Geografia, os quais tiveram pelo menos uma disciplina de Cartografia em seu currículo, é evidente a necessidade de aumentar o tempo destinado ao ensino desta linguagem no contexto escolar.

Como exemplo podemos citar o tempo destinado ao ensino das noções de escala que desenvolvemos com o grupo de professores. No planejamento foram estabelecidas seis horas no conjunto das atividades organizadas para possibilitar o domínio desse conceito. Contando o tempo para discutirmos encaminhamentos e propormos alguns questionamentos durante a prática de confecção do mapa, esse tempo foi superior a oito horas de trabalho. O mesmo aconteceu no desenvolvimento de conceitos sobre os sistemas de coordenadas, projeções, curva de nível, localização e orientação espacial.

Após as discussões teóricas e a apresentação dos métodos usados para ensinar os alunos, muitos disseram que já sabiam resolver os problemas relacionados ao uso de escala e que já haviam trabalhado essa temática. Era só aplicar a fórmula matemática de proporção: $E=d/D$ e pronto.

Alguns professores expuseram suas dificuldades reconhecendo a falta de habilidade em trabalhar essas noções com seus alunos, como afirma este professor dizendo: “eu até entendo para mim, mas na hora que vou trabalhar isso com os alunos..., é muito difícil, eles não entendem e ainda não dominam a matemática da Cartografia” (D8). No final das discussões foram colocados alguns problemas simples, disponíveis no material didático apostilado que foi utilizado no primeiro bimestre do ano de 2011, envolvendo o cálculo da distância entre duas cidades, da distância real e a distância gráfica a partir de uma escala dada. A maioria realizou de forma correta as tarefas, aplicando as fórmulas e usando regra de três como suporte. Entretanto, tivemos que corrigir a fórmula da Escala, colocada de forma errada no material didático apostilado: “ $E=D:d$ ”, quando o correto é: $E=d/D$, já que se trata de uma razão ou proporção entre unidades de naturezas diferentes.

Este erro na fórmula da escala também é verificado em outros livros didáticos vendidos no país, o que acaba gerando problemas para o entendimento dos alunos e de alguns professores, que multiplicam o erro nas turmas em que trabalham.

Contudo, quando foi pedido que usassem o conceito de escala na interpretação de um mapa da área urbana do município, tiveram muitas dificuldades em saber a distância da escola até sua casa ou a largura de uma via a partir da escala gráfica do mapa. O mesmo aconteceu durante a confecção do mapa, em que teriam que adicionar a escala gráfica e numérica ao mapa que estavam desenhando. Para isso tivemos que relembrar o conceito e aplicá-lo no mapa que estavam construindo. Foram nesses momentos que apareceram várias outras dúvidas. Foram também os espaços de discussão em que pudemos perceber a necessidade de aprender e dominar o conceito para ser capaz de operá-lo em sala de aula no processo de ensino.

Outra consideração importante se refere à questão metodológica para o processo de ensino e aprendizagem da linguagem cartográfica. A prática comum é abordar o tema da Cartografia como um conteúdo isolado dos demais temas geográficos ao invés de utilizá-la como uma linguagem de comunicação dos temas e de suas distribuições espaciais. Desta forma, o ensino dos conceitos é realizado também de forma isolada, fragmentando-os em conteúdos como, por exemplo, o de coordenadas, projeção, escala e curva de nível, sem relacioná-los dentro de uma unidade mais complexa que é o mapa, o que compromete a leitura e interpretação do mesmo. Sobre esta questão metodológica e com base nas experiências realizadas com o grupo de professores, pode-se fazer a seguinte observação: é mais eficaz desenvolver os conceitos de forma simultânea, ao mesmo tempo em que está ocorrendo o processo de confecção ou leitura do mapa, do que explicá-los de forma isolada e expositiva e depois tentar entendê-los de forma conjunta no mapa. Fazer explicações teóricas sobre a função e importância de cada um dos conceitos sem que se perceba a sua composição no todo não motiva e nem favorece o aprendizado. Mesmo demonstrando conhecimentos em relação aos conceitos, percebeu-se que os professores só dedicaram atenção efetiva ao aprendizado quando estavam diante do problema, que era a construção e interpretação de um mapa que seria utilizado por outras pessoas.

Tendo como exemplo as dificuldades apresentadas em operar com escala cartográfica, fica evidente que um dos grandes problemas se

refere ao aspecto metodológico. No momento em que foi pedido que colocassem a escala no mapa surgiram dúvidas que antes haviam dito que já dominavam. Relataram que como nunca haviam colocado a escala em mapa não sabiam como fazer isso. Disseram que nunca precisaram, pois a metodologia usada para ensinar os conteúdos de escala a seus alunos não leva em conta esta necessidade. Depois de observarem suas próprias dificuldades, alguns disseram: “é, a gente só aprende quando precisa usar” (D4). Quando perceberam a necessidade da definição da escala para o mapa que seria construído, puderam realmente problematizar a temática, praticar o uso da técnica da linguagem cartográfica. Após o exercício prático, puderam relatar a satisfação e a competência em operar com as noções de escala com maior facilidade. Conclui-se, com isso, que o domínio efetivo dos conceitos acontece quando há uma necessidade efetiva daquilo que irá utilizar, uma prática social da linguagem.

Esta abordagem é coerente com a ideia de que se aprende à medida que se constrói e representa o espaço vivido. Por isso, o desdobramento metodológico natural para aprendizagem da linguagem cartográfica é o envolvimento dos sujeitos num processo ativo de construção de mapas de uma realidade próxima. Foi nessa perspectiva que procuramos desenvolver tais experiências junto aos professores de ensino básico. Propusemos atividades relativas à produção, leitura e interpretação de mapas para aprenderem a conduzir uma melhor mediação no processo de ensinar a seus alunos a Geografia e a linguagem cartográfica.

Outra consideração importante se refere aos métodos usados no ensino da Cartografia nos cursos de graduação em Geografia. A partir dos depoimentos, durante a realização das atividades e descrito nas respostas do questionamento aplicado aos professores, constatou-se que os métodos empregados para ensinar a leitura e interpretação de mapas aos alunos da graduação não privilegiam a construção de mapas. Relataram que a formação foi deficiente nesse conteúdo relacionado à Cartografia no curso de formação inicial.

No processo de aquisição da linguagem cartográfica, como em qualquer outra linguagem, pelos alunos, o professor possui uma função imprescindível como mediador. Portanto, outra

constatação é a de que a maioria não aprendeu o processo de como construir e ensinar como fazer mapas em seus cursos de formação inicial e isso compromete o processo de ensino e aprendizagem de seus alunos.

De todos os participantes das atividades, apenas um disse ter aprendido a construir mapas, mas “apenas de forma teórica” (D3). Foi lhe mostrado como é realizado sem desenvolver atividades ou situações de aprendizagens para confecção dos mapas. A maioria, 11 professores, disse ter aprendido a ler e interpretar os mapas, reforçando aquilo que as pesquisas sobre a formação de professores dizem em relação ao ensino da Cartografia nos cursos de graduação em Geografia. Cinco docentes disseram ter aprendido a ensinar os alunos a ler e interpretar mapas. Contudo, demonstraram muitas dificuldades em realizar estes procedimentos de leitura e interpretação.

O reconhecimento das deficiências no processo de formação foi relatado no início do curso, inclusive muitos disseram que uma das expectativas era sanar problemas relacionados à formação inicial. Nas palavras de alguns docentes, isso fica evidente:

“... a formação acadêmica, licenciatura e bacharelado em Geografia tiveram a oportunidade de aprender com bons professores, mas com pouco tempo prático e assim tenho grandes expectativas neste curso de Cartografia.” (D4)

“Desde a Universidade, a Cartografia me chamou a atenção, mas mesmo aprendendo pouco e gostando da matéria, não desisti. Quando fiquei sabendo do curso, vi que era a oportunidade para que eu possa superar as dificuldades e ter a possibilidade.” (D6)

“... percebo que dentro de um conjunto de questões, uma grande falha está em nossa formação. Fato que compromete nossa prática pedagógica e o alcance dos objetivos da educação.” (D9)

Estes depoimentos denunciam alguns problemas em suas formações, tanto aqueles relacionados à metodologia como à falta de tempo dedicado às atividades práticas, que, segundo eles, poderiam trazer ganhos pedagógicos significativos.

Tais depoimentos comprovam também nossa perspectiva de formação continuada como um processo mediado por práticas relacionais que mobilizam conhecimentos teóricos e práticos que

possibilitam o desenvolvimento profissional (Sá-Chavez, 2000).

Além dos aspectos gerais sobre as dificuldades encontradas pelos professores na construção do mapa, vale ressaltar aspectos específicos sobre a linguagem cartográfica observada durante a realização das atividades. Constatou-se também muitas dificuldades da maioria dos professores em relação ao domínio dos saberes necessários sobre os conceitos de localização e orientação espacial. Tais dificuldades são semelhantes às demonstradas por alunos ingressantes do Ensino Médio. Inclusive algumas confusões como a das noções espaciais de direita-esquerda associada à de leste-oeste ou ainda a noção de acima-abaixo com a de norte-sul. Desconhecimento do sentido dos movimentos de rotação e translação da Terra, algo considerado inadmissível em se tratando de professores responsáveis por ensinar tais conceitos a seus alunos. Com isso, constata-se que parte significativa dos problemas didáticos do ensino do mapa, como relata Oliveira (1978), está relacionada à formação dos professores. Desta forma, como afirma a autora, é preciso desconstruir associações errôneas que muitas pessoas carregam durante toda a vida.

Mas o papel atribuído aos professores deste nível de ensino, embora seja inegável, deve ser relativizado, pois há outros componentes que devem ser igualmente colocados nesta unidade de análise. No ensino da linguagem cartográfica ou de qualquer outra unidade curricular na escola básica, há uma conjuntura que deve ser compreendida em sua totalidade, como a infraestrutura material disponível, recursos humanos do setor pedagógico, sistema gestor da escola, políticas pedagógicas, enfim, uma série de aspectos que também devem ser levados em conta.

Espera-se que as discussões decorrentes dessa experiência possam contribuir para a prática docente da Geografia Escolar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABREU, P.R.F.; Carneiro, A.F.T. A educação cartográfica na formação dos professores de Geografia: a situação em Pernambuco. In: XXI Congresso Brasileiro de Cartografia. Belo Horizonte, 2003.
- ALMEIDA, R. D. de. **Do desenho ao mapa: iniciação cartográfica na escola**. São Paulo: Contexto, 2001.
- ANDRÉ, Marli E. D. & DARSIE, Marta M. P. **O diário reflexivo, avaliação e investigação didática**. Meta: Avaliação, Rio de Janeiro, v. 2, n. 4, p. 13-30, jan./abr. 2010.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Geografia**. Brasília: MEC/SEF, 2002.
- GATTI, B. A. **Formação de professores: condições e problemas atuais**. Disponível em: <<http://www.facec.edu.br/seer/index.php/formacaodeprofessores/article/viewFile/20/65>> Acesso em: 20 julho 2011.
- GOMES, S. A. **Linguagem cartográfica e prática docente na Rede Municipal de Ensino de Uberlândia -MG-2003**. 156 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Planejamento e Gestão do Território, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2004.
- IOF - **International Orienteering Federation. Disciplinas do esporte orientação**. Disponível em: <<http://orienteering.org/about-orienteering/>>. Acesso em: 20 de julho 2011.
- KATUTA, A. M. O ensino e aprendizagem das noções, habilidades e conceitos de orientação e localização geográficas: algumas reflexões. **Boletim de Geografia**, Londrina, v. 9, n. 1, p. 5-24, 2000.
- LOCH, R. E. N. e Fuckner, M. A. 2002. Panorama do ensino de Cartografia em Santa Catarina: os saberes e as dificuldades dos professores de Geografia. **Geosul**, v.20, n.40, 2005.
- MARTINELLI, Marcelo. **Mapas da Geografia Cartografia temática**. 5. Ed., 2ª reimpressão. – São Paulo: Contexto, 2010.
- MILANO, L. D. F. **Atividades de orientação: ferramenta pedagógica no âmbito do lazer**. 2005. 56 f. Monografia (Graduação em Educação Física – Bacharel em Lazer) – Faculdade Social da Bahia, Salvador, 2005.
- OLIVEIRA, L. Estudo metodológico e cognitivo do mapa. In: ALMEIDA, R. D. (Org.) **Cartografia escolar**. São Paulo: Contexto, 2007, p. 15-41.

- OTTOSSON, T. Map-reading and wayfinding. 1987. 150 f. Thesis – **Acta Universitatis Gothoburgensis, Gothenburg**, 1987.
- SÁ-CHAVES, I. **Formação, conhecimento e supervisão: contributos nas áreas de formação de professores e de profissionais**. Aveiro: Universidade. 2000.
- SCHERMA, E. P. **Corrida de orientação: uma proposta metodológica para o ensino da Geografia e da Cartografia**. Rio Claro [s.n], 201
- f. Tese (doutorado) Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, 2010.
- SIMIELLI, M. E. R. **Cartografia e ensino: proposta e contraponto de uma obra didática**. 184 f. Tese (livre-docência) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Departamento de Geografia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1996.
- THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. São Paulo: Cortez, 1996.