

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE FILOSOFIA, LETRAS E CIÊNCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA FÍSICA

ALINE ALVES BITTENCOURT

**A linguagem cartográfica e a mediação da aprendizagem pelo processo de
desenvolvimento de materiais didáticos táteis:
Experiências com professores em formação contínua**

São Paulo
2011

ALINE ALVES BITTENCOURT

**A linguagem cartográfica e a mediação da aprendizagem pelo processo de desenvolvimento de materiais didáticos táteis:
Experiências com professores em formação contínua**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia Física do Departamento de Geografia da Universidade de São Paulo, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Geografia.

Área de Concentração: Geografia Física

Orientadora: Prof^ª. Dr.^a Regina Araujo de Almeida

São Paulo
2011

*À minha mãe que, pelo exercício da alteridade,
ensina-me tantos sentidos da palavra amor.*

AGRADECIMENTOS

À Prof.^a Dr.^a Regina Araujo de Almeida, minha orientadora querida, por toda confiança, apoio, orientação e, principalmente, por seu carinho: agradeço com palavras proferidas pelo coração!

À Waldirene Ribeiro do Carmo, pessoa incrível na capacidade de amar o próximo, não há palavras para expressar minha gratidão por fazer parte dessa caminhada, mas há braços e abraços.

À Carla Cristina Reinaldo Gimenez de Sena, por todos os aprendizados e incentivos de diferentes naturezas e abraços tão aconchegantes.

Ao Sérgio Ricardo Fiori que, com os ensinamentos cartográficos, tornou esse trajeto mais colorido com seus mapas ilustrados.

Ao querido amigo Ari da Silva Fonseca Filho, por toda força e alegria na transposição de obstáculos, agradeço por aprender a rir mais em todos os momentos da vida.

Ao Paulo Roberto Moraes que, com sua espontaneidade e humor, reforça que a leveza é necessária para enfrentar as dificuldades.

À Prof.^a Dr.^a Maria Eliza Miranda, por conversas tão valiosas e apoio às ideias, agradeço as orientações fundamentais na realização desse trabalho. Hoje entendo a necessidade de ler quatro vezes um texto para entendê-lo.

À Prof.^a Dr.^a Rosangela Doin de Almeida, por sua produção teórica iluminar tanto reflexões quanto práticas e, ainda mais, por suas essenciais colocações e orientações na qualificação.

A toda minha família, pelo apoio e paciência nos desafios e momentos de surto. Meu entendimento de lugar no mundo não seria o mesmo sem tanto afeto.

A todos os meus queridos amigos, pela paciência e amor incondicional, durante minha ausência nesse tempo. Esse trabalho é construído por muitas vozes e ouvidos.

Ao Lucas Lamosa e aos professores participantes que tornaram possíveis as realizações das propostas, minha profunda gratidão.

Aos alunos que hoje comandam minha mente e coração, pela busca de suas vozes na construção do conhecimento.

RESUMO

Esta pesquisa aborda a aprendizagem da linguagem cartográfica mediada pelo processo de desenvolvimento de recursos didáticos táteis, com as contribuições da perspectiva sócio histórica. O recorte teórico sobre linguagem e cartografia escolar e tátil buscou embasar as discussões sobre o ensino de geografia a partir da dialogia na mediação pedagógica e ressaltar a importância do domínio da linguagem cartográfica. O processo de desenvolvimento de materiais táteis como mediação na aprendizagem foi analisado a partir da realização de duas oficinas em cartografia tátil e entrevistas. Objetivando-se valorizar a pesquisa educacional qualitativa e as reflexões do professor sobre sua prática, a metodologia da pesquisa-ação serviu à coleta de dados, como elementos colaborativos e narrativos enquanto aspectos fundamentais. Discutiu-se com professores o processo cartográfico como mediador da aprendizagem da linguagem cartográfica frente aos desafios encontrados para o ensino de geografia e para um uso social da linguagem cartográfica, verificando-se possibilidades e mudanças no discurso e nas práticas pedagógicas. Acredita-se que os professores possam ser atores educacionais e produtores de seu instrumental de trabalho, com subsídios teóricos e metodológicos para o planejamento de atividades, e que seja também um processo significativo o ato de mapear o seu trabalho docente.

Palavras chave: Linguagem, cartografia escolar e tátil, aprendizagem e mediação docente.

ABSTRACT

This research addresses the learning of the cartographic language mediated by the process of tactile didactic resources development, with the contributions of socio-historic perspective. The theoretical framework of language and tactile school cartographic sought to base discussions on the teaching of geography from the dialogues within the pedagogical mediation, enhancing the importance of cartographic language and its knowledge. The process of tactile materials development as mediation in learning was analyzed in view of two workshops offered about tactile maps to teachers and the interviews with them. Aiming to enhance the qualitative educational research and teachers reflections on their practice, the methodology based on action -research was used to collect data, such as collaborative and narrative elements as fundamental aspects. The mapping process was discussed with teachers as a mediator of learning the cartographic language, facing the challenges found in geography teaching. Also having in mind a social use of the cartographic language and considering the possibilities and changes in discourse as well the pedagogical practices. The author argues that teachers can be educational actors and producers of their work and resources, with theoretical and methodological basis for the activities planning, and having the act of mapping as significant process.

Keywords: Language, mapping schools and tactile learning and teaching mediation.

Lista de Figuras e Quadros

Figura 1: Pensamento verbal, baseado em Vygotsky (1987).....	56
Figura 2: Mapa Conceitual de Francischett (1997).....	76
Figura 3: As variáveis visuais, segundo Bertin e MacEachren (FIORI, 2007).....	80
Figura 4: Cartografia escolar, segundo Almeida (2007).....	83
Figura 5: As variáveis gráficas nas formas visual e tátil, segundo Vasconcellos (1993).....	87
Figura 6: Referências essenciais que devem estar sempre presentes nos mapas, baseado em Carmo (2009, p. 65).....	89
Figura 7: A técnica de construção cartográfica tátil em colagem: compilação das pesquisas realizadas no LEMADI por Vasconcellos (1993), Sena (2008) e Carmo (2009).....	93
Figura 8: A técnica de construção cartográfica tátil em colagem: compilação das pesquisas realizadas no LEMADI por Vasconcellos (1993), Sena (2008) e Carmo (2009).....	94
Figura 9: A técnica de construção cartográfica tátil em porcelana fria (biscuî): compilação das pesquisas realizadas no LEMADI por Vasconcellos (1993), Sena (2008), Carmo (2009) e Bittencourt (2007).....	95
Figura 10: Foto da 1ª oficina: materiais Bittencourt (2010).....	120
Figura 11: Foto da 1ª oficina: materiais e textos de apoio.....	124
Figura 12: Foto da 1ª oficina: mapa do corpo (boneco no papel cráfit).....	126
Figura 13: Foto da 1ª oficina: professores modelando a rosa dos ventos.....	129
Figura 14: Foto da 1ª oficina: professores em discussão sobre coordenadas e o uso de referenciais.....	130
Figura 15 – Mapa base, de autoria de Fiori (2003), utilizado na construção de maquetes com os professores, na segunda oficina.....	134
Quadro 1: Problemas de tradução na obra de Bakhtin (2010), segundo Paulo Bezerra. Organizado por Bittencourt (2010).....	47
Quadro 2: Problemas de tradução na obra de Bakhtin (1992), segundo Elias R. de Castro.....	48

Lista de Siglas

LEMADI - Laboratório de Ensino e Material Didático

EPOG - Encontro de Pós-Graduandos da FFLCH-USP

HTPC - Horário Técnico Pedagógico

SEESP - Secretaria da Educação do Estado de São Paulo

CAPE - Centro de Apoio Pedagógico Especializado

CENP - Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas

SAPE - Serviços de Apoio Especializado

FDE - Fundação para o Desenvolvimento da Educação

CBO - Conselho Brasileiro de Oftalmologia

ACI - Associação Internacional de Cartografia

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	9
1 INTRODUÇÃO.....	13
2 DESENVOLVIMENTO DE INSTRUMENTOS SIMBÓLICOS E A CARTOGRAFIA COMO LINGUAGEM.....	31
2.1 Aproximando-se da linguagem em Vygotsky e Bakhtin: reflexões para o ensino de cartografia.....	31
2.2 A centralidade da linguagem no desenvolvimento do intelecto humano.....	49
2.3 Ensino e a mediação na aprendizagem: linguagem escrita e linguagem cartográfica.....	64
3 CARTOGRAFIA ESCOLAR TÁTIL NA FORMAÇÃO DOCENTE E A MEMÓRIA DOS PROFESSORES SOBRE SUAS PRÁTICAS.....	82
3.1 Cartografia tátil escolar e a formação de professores: dialogismo nas práticas formativas.....	82
3.2 Professores e suas práticas pedagógicas: libertações e limitações de padrões formativos escolares.....	104
4 O DESENVOLVIMENTO DE MATERIAIS TÁTEIS E O PROCESSO CARTOGRÁFICO COMO MEDIAÇÃO DE APRENDIZAGEM: OFICINAS COM PROFESSORES.....	118
4.1 Planejamento da oficina para professores.....	118
4.2 O desenvolvimento de materiais táteis por professores em oficinas.....	123
5 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	136
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS E PERSPECTIVAS PARA REFLEXÕES.....	150
7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	157
ANEXOS.....	169

APRESENTAÇÃO

As primeiras interrogações que iniciam esta pesquisa surgiram de uma experiência artística em ilustrar mapas, com base em mapas temáticos presentes em Atlas Escolares, a partir do aproveitamento de discos de vinil inutilizados e com o uso de tinta com textura em relevo. Embora apenas fruto de observações sem qualquer rigor científico, havia uma indicação constante sobre tais mapas serem passíveis de leitura tátil, dada a expressão em relevo, podendo servir à leitura de pessoas com deficiência visual. Essas experiências iniciaram um questionamento investigativo que começa a delinear algumas respostas, trazendo, como em todo processo científico, muitas outras questões. Como um professor pode desenvolver as representações de mundo de seus alunos a partir da geografia, e mediar uma aprendizagem crítica e artística, ética e estética? Por que uma simples ilustração artística de um mapa já remetia as pessoas a um interesse didático? Quais são as relações entre a arte e o desenvolvimento intelectual? Em compensação, nunca havia pensado em como seria o processo científico de construção cartográfica, sobretudo com esse fim, e quais as diferenças entre a cartografia visual, convencional e a cartografia tátil.

Ao ingressar na universidade, meu processo de formação foi contemplado por atividades desenvolvidas em estágios no curso de geografia¹, configurando a primeira oportunidade de trabalhar com pesquisas acadêmicas, ocorrida no Laboratório de Ensino e Material Didático (LEMADI). Dentro dessa oportunidade, as atividades foram desenvolvidas no projeto de Cartografia Tátil e Ensino de Geografia para Deficientes Visuais, até então um tema desconhecido por mim. As pesquisas realizadas em cartografia escolar e tátil no LEMADI abarcam desde reflexões sobre o processo de comunicação cartográfica, uso de simbologia adequada e sua aplicação didática, até preocupações latentes com o preparo do professor, apresentando técnicas de produção de materiais e metodologias de uso em sala de aula. O oferecimento de cursos e atividades voltados aos professores é realizado no LEMADI desde a década de 1990, em que se destacam as

¹ Do Departamento de Geografia, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo, em 2003. Os estágios referidos foram realizados no Laboratório de Ensino e Material Didático, do mesmo departamento. A partir do 4º semestre da graduação (2004), no Projeto da Coordenadoria de Serviços e Assistência Social/ COSEAS da USP, o Bolsa-Trabalho. No 8º semestre, finalizou-se o Programa Bolsa-Trabalho, com o ingresso no Projeto Ensinar com Pesquisa, Programa da Pró-Reitoria de Graduação da mesma universidade que visa contribuir com a pedagogia universitária.

pesquisas de Vasconcellos² (1988; 1993) e Almeida (2002; 2007), sendo a pesquisa em cartografia tátil (1993) pioneira no Brasil, assim como os trabalhos de Sena (2002; 2009), e Carmo (2009). São valiosas contribuições teóricas e importantes relatos de experiências, advindas desses anos de trabalho, como demonstra o rico acervo do laboratório. Nessa pesquisa, tais contribuições são absolutamente constituintes, assim como o é a vivência e aprendizagem com essas admiradas pessoas que, com diversas naturezas de “tijolos”, auxiliaram a construção dessa pesquisa. As muitas colaborações são anteriores até a sua delimitação e objetivo claros.

Desde o início do trabalho desenvolvido nos programas de estágios, a experiência em cartografia tátil se dava por práticas cotidianas do estágio. A primeira etapa do trabalho consistiu na organização do acervo e dos materiais utilizados para produção de representações gráficas táteis, visando sua melhor disponibilidade para consulta, pesquisa e uso. Em seguida, as digitalizações de mapas táteis, gráficos, esquemas, ilustrações e histórias foram necessárias para seu acesso, disponibilização e divulgação nos meios digitais. Os estágios desenvolvidos caracterizaram, de fato, o início dessa pesquisa, pois as atividades realizadas nos dois programas possibilitaram o desenvolvimento de materiais didáticos em cartografia tátil e, ainda, o contato com professores da rede pública de ensino. O trajeto percorrido acabou por defini-la como uma pesquisa sobre o ensino de geografia discutido na formação docente, por meio da metodologia da pesquisa-ação, e a mediação da aprendizagem da linguagem cartográfica pelo processo de desenvolvimento de representações da cartografia, utilizando-se do enfoque teórico da perspectiva sócio cultural.

Somam-se às contribuições das pesquisadoras citadas, a dos professores da rede municipal de São Vicente (SP), participantes das atividades práticas propostas e entrevistas; a de seu coordenador, que fez o convite para a realização das oficinas; da banca de qualificação, entre outras participações colaborativas, além das discussões teóricas. Durante a seleção dos teóricos para a realização da pesquisa, as orientações advindas da qualificação e também de encontros, como o Encontro de Pós-Graduandos da FFLCH-USP (EPOG), foram de extrema importância. Desde o primeiro momento de ajustes nas escolhas teóricas, já se destacaram alguns problemas que viriam com as leituras de autores russos, sobretudo

² Em suas publicações, a Prof^a. Dr.^a. Regina Araujo de Almeida utilizou o nome Vasconcellos até 1996.

problemas com as traduções. Consultou-se, algumas vezes, mais de uma edição de um mesmo texto, tentando-se diminuir os equívocos possíveis pelo não domínio da língua nativa dos autores escolhidos. As bases teóricas selecionadas nessa pesquisa, com destaque para Lev Vygotsky e Mikhail Bakhtin, visam o entendimento do processo de ensino a partir da mediação necessária do professor na apropriação da linguagem, objetivando a aprendizagem da linguagem cartográfica. Para tal, utiliza-se, ainda, do aporte da cartografia escolar e tátil.

A formação acadêmica, contemplada com estágios vinculados ao LEMADI, permitiu, desde o início do processo investigativo, pensar sobre a proposta de uma oficina para professores, com base na cartografia tátil. No entanto, a concepção pedagógica da oficina, como troca de experiências, diálogos, propostas e observação de práticas de ensino só foi assim delineada após o levantamento de questões, dúvidas, orientações e reflexões teóricas surgidas durante o processo de elaboração do presente estudo. Destacou-se, desde o início dos levantamentos teóricos, a necessidade de compreender o processo de desenvolvimento cognitivo e as relações entre ensino e aprendizagem, com foco nos estudos de Vygotsky e a relevância da mediação, no entendimento da linguagem e no conceito de zona de desenvolvimento proximal.

O tema da formação docente é tratado nessa pesquisa sob a perspectiva de formação contínua como uma extensão da formação inicial. Para tanto, busca-se os aspectos relevantes a uma profissionalização docente nas reflexões teóricas, narrativas de professores e, também, no entendimento do processo formativo (estágios e experiências em cartografia tátil). A experiência recente como professora³ alterou substancialmente o entendimento sobre formação docente, iluminado por reflexões teóricas realizadas nessa pesquisa, com destaque para a concepção dialógica de linguagem presente em Bakhtin. A reflexão crítica sobre os padrões formativos objetiva as questões de preparo e também despreparo profissionais, bem como objetiva valorizar a necessidade de pesquisa para o trabalho docente. Acredita-se que a oportunidade de participar das reuniões dos professores, além da vivência recente como professora em Horário Técnico Pedagógico (HTPC), em duas escolas diferentes, foram absolutamente essenciais às reformulações

³ A partir de fevereiro de 2011, passei a lecionar geografia nas Escolas Estaduais Aristides de Castro, para 6º e 7º anos (5ª e 6ª séries), e Romeu de Moraes, para 9º anos (8ª séries), em São Paulo, sendo a última considerada referência no processo inclusivo.

sobre a formação e às concepções sobre profissão docente. Essencialmente, falar do trabalho do professor só foi possível, com algum nível de compreensão, a partir da vivência das condições objetivas do trabalho docente.

A recente experiência como professora de geografia tem mostrado ser possível trabalhar a ilustração cartográfica em vários conteúdos curriculares por meio de diferentes representações, já que as duas escolas em que trabalha possuem um rico acervo de mapas e globos terrestres. No entanto, é bastante árduo o caminho do planejamento e uso de suportes teóricos e metodológicos para contemplar a apropriação da linguagem cartográfica, considerando-se também a abordagem de conteúdos por meio do desenvolvimento de representações (contemplar o ato de fazer mapas). Só a apropriação da linguagem cartográfica, entendida como um processo dialógico, em que a expressão responsiva daquele que aprende é parte fundamental, demanda um estudo metodológico e tempo de trabalho que não estão previstos no cumprimento das atividades. Foi possível dimensionar as questões expostas pelos professores, nas oficinas realizadas, sobre a necessidade de planejamento muito bem detalhado e consciente do currículo, além de conhecimentos dos processos cognitivos envolvidos na aprendizagem, de modo a prever as atividades que contemplem a apropriação da linguagem cartográfica. Faltam à formação inicial do professor orientações específicas, análises e discussões acerca do impasse entre o currículo e a apropriação interativa da cartografia. O domínio dos processos cognitivos envolvidos na aprendizagem também se mostrou uma necessidade urgente para o trabalho docente, como via para adequar os instrumentos de aprendizagem e os processos avaliativos à diversidade dos ritmos de desenvolvimento e heterogeneidade dos sujeitos.

Os questionamentos anteriores ao conhecimento, ainda que básico, do processo científico somados aos que se fizeram na universidade suscitaram reflexões sobre as infinitas representações de mundo e das relações existentes no mundo possíveis em geografia. E como são vastas as representações nas quais o homem se constitui e se faz pensante, torna-se escritor de seus pensamentos e difusor de sua particular combinação de idéias, na mistura de tão velhas e carregadas palavras!

1 INTRODUÇÃO

A história da humanidade mostra que o homem é um ser social desde o seu início. As produções humanas resultam de relações com a natureza sempre mediadas pela cultura e por outros homens. Derivam, assim, das capacidades comunicativas por meio de símbolos, comportamentos e construção de significados compartilhados por grupos e, vale lembrar, veiculados por palavras, em uma base espacial e temporal, implicando a presença de outros humanos num espaço territorial. O pertencimento a uma nação, uma cidade ou mesmo o fato de estar no planeta traz implícita uma série de sentidos e significados construídos e reproduzidos, conformando sistemas de representações sociais. As informações dispostas no mundo são transmitidas pelos humanos, sobretudo por sons, apreendidos pela audição, e por signos gráficos, apreendidos pela visão e pelo tato, considerando-se linguagens gestuais e escritas. Os canais transmissores de informações veiculam signos que estão em pensamentos e percepções, ao produzirem valores e representações. As comunicações feitas por linguagens são as bases de toda representação de mundo e de construção de conhecimento.

A cartografia enquanto linguagem, como sistema composto pelo processo de comunicação da informação geográfica, exige um processo abstrativo complexo sobre o espaço geográfico. Na construção e reprodução do produto cartográfico, esse processo de comunicação é constituído por várias etapas: seleção das informações a serem representadas; projeção, que corresponde à transformação da superfície esférica da Terra (tridimensional) para a superfície plana do papel (bidimensional); escala (redução); generalização e codificação (linguagem gráfica e cartográfica). O mapa, como produto cartográfico, é destinado a um usuário que o perceberá, fará sua leitura, análise e interpretação da representação gráfica. A avaliação de todo o processo nessa última etapa é fundamental. (VASCONCELLOS, 1993, p.20).

Partindo das experiências e pesquisas desenvolvidas no LEMADI, o enfoque na construção de representações cartográficas por professores, com técnicas da cartografia tátil, visa alcançar a aprendizagem da linguagem da cartografia por meio do processo de desenvolvimento de materiais, nas etapas de construção e atividades didáticas relacionadas aos materiais produzidos. Considera-se ser possível uma instrumentalização para a

linguagem cartográfica advir da vivência nessas etapas de construção e possibilidades de expressão de entendimentos. A proposta é explorar diálogos na formação docente sobre a mediação da aprendizagem da linguagem cartográfica pelo processo de construção de representações gráficas. Busca-se a continuidade na discussão sobre a apropriação interativa das noções cartográficas, por meio do processo de desenvolvimento de materiais didáticos como instrumento mediador da aprendizagem, resultando na leitura e escrita de representações cartográficas, de modo que os conteúdos dessas representações deem sentidos às suas formas.

Acredita-se que o preparo do professor é um processo que vai desde a sua formação inicial, em que se destaca a função dos estágios e dos atendimentos nos laboratórios como caminhos para a profissionalização docente, até a formação permanente e contínua, por meio de seu caráter investigativo, enquanto produtor do conhecimento pedagógico de sua disciplina. Discutir o ensino de geografia com professores, especificamente o processo de mediação na apropriação da linguagem cartográfica, viabilizou-se pela execução de uma etapa empírica na presente pesquisa.

O processo de desenvolvimento de materiais didáticos táteis, como mediação da aprendizagem da linguagem cartográfica, foi investigado por meio da realização de duas oficinas, ministradas aos professores de geografia do Ensino Fundamental, Ciclo II, correspondente aos 6º, 7º, 8º e 9º anos (anteriores 5ª, 6ª, 7ª e 8ª séries), no município de São Vicente, São Paulo. Apoiando-se na metodologia da pesquisa-ação, a diversificação da coleta de dados se fez com entrevistas para registro das falas e avaliação da oficina pelos participantes. Como busca pelas vozes dos professores, as entrevistas objetivaram as narrativas de suas lembranças sobre atividades desenvolvidas no ensino de geografia, suas experiências em ensino e aprendizagem de cartografia, desenvolvimento de atividades práticas e construção de materiais didáticos. Sobre suas representações acerca do contexto mais amplo da realidade escolar, a escola sob a ótica do professor, optou-se pelo recorte do processo inclusivo, abordado a partir de suas colocações e experiências.

Foram discutidas, nas duas oficinas de formação contínua docente, atividades didáticas voltadas ao ensino de cartografia, por meio da construção de materiais didáticos táteis, como rosa dos ventos e maquete. As atividades propostas objetivaram o debate sobre a cartografia como linguagem e seu processo de comunicação, atentando-se para as etapas

necessárias às produções cartográficas: transformação da informação a ser representada, redução, rotação e uso de uma linguagem convencionalizada. Como opção feita à condução das discussões, o recorte teórico da perspectiva sócio cultural visou tratar a apropriação da linguagem cartográfica como um processo discursivo e, possivelmente, mediado pela construção de materiais didáticos táteis. Acredita-se que atividades que prevejam o processo de desenvolvimento dos instrumentos de aprendizagem (recursos didáticos táteis) trazem, em potencial, o diálogo na construção de representações. O entendimento e experimentação de cada etapa constituinte, de acordo com o material produzido, permite que os sujeitos que aprendem identifiquem o processo como aprendem, reconhecendo suas dúvidas na exposição prática de seus conhecimentos.

O aporte teórico selecionado sobre linguagem, no qual o desenvolvimento cognitivo também é entendido como processo dialógico, permitiu também aprofundar as reflexões sobre a formação docente. Considera-se que o estudo contínuo é parte constituinte e, para qualidade de trabalho, permanente na profissão de professor. Entender que a apropriação de conhecimento vem do social para depois servir ao individual sugere que deve haver a permanência de trocas de experiências e pesquisas pelos professores, de modo que seja contemplada a polifonia na produção de saberes. A mediação docente também trata da inserção dos alunos na corrente da comunicação verbal do conhecimento científico e de seus acessos ao que foi produzido historicamente, enquanto um direito humano. Acredita-se que o desenvolvimento profissional na docência requer estudos por toda a vida: pesquisas para viabilizar reflexões sobre a própria atividade docente, aprimoramento nas sistematizações para o registro de práticas e resultados, busca por domínios de conteúdos e, sobretudo, domínios dos processos cognitivos envolvidos na aprendizagem.

O desenvolvimento de representações cartográficas no ensino, por alunos e também por professores, almeja uma cartografia criadora, ou seja, visa o desenvolvimento da capacidade de utilização desta linguagem como forma de comunicação e expressão entre sujeitos falantes, e não apenas como uma ilustração monológica. Para tanto, é preciso que as práticas cartográficas, a produção de materiais cartográficos e a capacidade de expressão gráfica sejam feitos pelos sujeitos e sirvam a esses como formas de discursos intersubjetivos. Embora o mundo seja pluralista, cada indivíduo entra em acordo com o

meio social e com o meio ambiente a seu próprio modo, o que lhe confere singularidade, porém não o exime de sua condição social.

O objetivo central deste trabalho é refletir sobre a aprendizagem da linguagem cartográfica mediada pelo processo de desenvolvimento de materiais didáticos táteis, com as contribuições da perspectiva sócio histórica, analisada em oficinas de cartografia escolar e tátil na formação contínua docente. Os objetivos específicos que compõem a pesquisa são:

- A partir das contribuições da perspectiva sócio histórica, discutir a aprendizagem da linguagem cartográfica;
- Analisar o processo de desenvolvimento de materiais táteis como mediação na aprendizagem, a partir de experiências em cartografia tátil na formação docente;
- Discutir com professores em formação contínua possibilidades e mudanças no discurso e nas práticas pedagógicas, utilizando-se do processo cartográfico como mediador da aprendizagem da linguagem gráfica.

A presente pesquisa se apoia na importância que o ensino possui na formação do sujeito, destacando-se a educação geográfica. Estudos sobre saberes pedagógicos, atividade docente e cartografia escolar, assim como pesquisas referentes ao desenvolvimento cognitivo, revelam a importância da produção de conhecimento no espaço de sociabilidade escolar, enquanto prática de transformação social. Objetiva-se, dessa forma, investigar e discutir com professores a aprendizagem de cartografia por meio do desenvolvimento de representações gráficas, utilizando-se o próprio processo de construção como instrumento mediador da aprendizagem da linguagem cartográfica. Optou-se por recortar a cartografia escolar tátil, dentre as inúmeras abordagens da cartografia escolar, dado o processo formativo da pesquisadora. Busca-se, ainda, com os estudos em cartografia escolar tátil, salientar a discussão sobre as práticas já efetuadas por professores, assim como sobre sua inserção no processo de inclusão de alunos com necessidades educacionais especiais, levando-se em consideração alguns aspectos dos padrões formativos nos âmbitos escolar e universitário.

A produção de materiais didáticos inclusivos serve, portanto, a mais de um fim: o do conhecimento teórico impulsionado pelo conhecimento prático do processo cartográfico, como forma de compreensão de suas etapas constituintes; a possibilidade de

instrumentalização para o diálogo entre representações gráficas e, possivelmente, o desenvolvimento da dimensão artística nas práticas cotidianas e laborais; a discussão com professores sobre possibilidades de adaptação tátil de recursos didáticos para aprendizagem de todos os alunos, incluindo os alunos com necessidades educacionais especiais.

Certamente, ainda há um longo caminho para que a educação seja de fato para todos, considerando-se não apenas os impedimentos ou dificuldades físicas ou mentais nesse processo. No caso da deficiência visual, parte das dificuldades pode ser atenuada com a adaptação tátil dos recursos visuais, como já demonstram as pesquisas de Vasconcellos (1993), Almeida (2002; 2007), desde a década de 1990. Para o ensino de geografia são destacados os materiais que auxiliam na visualização e no entendimento da distribuição espacial das informações geográficas e suas relações, como mapas temáticos, maquetes e outras representações do relevo, globos terrestres, perfis topográficos, climogramas, pirâmides etárias, entre outros.

O presente estudo não objetiva discutir a inclusão, mas tratar a cartografia tátil como uma metodologia favorável ao público discente, não apenas aos deficientes visuais, já que a interação tátil amplia a construção de sentidos e favorece a formação de conceitos científicos. A ampliação de sentidos e o ensino de uma cartografia criadora buscam o dialogismo, o que traz a necessidade de se imbuir das vozes dos sujeitos das ações pedagógicas, os professores e os alunos. Embora não tenha sido feita uma discussão teórica específica sobre o processo inclusivo, foram coletados elementos para a reflexão no entendimento dos professores sobre a inclusão, por meio dos relatos de suas experiências.

A Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 diz, em seu Artigo 6º., que “São direitos sociais a educação, a saúde, a alimentação, o trabalho, a moradia, o lazer, a segurança a previdência social, a proteção à maternidade e à infância, a assistência aos desamparados, na forma desta Constituição”, de acordo com a Redação dada pela Emenda Constitucional nº64, de 2010, que inclui a alimentação como direito social. A Constituição de 1988 aborda também, em alguns dispositivos, a educação da pessoa com deficiência, como no inciso III do Artigo 208, onde define o dever do Estado de garantir “atendimento educacional especializado aos portadores de deficiência, preferencialmente na rede regular de ensino”, e no inciso II do Artigo 227 § 1º, sobre a criação de programas, atendimento especializado e facilidade de acesso ao sistema educacional.

Sobre as políticas públicas e programas que visam ao atendimento de pessoas com necessidades educacionais especiais, a Secretaria da Educação do Estado de São Paulo (SEESP) criou o Centro de Apoio Pedagógico Especializado (CAPE), em 2001, como continuidade do trabalho de suporte ao processo de inclusão escolar de alunos com necessidades educacionais especiais na rede estadual de ensino, desenvolvido pelo Centro de Apoio Pedagógico para Atendimento do Deficiente Visual, iniciado em 1994. O Serviço de Educação Especial opera através do CAPE, no interior da Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas (CENP), atuando no gerenciamento, acompanhamento e suporte às ações regionais de educação especial, formação continuada de professores, provisão de recursos e articulação das escolas com a comunidade.

Atualmente, segundo dados da SEESP, o atendimento a 31 mil alunos com necessidades especiais é possível pelo envolvimento das Diretorias de Ensino nesse processo, com suas equipes de supervisores, professores especializados, assistentes e técnicos, nos Serviços de Apoio Especializado (SAPE), por meio de salas de recursos, classes especiais e classes hospitalares. Convênios com instituições especializadas e parcerias com universidades auxiliam em projetos de formação continuada, além de produção de materiais adaptados e o Plano de Adaptação de Prédios Escolares, cuja execução está a cargo da Fundação para o Desenvolvimento da Educação (FDE).

Carmo (2009, p. 20) discute a Escola Inclusiva dentro da conciliação necessária entre o preparo dos professores, uma revisão crítica do currículo e das práticas avaliativas, expondo a polêmica levantada por vários autores sobre a questão da inclusão de alunos com necessidades especiais em salas regulares. De acordo com a autora, essa questão é também exposta como um desmonte da Educação Inclusiva que, pela diminuição abrupta das salas de recurso e atendimento especializado, estaria fadada ao discurso fatalista do encurtamento de verbas do Estado. No entanto, acredita-se que tornar a educação regular adaptada a todos os alunos é uma urgência que não se restringe aos alunos com necessidades especiais. Concorde-se com Carmo (2009) que é necessário repensar a escola para práticas pedagógicas que almejem abarcar a diversidade e, nela, construir a mudança de uma oferta tão desigual, já que ainda hoje rotula alunos como “normais” e os exclui segundo outras deficiências. Sua pesquisa avalia a experiência com a produção de representações táteis por professores, com o objetivo de discutir as práticas já realizadas com docentes nos cursos de

formação continuada, propondo alternativas em conteúdo e atividades para cursos em cartografia tátil. Ao discutir práticas inclusivas coloca:

A Declaração de Salamanca diz que a escola inclusiva é aquela que contempla não apenas as pessoas com alguma deficiência, mas muitas outras necessidades educacionais especiais: crianças com dificuldades de aprendizagem, que sofrem algum tipo de exploração (de trabalho, sexual), moradoras de rua, em condição de extrema pobreza, com altas habilidades e mesmo as que estão na escola, mas são excluídas por algum motivo. (CARMO, 2009, p.17).

A Declaração de Salamanca foi o documento criado em junho de 1994, na cidade espanhola de Salamanca, a partir de discussões sobre o problema da inclusão das pessoas com necessidades especiais no processo educativo. Embora o texto não tenha efeito de lei, estabelece princípios sobre a Educação Inclusiva e prevê “Procedimentos padrões das Nações Unidas para a Equalização de Oportunidades para Pessoas Portadoras de Deficiências”, de acordo com Resolução das Nações Unidas adotada em Assembléia Geral, A/RES/48/96. Pensar em uma escola inclusiva, segundo o documento, é algo que não trata apenas de incluir alunos com necessidades educacionais especiais, mas atender à diversidade da sala de aula com qualidade de ensino e aprendizagem e com iguais ofertas. Os ganhos da inclusão são muitos, mas ainda há muitas transformações necessárias para a universalização da oferta da educação com qualidade. Avalia-se a inclusão como a conquista de um direito social e um importante passo da educação na promoção da inteligência de todos os indivíduos. Miranda (2010, p.1) reforça que a inclusão necessária é a que traz benefícios a todos e possibilita que a escola transforme suas metodologias educacionais e redesenhe o seu perfil no caminho de uma educação humanista e de qualidade, ao apontar que:

A perspectiva da Inclusão se opõe às práticas de classificar e categorizar os alunos a partir do que não sabem ou não podem fazer, que aliás só valoriza o fracasso e reforça que o problema está no indivíduo e não nas possibilidades de novas metodologias educacionais, currículos e organização escolar. (MIRANDA, 2010, p.1)

Miranda (2010) esclarece que a ideia de que todo indivíduo pode aprender qualquer coisa sinaliza a aprendizagem mediada como uma verdadeira intervenção na

modificabilidade cognitiva, na qual o professor é o mediador entre estímulo e indivíduo, realizando essa intervenção. A autora baseia-se no Programa de Enriquecimento Instrumental desenvolvido pelo psicólogo romeno Reuven Feuerstein.

A presente pesquisa aborda metodologias e técnicas de adaptação de representações gráficas para o tato, visando à aprendizagem da linguagem cartográfica de todos os alunos, incluindo o atendimento às necessidades educacionais especiais dos deficientes visuais. A escolha da cartografia escolar tátil como uma abordagem teórica e metodológica na formação contínua aponta questões que se fazem presentes nas salas de aula: a dificuldade no ensino de cartografia e a inclusão. No entanto, a deficiência visual não é foco do presente estudo e alguns aspectos não são abordados, como as condições clínicas, tipos e causas da deficiência visual, condições psicológicas e sociais, entre outros. Quanto ao aspecto legal da deficiência visual, conceitua-se em geral como um impedimento total ou a diminuição da capacidade visual decorrente de imperfeições no órgão ou no sistema visual (BITTENCOURT, 2007, p. 14). Dessa forma, são considerados deficientes visuais tanto as pessoas cegas, como pessoas com baixa visão⁴, ou visão subnormal.

Utilizou-se, no presente estudo, uma versão resumida da definição da deficiência visual presente em Carmo (2009, p. 19) e indicações para o processo educativo, ambas do Conselho Brasileiro de Oftalmologia (2006). Segundo essa definição, a deficiência visual pode ser apresentada como cegueira, a ausência total de visão, ou como baixa visão. De acordo com o CBO (2011), a deficiência visual pode ser menor ou maior, dependendo da patologia ou lesão ocular de cada indivíduo. A visão subnormal pode ocorrer por causa congênita, doenças hereditárias, traumas, diabetes, glaucoma, catarata e doenças relacionadas à idade. Visão subnormal significa visão útil, que pode ser melhorada com recursos ópticos. Pessoas com baixa visão são aquelas que apresentam alterações em sua funcionalidade, mesmo após tratamento e/ou correção óptica. São muitas as variações da baixa visão, mas deve se manter a capacidade potencial de utilização da visão para planejamento e execução de tarefas. Recomenda-se o uso de recursos visuais específicos para o processo educativo da pessoa com baixa visão.

⁴ Outras definições sobre a deficiência visual podem ser encontradas em Lopes (2005) e Sena (2002; 2009).

No caso de pessoas cegas, o aprendizado se dá pelos outros sentidos perceptivos, sendo o sistema braille o principal meio para a aprendizagem da linguagem escrita. Criado pelo francês Louis Braille (1809-1852), em 1825, o sistema braille permite a leitura e escrita táteis. Consta de seis pontos em relevo, dispostos em duas colunas com três pontos cada, numerados de cima para baixo e da esquerda para a direita. As diferentes disposições dos pontos formam 63 combinações ou símbolos para representar as diversas letras do alfabeto, os sinais de pontuação e os algarismo de 0 a 9. Para textos, há três diferentes graus: o 1º grau é o braille por extenso, o 2º grau é o uso de abreviações simples e o 3º grau é o uso de abreviações complexas, que dependem de um conhecimento aprofundado da língua e sensibilidade tátil. Pode ser escrito com a reglete e o punção (onde se escreve da direita para a esquerda), ou com uma máquina de datilografia braille, também conhecida como máquina Perkins, composta por sete teclas. O sistema braille adapta-se também à música, matemática e símbolos científicos.

O uso de recursos didáticos específicos, visando o ensino inclusivo de deficientes visuais, na educação em geografia, pode ser efetuado pela adaptação de materiais cartográficos à leitura tátil, devendo ser feitos também em cores, com legendas, título e informações adicionais em braille e em português. A confecção desses materiais explicita, de forma bastante didática, as etapas do processo de produção de representações cartográficas. E, ao tornar claros os problemas encontrados pelos cartógrafos, em cada etapa de construção de mapas e de outras representações, pode facilitar o entendimento da linguagem cartográfica.

Pensar geograficamente e expressar idéias cartograficamente exige a consideração da espacialidade dos fenômenos, sendo capacidades a serem desenvolvidas com o fim de melhorar a organização mental e a atuação no território em suas diversas escalas. Tornam-se infinitas as possibilidades de reflexão e registro, abstração e atuação, pensamento e expressão, características presentes no uso das diversas linguagens. O desenvolvimento da consciência humana, assim como os domínios de linguagens (escrita, numérica e gráfica), servem, portanto, a um objetivo social que permite novas ações sobre o espaço geográfico.

METODOLOGIA

Ao longo de seu processo de construção, essa pesquisa se delineou pela observação direta da metodologia qualitativa com o recorte da pesquisa-ação, caracterizando-se como um estudo de caso sobre ações pontuais, estando vinculada ao caráter formativo da pesquisadora. Baseia-se nos saberes da docência sobre o ensino de geografia e diálogos sobre a mediação na confecção e uso de representações cartográficas, atentando-se às percepções e aos entendimentos dos professores acerca do processo de inclusão de alunos com necessidades educacionais especiais. A mediação do professor na aprendizagem de geografia foi discutida com docentes em formação contínua, a partir do processo de desenvolvimento de materiais cartográficos. Utilizou-se da metodologia da pesquisa-ação, como uma prática de pesquisa coletiva em suas reflexões, que busca discussões e produções de ideias na relação entre problemas do ensino e de aprendizagem com questões institucionais e sociais.

A metodologia qualitativa, segundo Martins (2004, p.3), é o conhecimento crítico dos caminhos do processo científico, não se tratando de técnicas qualitativas de pesquisa, mas sim de uma disciplina instrumental a serviço da pesquisa, em que toda questão técnica implica numa discussão teórica. Em uma pesquisa sobre formação contínua docente sob a perspectiva histórico cultural, Moretti (2007, p.25) aponta que na pesquisa qualitativa não é possível dissociar a coleta de dados, pelo pesquisador, do processo de construção teórica, no qual a pesquisa atinge legitimidade científica. Dessa forma, o investigador é o principal instrumento na coleta de dados, sendo a pesquisa mais centrada no processo do que nos resultados obtidos, de modo que seus intrínsecos processos descritivos desenvolvam uma análise indutiva. A análise indutiva, ainda segundo a autora, pode ser entendida como o processo de análise em que as abstrações são construídas à medida que os dados particulares recolhidos forem se agrupando, ou seja, há um ajuste da metodologia, na medida em que avançam a coleta de dados e as reflexões teóricas.

Nacarato (2000, p. 33), em sua tese de doutorado sobre as práticas pedagógicas de professores de matemática, utiliza-se da metodologia de pesquisa-ação na formação docente, apontando que, dada à especificidade do objeto de investigação, a metodologia da pesquisa se configura como um estudo de caso sob uma abordagem qualitativa. De acordo

com esta visão, a pesquisa-ação tem como condição necessária que parta dos professores o desejo de inovações e mudanças na prática, além de ser uma prática de reflexão coletiva. A autora sinaliza uma dicotomia a ser superada nessa metodologia que, de acordo com sua exposição, ainda estaria separando o “saber formal”, de especialistas e pesquisadores, do “saber informal”, baseado nas experiências dos participantes.

Moretti (2007, p. 28) aponta que existe uma dimensão singular no estudo de caso, em que seu reconhecimento como produção teórica se dá, nesse tipo de pesquisa (pesquisa-ação), na delimitação do problema, na organização das ações de pesquisa e na análise dos dados. A partir de uma ação intencional, o processo investigativo de intervenção ocorre na confluência das práticas investigativa, reflexiva e educativa. A autora afirma que, embora apresente aspectos colaborativos, a pesquisa não pode ser assim classificada se o seu processo de escrita e autoria for reservado a uma única pessoa.

Miranda (2009, p. 139) afirma que sua pesquisa sobre o desenho infantil e as produções gráficas dos alunos vistas para além do “pré-mapa” possuía, inicialmente, um aporte teórico piagetiano para o desenvolvimento de operações mentais, no qual o processo cognitivo é centrado na atividade do aluno. Após o contato com Vygotsky, Bakhtin, Leontiev e Luria houve uma mudança de toda sua pesquisa. A mudança nas bases teóricas configurou a pesquisa como estudo de caso, na tipologia da pesquisa educacional qualitativa, onde o pesquisador, professor, se volta sobre sua própria prática. O autor (2009, p. 142) expõe as relações entre pensamento, linguagem, desenho, ensino, aprendizagem, mediação pedagógica e dialogia, a partir das produções teóricas de Vygotsky e Bakhtin.

O recorte teórico sobre linguagem e cartografia escolar e tátil buscou, no presente estudo, embasar as discussões sobre o ensino de geografia a partir da dialogia na mediação pedagógica e ressaltar a importância do domínio da linguagem cartográfica, conforme Miranda (2009) aponta, nas relações entre linguagem, desenho, ensino e aprendizagem. Objetiva-se valorizar a pesquisa educacional qualitativa e as reflexões do professor sobre sua prática. A metodologia da pesquisa-ação serviu à coleta de dados (experiências nas oficinas e entrevistas) de modo colaborativo com professores de geografia. Conforme atestam Martins (2001), Moretti (2007) e Nacarato (2000), a pesquisa-ação está embasada na consolidação entre a coleta de dados e as reflexões teóricas, na qual a confluência das

práticas investigativas, reflexivas e educativas significa a união de teoria e prática, além da superação da dicotomia entre saberes formais e informais.

Na presente pesquisa, é dada grande importância à memória dos professores sobre suas práticas, transformada em dados para análise, por meio da coleta de suas falas sobre seus procedimentos em aula, sendo que todo o encaminhamento metodológico se utiliza de elementos colaborativos e narrativos como aspectos fundamentais. A pesquisa-ação, em colaboração com os professores, visa uma discussão sobre os desafios encontrados para o ensino de geografia e para um uso social da linguagem cartográfica, buscando em seus relatos o contexto profissional, no espaço escolar, e a realidade objetiva na realização de seus trabalhos. Dessa forma, acredita-se que os professores possam ser atores educacionais e produtores de seu instrumental de trabalho, com subsídios teóricos e metodológicos para o planejamento de atividades, e que seja também um processo significativo o ato de mapear o seu trabalho docente.

Como etapa empírica desse estudo, as experiências com os professores de geografia do Ensino Fundamental, Ciclo II se deram em duas oficinas e entrevistas. A realização das oficinas foi viabilizada por encontros de professores pela Secretaria Municipal de Educação de São Vicente, a primeira em reunião de área e a segunda na Jornada Escolar, ocorridas nos dias 20 de agosto de 2010 e 03 de fevereiro de 2011, embora o certificado tenha sido emitido com a data de 25 de fevereiro. As entrevistas com os participantes para a coleta das falas e avaliação da oficina ocorreram entre os dias 04 e 06 de dezembro de 2010 e foram realizadas com quatro professores e um coordenador da área de geografia, nas Escolas Municipais de Ensino Fundamental Carolina Dantas e Matheo Bei, onde os entrevistados trabalham. Foram questionados, junto aos professores e ao coordenador, seus entendimentos e vivências em relação ao processo de inclusão: ganhos e dificuldades ocorridos na inserção de alunos com necessidades educacionais especiais nas salas regulares. Destaca-se a contribuição efetiva do coordenador de área de geografia da rede municipal de São Vicente à reflexão teórica, dada sua posição de coordenação do trabalho docente.

A realização de mais uma oficina sobre ensino de geografia e materiais cartográficos, não incluída na proposta inicial dessa pesquisa, foi efetuada a convite dos professores. A segunda oficina objetivou discutir, sob as bases teóricas já utilizadas

(sobretudo Vygotsky e Bakhtin), o ensino como ação comunicativa e dialógica, orientada a um objetivo e mediada socialmente, na pessoa do professor, por instrumentos psicológicos. Foi possível retomar as questões abordadas, na primeira oficina, sobre a introdução às noções cartográficas: lateralidade/orientação, referências e símbolos, dando continuidade a alguns temas, tais como o da relatividade do ponto de referência, representações singulares, pontos de vista e projeções, reduções e maquetes. Destaca-se que a presente abordagem segue uma visão do ato pedagógico como processo contínuo, onde os diálogos são a base do processo e que o erro é um elemento constitutivo.

Reconhece-se que uma etapa empírica deveria ser construída como um projeto de extensão universitária, de modo a permitir um trabalho concebido coletivamente e com mais tempo para o desenvolvimento teórico e planejamento das atividades, assim como de avaliações permanentes, conferindo-lhe mais elementos para análise e melhor representatividade para os dados coletados. No entanto, tal necessidade não foi evidente desde o início da pesquisa. A inserção de novas bases teóricas e metodológicas e, posteriormente, o início das atividades docentes pela pesquisadora, modificaram radicalmente as reflexões teóricas e demandaram novas atividades de pesquisa.

Buscando examinar uma prática em formação de professores, a observação direta como procedimento da pesquisa qualitativa foi uma opção metodológica, ainda que se reconheça a limitação imposta pelo tempo de observação. De acordo com Joccound & Mayer (2008, p. 255), as ações coletivas e os processos sociais podem ser em parte apreendidos por meio de interações diretas, cuja significação nem sempre é determinada previamente, sendo suas características principais: uma técnica direta (possui um contato); trata-se de uma análise qualitativa, entrando em jogo as anotações e memórias para compreender uma situação e ser uma observação não-dirigida, pois a observação da realidade continua sendo o objetivo final. Os autores comentam, para esse último item sobre a observação não dirigida, que geralmente o pesquisador não intervém na situação observada.

Diferencia-se, na presente pesquisa, dessa última caracterização exposta pelos autores para a observação como procedimento da pesquisa qualitativa, o fato de que, nos dois momentos empíricos com os professores, foram feitas observações dirigidas e a busca foi por diálogos, o que pressupõe uma proposta atestada e/ou contestada por eles. A

realização da oficina foi uma resposta do coordenador a uma demanda dos professores por ideias e também práticas para diversificação das estratégias de aprendizagem e exposição de conteúdo, além das dificuldades por eles encontradas no ensino de cartografia.

Seguindo a discussão sobre as principais questões para a observação na pesquisa qualitativa de Jocound & Mayer (2008, p. 255), os itens a seguir serão expostos com o intuito de respondê-las, de acordo com as opções feitas para a presente pesquisa:

- *Posição e papel do observador*: Na posição de pesquisadora, e considerando a situação como pontual, foram apresentadas algumas propostas práticas, baseadas em outras pesquisas. Com um caráter dialógico e avaliativo, a entrevista buscou as memórias dos professores sobre suas práticas e um retorno da oficina, em suas narrativas.

- *Sua relação com o campo de pesquisa*: A possibilidade de realização da oficina já definiu, em parte, as relações estabelecidas no processo, situadas na resposta aos professores, por suas necessidades apontadas em reuniões de coordenação de área. A relação estabelecida com os professores durante a oficina foi positiva, de modo que eles responderam às entrevistas, na medida de suas possibilidades durante o turno de trabalho, e solicitaram a realização de mais uma oficina.

- *Lugar da observação no procedimento da pesquisa*: A observação, no caso da oficina, foi crucial para atestar a viabilidade no desenvolvimento de recursos didáticos adaptados ao tato pelos professores e permitir a discussão dessa produção como mediação de aprendizagem. As entrevistas buscaram o diálogo com os professores, suas respostas às discussões propostas, também relacionadas às suas memórias, visando à construção da presente pesquisa com elementos colaborativos das narrativas (falas) dos entrevistados.

- *Os critérios de validade e confiabilidade*: A proposta prática e a verificação da participação dos professores foram os critérios adotados para a validade da oficina, além da avaliação posterior à oficina, feita pelo coordenador de área. Quanto à confiabilidade, foi permitido o registro fotográfico e auditivo, por meio de uma câmara digital e um gravador para a primeira oficina. Para a segunda oficina, não foi possível o registro. Para as entrevistas, foram selecionados cinco participantes e os registros estão integralmente transcritos. Os certificados emitidos pela Secretaria Municipal de Educação de São Vicente estão no Anexo.

- *A amostragem ou a seleção do local de observação*: O local de realização da primeira oficina foi selecionado pela Secretaria Municipal de Educação de São Vicente, sendo um centro de formação de professores onde se realizam as reuniões de coordenação de área. A segunda oficina foi realizada na Escola Municipal Pastor Joaquim. Nas entrevistas, as conversas com os professores ocorreram nas escolas em que lecionam.

- *A construção das categorias de análise*: Para as oficinas, foram discutidas, sobretudo, as seguintes categorias: atividades mediadas, linguagem, trabalho, instrumentos/signos, cartografia, cartografia escolar tátil, materiais tridimensionais e mapas em relevo, lateralidade/orientação, rosa-dos-ventos, pontos de vista e projeções e variáveis visuais. Nas entrevistas, foram investigados procedimentos já adotados no ensino de cartografia, os conhecimentos prévios em cartografia tátil, o processo de inclusão, o conceito de competência, conhecimentos prévios das teorias de Vygotsky e possíveis desdobramentos da oficina nas práticas pedagógicas.

- *A produção teórica*: Pelos limites dessa iniciativa, reconhecidamente pontual, tentou-se estabelecer um diálogo com os professores, por meio de oficinas e entrevistas, buscando compreender suas práticas dentro de sistemas conceituais por eles estabelecidos. É reconhecido que qualquer resultado aqui apresentado é parcial, não se pretendendo derivar nenhuma generalização. Martins (2004) coloca a impossibilidade do estudo de caso servir de base à generalização, não cabendo à metodologia qualitativa a preocupação com as generalizações. De acordo com a autora, esse tipo de pesquisa é caracterizado pela amplitude e profundidade do estudo, visando uma explicação para o caso (ou casos) em estudo, a partir do reconhecimento de que os resultados são sempre resultantes da solidez dos laços entre as interpretações teóricas e os dados empíricos.

- *O problema da generalização dos resultados e as questões de ordem ética*: Embora para alguns autores a generalização não seja objetivo do estudo de caso, como visto acima com Martins (2004), para outros ela pode ser um passo a mais para esse tipo de produção científica. Segundo Joccound & Mayer (2008, p. 284, 285), a progressão de uma observação obriga o pesquisador a permanecer à espreita de novas ideias e questões para verificação. A observação direta é um procedimento que não só se aplica aos estudos de meios restritos ou de grupos fechados, mas é também uma face dos meios de vida, das práticas e das interações sociais. A exploração de outros meios poderia, até certo ponto,

superar o caso específico. Os autores sinalizam ainda que alguns estudiosos de metodologias, no caso da metodologia qualitativa, valorizam a reciprocidade e consideram que os resultados das observações devem provir de uma monografia polifônica.

Ainda sobre a metodologia da pesquisa qualitativa, Jocound & Mayer (2008, p. 279) sinalizam a importância da questão ética como algo central na relação entre observador e observado, dado ser uma relação social e política. Os autores esclarecem que os problemas de ordem ética se colocam desde o acesso e colaboração dos pesquisados até a importância da devolução para os pesquisados dos resultados da pesquisa, ou um compartilhamento posterior. Martins (2004, p.8) expõe a necessidade de olhar o sujeito observado como portador e produtor de um conhecimento, enfatizando que não cabe direcionar o sujeito ao nosso projeto político, mas fornecer um conhecimento que ajude o outro a se fortalecer como sujeito autônomo, capaz de elaborar o seu próprio projeto político, e ter garantida sua liberdade no uso da razão.

É importante deixar claras as dificuldades e limitações das escolhas metodológicas para essa pesquisa, além das problemáticas discutidas junto aos professores. Martins (2004) caracteriza a metodologia qualitativa de pesquisa como uma interação complexa entre investigador e sujeito (s) investigado (s), que é diferente das metodologias presentes nas ciências naturais, não podendo ser reproduzida em laboratório, por exemplo. É preciso reconhecer as influências do pesquisador quanto à sua posição, educação, história biográfica, interesses e preconceitos. “A neutralidade não existe e a objetividade é relativa.” (MARTINS, 2004, p. 2). A objetividade viria, assim, a partir de critérios definidos pelo pesquisador em relação aos problemas investigados. A flexibilidade é uma importante característica, sobretudo na coleta de dados, onde caberia ao pesquisador adequá-las à observação feita. Martins (2004) sinaliza, ainda, a questão das transformações na memória, ocorridas entre os fatos relatados e o momento do relato, em que, de certa forma, as mudanças orientam a visão que o sujeito tem do passado. Assim, os sujeitos estariam expondo mais interpretações do que propriamente a verdade.

Outras críticas feitas à metodologia qualitativa discutem a representatividade, ou seja, o problema da escolha do caso para o estudo, que deve estar relacionada às possibilidades de generalização, baseando-se na noção estatística da amostra. O caráter da subjetividade, considerando-se que a aceitação do pesquisado está também relacionada à

empatia e à confiança, advindas da aproximação entre pesquisador e pesquisado, também é discutido na pauta das críticas a essa metodologia. Sobre a observação na pesquisa qualitativa de Jocound & Mayer (2008, p. 255), apontam que a subjetividade e a lentidão são inerentes a esse procedimento, fazendo-se sempre presentes nessa metodologia.

Dessa forma, foram extraídas as orientações presentes no trabalho de Jocound & Mayer (2008, p. 294), a partir das seguintes propostas: a unidade significativa de atores, lugares e atos; o equilíbrio entre a análise das informações provenientes do campo e a auto-análise do pesquisador; a observação como uma questão de aprendizagem e de prática, tendo o observador atenção máxima ao que se passa e esforço regular de revisar o conjunto dos acontecimentos na busca de associações e relações com significações. Os autores alertam sobre a importância de informar as pessoas sobre a natureza da pesquisa. Para esse último ponto, eles ressaltam a possibilidade de “transparência do pesquisador”, que seria a devolução aos atores pesquisados, para a corroboração dos principais resultados, contribuindo para o controle da confiabilidade, a validade de significância, ou consistência interna das conclusões.

Reconhecendo-se a influência no levantamento dos dados e também as questões de transformação da memória nos observados, o presente estudo tentou diminuir os impactos negativos de tais influências com a proposta de divisão da etapa empírica em duas fases distintas, como diversificação de estratégias para coletas de dados, em dois momentos interativos (oficinas e entrevistas). Foram considerados pontos relevantes à seleção dos conteúdos, mediante os objetivos da presente pesquisa: a ação prática dos professores e memórias anteriores de suas práticas pedagógicas, incluindo a produção de materiais didáticos; as questões por eles apresentadas quanto ao processo de inclusão e sobre o preparo do professor na formação inicial, e também as expectativas quanto à sua formação contínua.

Como opção feita para a construção textual dessa pesquisa, as narrativas dos professores e do coordenador são utilizadas, buscando um diálogo. Ressalta-se que as falas consistem de trechos transcritos de entrevistas, o que confere à linguagem um caráter coloquial, diferenciando-se da linguagem escrita, baseada na norma culta da língua portuguesa. Não se depreende disso nenhum juízo de valor. Para manter o caráter anônimo dos professores, em seus questionamentos durante a oficina e nas falas das entrevistas,

utilizou-se uma numeração sequencial (Professor 1) e indicação para as falas do coordenador (Coordenador).

2 DESENVOLVIMENTO DE INSTRUMENTOS SIMBÓLICOS E A CARTOGRAFIA COMO LINGUAGEM

2.1 Aproximando-se da linguagem em Vygotsky e Bakhtin: reflexões para o ensino de cartografia

O aporte teórico no entendimento das relações entre linguagem, ensino e aprendizagem foi selecionado buscando-se autores com preocupações pedagógicas, no enfoque do desenvolvimento de atividades mediadoras de aprendizagem. Estudos em pedagogia e psicologia efetuados pela escola soviética, no início do século XX, com destaque para Vygotsky, Leontiev e Luria, foram escolhidos, inicialmente, em virtude da experiência de tais autores em ensino voltado às deficiências. O corpo teórico advindo de tais trabalhos é chamado de perspectiva sócio histórica, histórico cultural, ou sócio cultural. Soma-se a esses autores a escolha de Mikhael M. Bakhtin, por sua conceituação linguística enunciativa, portanto dialógica e polifônica, para o aprofundamento da compreensão de linguagem, como também para embasar o diálogo com os saberes da docência.

Há alguns debates teóricos que apontam uma diferenciação entre as perspectivas histórico cultural e sócio histórica ou sócio cultural. Para Moretti (2007, p.14), a perspectiva sócio cultural tem um enfoque mais linguístico para o discurso, enquanto a perspectiva histórico cultural, apontada nos estudos de Leontiev, possui uma concepção da palavra não apenas por seu caráter semiótico, mas por incluir também a ação, viabilizada por operações e sempre com um objetivo. De acordo com essa concepção, quando a ação é intencional e planejada, de modo que seu objetivo coincide com o motivo (real), tem-se uma atividade.

A opção de recorte teórico para a presente pesquisa utiliza-se da perspectiva sócio histórica, considerando contribuições de Leontiev. Para um estudo da cartografia como linguagem a ser apropriada no ensino de geografia, buscou-se debates da linguística a partir da concepção da consciência sempre semântica, já que os significados e valores dados às palavras podem, perfeitamente, acabar por destruir ações pretendidas, por questões afetivas envolvidas no significar, por exemplo. Considera-se, no presente estudo, a questão

semântica e prática em uma unidade, embora tenham origens diversas. Vygotsky (1994, p. 34) afirma que o desenvolvimento intelectual é a convergência dos processos de inteligência e atividade prática e inteligência e atividade abstrata.

Para discutir o ensino e aprendizagem da linguagem cartográfica, assim como sua utilização, foram selecionados estudos em cartografia voltados aos escolares, cujo campo de pesquisa denomina-se cartografia escolar. A cartografia é imprescindível para o homem entender, organizar e gerenciar o espaço em que vive. Compete à escola, além de ensinar a ler, escrever, calcular e desenvolver o raciocínio, ensinar a criança a conhecer e representar o espaço em que vive. As pesquisas em cartografia escolar já vinculam o desenvolvimento das relações espaciais ao desenvolvimento de operações cognitivas há muito tempo.

Em um breve histórico da cartografia escolar, é conhecido que as teorias pedagógicas podem auxiliar significativamente na compreensão do processo de ensino e aprendizagem de geografia, como, por exemplo, a epistemologia genética de Piaget⁵ e a psicologia sócio cultural proposta por Vygotsky e outros autores da escola soviética, como tem demonstrado autores da educação geográfica, já desde o final da década de 1970: Oliveira (1978; 2007); Paganelli (1982); Le Sann (1989; 2005); Passini (1989; 1996); Vasconcellos (1993) e Almeida (2002; 2007); Almeida (1989; 2001; 2007); Cavalcante (2002; 2005). A cartografia escolar é parte da formação e educação geográfica, devendo unir os elementos trabalhados na geografia e na cartografia, com os métodos de ensino e aprendizagem adequados aos diversos estágios do mesmo processo, o desenvolvimento cognitivo, como um sistema com diversas funções que, progressivamente, tornam-se mais complexas.

Alguns debates sobre Vygotsky e Piaget podem ser encontrados em Castorina (1996), Oliveira (1996), Lerner (1996) e Ferreiro (1996). Segundo uma concepção geral presente nos textos, as diferenças de método podem ser entendidas como diferenças de questionamentos: Vygotsky indagava-se sobre como as noções infantis podem ser

⁵ De acordo com Ferrater Mora (1971, TOMO II, p. 415), Jean Piaget (1869-1980) se distingue por seus estudos sobre psicologia infantil, sem abandonar seus interesses aos estudos de caráter lógico e epistemológico. Sua ampla teoria sobre a epistemologia genética deve constituir, a seu entender, a base para as distintas formas do pensamento científico. Seu objetivo não está em resolver questões relativas à natureza última dos objetos e dos processos, mas estudar a construção real dos conhecimentos. Não se trata de um método histórico crítico, mas de uma combinação deste método com o psicogenético. [Tradução e adaptação Bittencourt, Aline A., 2011].

melhoradas, enquanto Piaget buscava a interpretação das hipóteses da criança com relação a um objeto de conhecimento.

Miranda (2009, p. 139-141) afirma não ser possível conciliar as teorias de Vygotsky, Luria e Leontiev com as de Piaget, como tenta o sócio construtivismo ou construtivismo sócio interacionista. Segundo o autor, seu contato com a teoria histórico cultural (não sendo exposta nenhuma diferenciação em relação à teoria sócio histórica) apontou o que ele chama de caráter limitador e conservador na concepção presente na literatura específica em geografia, por naturalizar o desenho e o desenvolvimento cognitivo, de modo que a evolução biológica é mais forte do que a transmissão de saberes existentes e acumulados nas produções sócio históricas.

Os textos de Vygotsky e Bakhtin, em especial, foram responsáveis por um despertar de sentimentos e anseios investigativos, dando toda uma nova coloração para as representações que eram feitas pela pesquisadora sobre o próprio processo de pesquisa, sobretudo por estarem sempre imbuídos de preocupações sociais e artísticas, relacionando ética e estética. A aquisição de uma linguagem por meio de um processo discursivo⁶ é o que se pretende iluminar sob a fundamentação teórica escolhida.

A perspectiva sócio histórica para o ensino trata o desenvolvimento mental da criança como processo de assimilação da experiência do gênero humano, construído pelo conjunto das experiências biologicamente herdadas, individuais e experiências históricas e sociais, no qual a apropriação de linguagens e o trabalho são entendidos como atividades fundamentalmente humanas. Para entender as proposições dos autores escolhidos é necessário situá-los em suas orientações teóricas. Os estudos de Vygotsky, Leontiev e Luria sobre o desenvolvimento humano, e, também para o caso de Bakhtin, possuem uma orientação teórica marxista.

Karl Marx (1818-1883) foi um filósofo alemão que teve grande impacto em sua época e na formação do pensamento social e político contemporâneo. De acordo com Japiassú & Marcondes (2001, p. 174, 175), após um intenso período de militância política, marcado pela fundação da “liga” dos comunistas, em 1847, e pela redação, com Friedrich

⁶ Discursivo, de acordo com Japiassú & Marcondes (2001, p. 74), diz-se do modo de conhecimento mediato, ou seja, que atinge seu objetivo através das etapas de um raciocínio ou de uma demonstração. Segundo os autores, a conclusão de um raciocínio matemático só é atingida de modo discursivo, por uma sequência de proposições que se encadeiam necessariamente umas às outras.

Engels (1820-1895), do Manifesto do Partido Comunista, em 1848, Marx foi para Londres, onde desenvolveu suas pesquisas. A obra de Marx é considerada filosófica, sociológica, histórica, econômica e política. Seu pensamento se desenvolveu a partir do contato com a obra de economistas como Adam Smith (1723-1790, filósofo e economista escocês) e David Ricardo (1772-1823, economista inglês), e pela ruptura com o pensamento hegeliano⁷ e com a tradição idealista da filosofia alemã.

Japiassú & Marcondes (2001, p. 134) esclarecem que, na história da filosofia, o termo “idealismo” engloba diversas correntes de pensamento que tem em comum a interpretação da realidade do mundo exterior (material) a partir do mundo interior (espiritual, subjetivo). Na tradição filosófica, o idealismo se opõe ao materialismo, pois afirma que os objetos materiais são apenas representações de nosso espírito. De acordo com os autores, do ponto de vista da problemática do conhecimento, o idealismo reduz o objeto do conhecimento ao sujeito conhecedor.

Segundo Ferrater Mora (1971, TOMO II, p. 142), o principal componente doutrinal da teoria marxista é o materialismo histórico e a ideia de que as relações econômicas de produção constituem o fator fundamental do desenvolvimento histórico, de modo que, para Marx, a realidade social condiciona a consciência (ou formas da consciência) e não o inverso. Em Abbagnano (2007, p. 750), o materialismo histórico⁸ é exposto como o nome dado por Engels, amigo e colaborador, para designar o cânon de interpretação histórica proposta por Marx. Tal proposta se constitui em atribuir peso preponderante aos fatores econômicos (técnicas de trabalho e de produção, relações de trabalho e de produção) na determinação dos acontecimentos históricos, de um ponto de vista antropológico, na qual a personalidade humana é constituída, em sua natureza, por relações de trabalho e de produção que o homem realiza para prover às suas necessidades. A consciência é resultado

⁷ Georg W. Friedrich Hegel (1770-1831) foi um importante filósofo alemão. Segundo Japiassú & Marcondes (2001, p. 122), Hegel desenvolveu seu pensamento na tradição do idealismo alemão, partindo de uma reflexão sobre os grandes eventos históricos que marcaram sua época. Parte assim da necessidade de examinar as etapas de formação da consciência, em seu sentido subjetivo, no indivíduo, e em seu sentido histórico, ou cultural, representado pelo desenvolvimento do espírito (*Geist*). A filosofia de Hegel é a dialética, como concepção do real mesmo, a contradição constituindo a essência das próprias coisas.

⁸ Muitas são as interpretações existentes para a obra de Marx. Abbagnano (2007, p. 751-754) expõe um breve histórico de diversas interpretações e diálogos a partir do materialismo histórico. Japiassú & Marcondes (2001, p. 175) definem o materialismo histórico com a ideia de que “as relações sociais são determinadas pela satisfação das necessidades da vida humana, não sendo apenas uma forma, dentre outras, da atividade humana, mas a condição fundamental de toda a história”.

dessas relações e não seu pressuposto, sendo a práxis humana o determinante da história. A práxis humana compreende, na teoria marxista, a prática transformadora, com objetivos, e a teoria, que embora venha da prática, não serve para justificá-la, mas para guiar e esclarecer, podendo inclusive antecipar-se à prática. O prático, nessa concepção, não é visto como utilitário, mas como verdadeiro apenas se útil à prática social.

Lev Semenovich Vygotsky (1896 – 1934) iniciou sua carreira como crítico literário, embora sua formação inicial seja em Direito. Atuou posteriormente na formação de professores que trabalhavam com crianças com deficiências congênitas. Da influência das pesquisas acerca dos efeitos da linguagem sobre o processo de pensamento foi levado a estudar os trabalhos acadêmicos de psicologia e aprendizagem. Dos seus estudos sobre o desenvolvimento da mente humana, a partir da associação entre psicologia cognitiva, neurologia e fisiologia, resultou uma proposta metodológica que, no entanto, é considerada inacabada pela morte precoce do autor.

Mikhail M. Bakhtin (1895 – 1975) era formado em História e Filologia, executando uma ampla discussão linguística e literária sob as bases de uma filosofia marxista da linguagem e de estudos estéticos da criação verbal e literária. Ao expor o traço genético filológico da linguística, Bakhtin coloca os problemas metodológicos dessa elaboração: “Em toda parte, a linguística é filha da filologia.” (BAKHTIN, 1992, p. 98). Isso deve ser entendido pelo fato de que mesmo o monólogo morto é um elemento enunciativo e parte inalienável da comunicação verbal. O autor parte de uma concepção dialógica da linguagem, em que expõe, por exemplo, que cada palavra usada, ou pensada, já foi dita antes e por isso sempre está carregada da valorização social. “A situação social mais imediata, e o meio social mais amplo determinam completamente e, por assim dizer, a partir do seu próprio interior, a estrutura da enunciação.” (BAKHTIN, 1992, p. 113). A produção teórica de Bakhtin aborda outros domínios das ciências humanas, como a psicologia cognitiva, a comunicação, a crítica literária e os fundamentos da semiologia moderna.

Como categoria fundamental, entre outras, na teoria marxista, trabalho⁹ é concebido no presente estudo como a mediação primordial do homem, primorosa enquanto realização e, assim, libertária. Nesse sentido, o trabalho é algo que permeia muitas atividades cotidianas, sendo mais uma regra do que uma exceção na vivência humana. O presente recorte teórico objetiva valorizar, com a importância dada à reflexão sobre a atividade laboral como constituinte da produção histórica e cultural humana, o trabalho docente em sua unidade, resgatando a aprendizagem como diálogo intencional e objetivo último do trabalho do professor. O processo de ensino implica em um trabalho do professor na mediação da apropriação simbólica da cultura ocorrida na aprendizagem discente.

Diálogo, discurso e trabalho são de tal forma presentes na vida dos homens que a atividade humana (mental e material) se manifesta no processo de produção, como ação (movimento) ou como produto. Segundo Leontiev (1991, p. 63), as conquistas históricas sociais da espécie, assim como qualquer objeto criado pelo homem, realizam tanto a experiência histórica quanto as capacidades intelectuais formadas nessa experiência. Ao contrário do desenvolvimento filogenético dos animais (conquistas consolidadas por mudanças na organização biológica), o desenvolvimento histórico do homem sedimenta suas conquistas em objetos materiais e fenômenos ideais (linguagem, ciência, arte) ou, ainda, ideológicos¹⁰.

As conquistas do desenvolvimento histórico do homem são consolidadas e transmitidas de uma geração para outra de maneira particular, e precisamente de maneira exotérica, externa. Esta nova forma de acumulação da experiência filogenética (ou mais concretamente, histórico-social) surgiu porque a forma específica da atividade do homem é o seu trabalho. (...) A primeira análise científica desta atividade foi feita por Karl Marx. A atividade humana (tanto mental como material), tal como se manifesta no processo de produção, está cristalizada no produto; o que num extremo se manifesta como ação, movimento, no outro extremo, o do produto, transforma-se numa propriedade estavelmente definida. A mesma transformação é um processo no qual se produz uma

⁹ De acordo com Abbagnano (2007, p. 1147, 1148), o trabalho é atividade destinada a utilizar as coisas naturais ou a modificar o ambiente para satisfação das necessidades humanas. Implica, portanto, na *dependência* do homem em relação ao outro e à natureza, o que constitui a *necessidade*, a *reação* ativa a essa dependência, que são as operações destinadas à utilização e elaboração dos elementos naturais e o grau de esforço, ou *custo* humano do trabalho. [grifos no original].

¹⁰ Ideologia é um termo de origem atribuída aos filósofos franceses do final do século XVIII, para os quais significava o estudo da origem e da formação de idéias. Posteriormente, assume sentido mais amplo, significando um conjunto de idéias, princípios e valores que refletem uma determinada visão de mundo, orientando uma forma de ação, sobretudo uma prática política. (JAPIASSÚ & MARCONDES, 2001, p. 137).

objetivação das capacidades humanas: as conquistas histórico-sociais da espécie. Qualquer objeto criado pelo homem – desde o mais simples utensílio à moderníssima máquina calculadora eletrônica – realiza tanto a experiência histórica do gênero humano como as capacidades intelectuais formadas nesta experiência. O mesmo pode comprovar-se com maior clareza na linguagem, na ciência, nas obras de arte. (LEONTIEV, 1991. p. 63, 64).

A realização simultânea da transformação da natureza e da transformação do homem em suas capacidades intelectuais, pela ação de transformar a natureza, decorre de inúmeras influências do meio cultural que permeiam as experiências. A apropriação e uso de uma linguagem; dar sentido a um signo e utilizá-lo para memorizar; fazer uso de um instrumento, psicológico ou físico, para operar algo que pode variar desde uma conta para saber uma determinada distância até uma ferramenta para produzir um objeto, são fenômenos intimamente ligados ao meio circundante de qualquer sujeito, aos sujeitos que estão em sua presença e aos sistemas produtivos em que estão inseridos.

Em um estudo sobre infância e linguagem, com aporte teórico de Bakhtin, Vygotsky e Benjamin, Jobim e Souza (1994) esclarece que, de acordo com o materialismo monista¹¹ de Marx, o trabalho é a determinação ontológica fundamental da humanidade: o modo de existência humana é a atividade produtiva, advertindo, no entanto, que, quando a atividade vital humana é um meio para um fim, não se pode falar em liberdade.

O marxismo compreende a relação do homem com a natureza, consigo mesmo e com os outros homens na perspectiva da realização da liberdade humana por meio do trabalho.

Para Marx, o trabalho é uma manifestação de vida. Motivado por uma necessidade interior, o trabalho se constitui num processo que permeia todo o ser humano, trazendo a marca de sua especificidade. Por meio dele, há uma recíproca transformação: o homem se objetiva no trabalho e o objeto arrancado do contexto original é modificado e elaborado. O homem alcança no trabalho a objetivação, enquanto o objeto é humanizado. (JOBIM e SOUZA, 1994, p. 34, 35).

¹¹ Segundo Rudolf Eucken (1860), Robert Boyle (1674) foi o primeiro a introduzir o termo “materialista”, do qual logo se formou o vocábulo “materialismo” (...) Essa doutrina era inicialmente uma filosofia segundo a qual a realidade é composta de corpos que possuem propriedades mecânicas (as “qualidades primárias”) e atuam uns sobre os outros de acordo com leis expressáveis matematicamente. Após os ataques do Idealismo ao “materialismo” ou “filosofia mecânica”, a doutrina se dividiu em três grandes tendências: o espiritualismo, o monismo e o materialismo. O materialismo monista sustenta que a realidade não é nem psíquica e nem física, mas um todo que abarca por igual o psíquico e o físico com dois “aspectos” ou “modos”. (FERRATER MORA 1971, TOMO II, p. 158).

Concorda-se com a exposição e caracterização do sentido de trabalho como manifestação da vida. Trata-se de possibilidade de realização, sempre inserida em um contexto social, presente em um tempo e em um espaço territorial. Moretti (2007, p. 36) esclarece o sentido de trabalho aqui adotado, reforçando a ideia de que o trabalho não é um fim em si mesmo, mas é mediação para atingir um fim, por ser uma ação intencional do homem na busca por suas necessidades biológicas e também éticas e estéticas, com valores sociais. A autora se utiliza da ideia de Marx de que o homem transforma a natureza transformando-se a si mesmo: “atuando assim sobre a natureza externa e modificando-a, ao mesmo tempo modifica sua natureza”. (MARX, 2002, p.211. *In*: MORETTI, 2007, p.36).

Estudos como o de Jobim e Souza (1994) e o de Freitas (1994) abordam os intertextos das produções teóricas de Bakhtin e Vygotsky, buscando um diálogo metodológico, de caráter complementar aos debates propostos. No entanto, as autoras também sinalizam diferenças entre as concepções dos teóricos. Freitas (1994, p. 314) explica que a possibilidade de semelhança repousa no método dialético e em sua visão das ciências humanas. Segundo a autora, embora eles partam de objetivos diferentes, muitos são os pontos comuns entre suas ideias.

(...) e a dialética constitui-se em seu método de trabalho. É pelo método que se reconhece uma forma de pensar. (...) [Os autores] fazem ouvir diversas vozes discordantes, apresentam uma contra-palavra e por fim chegam a uma nova formulação superadora das posições criticadas. Bakhtin (1992), compreendendo a realidade como essencialmente contraditória e em permanente transformação, critica a dialética monológica de Hegel, na qual percebe uma sistemática mecânica de oposições que priva o diálogo de sua condição essencial e propõe uma dialética que, nascendo do diálogo, nele se prolonga, colocando pessoas e textos num permanente processo dialógico. (...) Vygotsky, procurando nos mestres do marxismo não *a solução da questão, nem mesmo uma hipótese de trabalho...*, mas *o método de sua construção* (VYGOTSKY, 1972, p. 420) compreende que todos os fenômenos devem ser estudados como um processo em movimento e mudança, buscando-se conhecer sua gênese e transformação. (...) sua preocupação [está] em reconstruir a origem e o curso do desenvolvimento do comportamento e da consciência, (...) Bakhtin, ao se propor a estudar a linguagem também afirma que *o melhor sistema para esclarecer um fenômeno é observá-lo em seu processo de formação e desenvolvimento* (BAKHTIN, 1993, p. 220). (FREITAS, 1997, p. 314). [grifos nos originais].

Os sistemas teóricos de Vygotsky e Bakhtin se aproximam na centralidade dada à linguagem, vista sob uma perspectiva semiológica e como constituinte e organizadora dos processos psicológicos, e a relação entre as significações e os pensamentos, concebendo o homem como ser histórico e produto de um conjunto de relações sociais humanas. De acordo com Freitas (1997, p. 318), ambos os autores partem da mediação semiótica da vida mental para a compreensão de outros aspectos comuns aos seus estudos: a constituição semiótica da consciência pela interiorização da linguagem, a linguagem interior como trama semiótica da consciência, o papel do outro e do diálogo nesse processo de interiorização, a intervenção crucial do contexto.

Leitão (2008, p. 36) utiliza-se do aporte teórico de Bakhtin e Vygotsky para analisar a autoargumentação na linguagem da criança, enquanto processo cognitivo e discursivo de constituição do conhecimento e como momento crítico na gênese do pensamento reflexivo. Enfatiza a natureza dialógica da linguagem, pois essa surge no âmbito das relações sociais, seja como interação (discurso externalizado) ou como pensamento (discurso interno). Segundo a autora, conceber a linguagem como diálogo implica em reconhecer, em qualquer enunciado, uma resposta a outras que o precederam. Considerar que qualquer enunciado produzido se orienta para outros enunciados que a ele responderão é afirmar a heterogeneidade como característica inerente a todo dizer.

A apropriação de recursos semióticos – e da linguagem, em particular – transforma radicalmente a natureza do funcionamento psicológico do indivíduo, dotando-o com possibilidades de ação inicialmente inexistentes (regulação da própria atenção e da de outros, retenção e recordação de uma quantidade quase infinita de estímulos e experiências etc). Entretanto, é, sobretudo, a forma como os signos equipam o indivíduo com recursos para o *significar* a realidade que o impacto da mediação semiótica é mais claramente manifesto. A posse desses recursos transforma decisivamente a relação indivíduo-mundo. (...) Mais ainda: a aquisição da linguagem dota o indivíduo com recursos que lhe permitem não apenas organizar suas ações, mas, também, sobre elas refletir. (LEITÃO, 2008, p. 37 e 38).

Leitão (2008) sinaliza, dessa forma, a importância que a mediação semiótica e o uso de signos pela apropriação da linguagem possuem no desenvolvimento humano, pois, ao dotar o indivíduo com recursos, permite que se instaurem novas formas de relação com o mundo e consigo mesmo. A organização de suas próprias ações representa, para o

indivíduo, a capacidade de refletir sobre essas ações, permitindo tanto um olhar retrospectivo, quanto um olhar prospectivo de sua vida, na qual a memória e o planejamento agem de forma conjunta.

A interação social é, assim, constituinte dos humanos. A presença de outros humanos é fundamental na conscientização individual. Jobim e Souza (1994, p. 66) esclarece a ênfase dada por Bakhtin ao tom emocional e entoação valorativa no caminho para a compreensão da nossa consciência como formada pela consciência do outro. De acordo com Bakhtin (2010, p. 21), o ato de contemplar alguém diante de nós é sempre permeado por “horizontes concretos efetivamente vivenciáveis” que não coincidem. Ele exemplifica: “sempre verei e saberei algo que ele, da sua posição fora e diante de mim, não pode ver”. Há partes de nossos corpos que são inacessíveis ao nosso próprio olhar. A imagem externa com o olhar do outro que nos comunica com nosso próprio interior é entendida como o conjunto de todos os elementos expressivos e falantes, onde nem a imagem refletida no espelho é isenta do outro.

(...) Para esse autor [Bakhtin], ser significa ser para o outro e, por meio do outro, para si próprio. O território interno de cada um não é soberano; tudo que diz respeito a mim, assegura Bakhtin, chega à minha consciência por meio da palavra dos outros, com sua entoação valorativa e emocional. Do mesmo modo que o corpo da criança, inicialmente, forma-se no interior do corpo da mãe, a consciência do homem desperta a si própria envolvida na consciência alheia. (JOBIM e SOUZA, 1994, p. 66).

A concepção dialógica de linguagem de Bakhtin diz respeito a uma visão de diálogo como condição da linguagem e do discurso, que varia de acordo com as formas discursivas e seus diferentes efeitos. Barros (1997, p. 33) esclarece que, para Bakhtin, monofonia e polifonia são efeitos de sentido em discursos, decorrentes de procedimentos discursivos que, por definição e constituição, são dialógicos. As estratégias discursivas empregadas definem textos polifônicos, onde os diálogos entre os discursos se mostram e se deixam entrever, e textos monofônicos, onde os diálogos se ocultam sob a aparência de um discurso de uma só voz, único.

A centralidade da linguagem nas atividades mediadas entre os humanos pode ser entendida na sólida crítica de Vygotsky (1987; 2005) às teorias de Piaget e de Stern¹², em sua obra sobre pensamento e linguagem, por considerá-las insuficientes para as explicações genéticas e causais para as relações entre o desenvolvimento da fala e do pensamento. Embora exponha as benfeitorias das descobertas dos teóricos, sobre a teoria de Stern acerca do desenvolvimento da linguagem, Vygotsky sinaliza, de início, uma concepção intelectualista do desenvolvimento da fala na criança, com fundamentos idealistas, por Stern praticamente ignorar os caminhos que levam ao amadurecimento da função do signo. Para Stern, a pessoa é uma entidade psicofisicamente neutra: “Essa concepção idealista, monadista¹³, da pessoa individual, leva naturalmente a uma teoria que vê a linguagem como algo enraizado na teleologia pessoal” (VYGOTSKY, 1987, p. 28). O personalismo de Stern inverte as relações genéticas reais entre a personalidade e a linguagem.

Dessa forma, Stern teria atribuído, erroneamente, ao intelecto uma posição de origem e causa primeira, “quase metafísica”, da fala com significado, não relacionando as complexas transformações funcionais e estruturais do pensamento ao desenvolvimento da fala. Vygotsky esclarece que a palavra é um substituto convencional do gesto de apontar que aparece anteriormente ao domínio de operações lógicas, antes da “descoberta da linguagem”, em que o gesto possui um papel mediador no estabelecimento do significado das primeiras palavras, a partir de uma orientação afetiva em relação ao objeto que se aponta. A crítica do autor, portanto, refere-se à interpretação dada às primeiras palavras da criança que, segundo ele, sua importância é tanta que pode ser entendida como “a pedra de toque de todas as teorias da fala infantil.” (VYGOTSKY, 1987, p. 23-27).

Quanto aos estudos de Piaget sobre relações entre linguagem e pensamento, Vygotsky aponta que a teoria de Piaget revolucionou o estudo da linguagem e do pensamento das crianças, sobretudo por não enumerar as deficiências do raciocínio infantil e sim buscar as diferenças qualitativas entre o pensamento infantil e o pensamento do adulto. Vygotsky analisa uma dualidade comum às obras de psicologia da época, citando

¹² Wilhelm Stern (1871-1938) dedicou grande parte de seus estudos à psicologia, em particular à chamada psicologia diferencial. Sua maior contribuição no terreno filosófico radica em sua doutrina do “personalismo crítico” baseada na distinção entre “pessoa” e “coisa”. (FERRATER MORA, 1971, TOMO II, p. 722).

¹³ De acordo com Ferrater Mora (1971, TOMO II, p. 223), segundo San Hipólito, Pitágoras, em todo caso os pitagóricos – havia falado de uma “primeira monada” ou “primeira unidade”. Por isso entendia a unidade fundamental e última da qual se derivam os números.

também S. Freud¹⁴, L. Levy-Bruhl (1857-1939, filósofo, estudioso da moral) e M. Blondel (1861-1949, filósofo, estudioso da ação): dualidade essa referente à incompatibilidade entre as estruturas teóricas – com seus tons metafísicos e idealistas, e as bases empíricas sobre as quais se edificam.

Vygotsky demonstra que Piaget tenta fugir dessa dualidade, restringindo seu estudo ao campo empírico, não evitando, no entanto, as teorias advindas de seu pensamento: “Mas os fatos são sempre examinados à luz de alguma teoria, e não podem, portanto, ser totalmente desvinculados da filosofia”. (VYGOTSKY, 2005, p.10). A passagem dos fatos à teoria se daria no momento em que Piaget defende que o elo de todas as características específicas da lógica infantil é o egocentrismo do pensamento infantil, da qual ele relaciona todos os traços que descobriu: o realismo intelectual, o sincretismo e a dificuldade de compreender as relações. O egocentrismo teria, assim, uma posição genética, estrutural e funcionalmente intermediária entre o pensamento autístico e o pensamento dirigido.

Vygotsky afirma que Piaget vê o autismo como forma original do pensamento, extraíndo essa ideia da psicanálise. A lógica apareceria relativamente mais tarde e o pensamento egocêntrico seria o elo genético entre ambos. O predomínio do egocentrismo leva Piaget a concluir que o egocentrismo é intimamente ligado à natureza psíquica da criança e, por isso, impenetrável à experiência. Porém, Vygotsky aponta o quão valioso é o método clínico como instrumento para o estudo da estrutura do pensamento complexo em suas transformações, no pensamento infantil (VYGOTSKY, 1987, p. 10).

Vygotsky ressalta que a função primordial da fala é a comunicação, o contato social, tanto para crianças quanto para adultos. Sendo a primeira fala da criança essencialmente social, embora tenha nesse início caráter global e multifuncional, suas funções se tornarão diferenciadas. Em certa idade, essa fala social se divide em fala egocêntrica e fala comunicativa¹⁵. A fala egocêntrica aparece quando a criança transfere formas sociais e cooperativas de comportamento para a esfera das funções psíquicas interiores e pessoais, isto é, a fala egocêntrica, separada da fala social geral, com o tempo, leva à fala interior,

¹⁴ Sigmund Freud (1856-1939) apresentou em 1895 os resultados das investigações sobre a histeria, precursoras da psicanálise. A psicanálise, primeiro como método, depois como doutrina, ocorreu quando o abandono do procedimento hipnótico conduziu Freud a sua terapêutica da descarga psíquica e a sua doutrina do impulso sexual mascarado e reprimido. Fundou a Associação Psicanalítica Internacional em 1910, com Eugen Bleuler, C. G. Jung e A. Adler. (FERRATER MORA, 1971, TOMO I, p. 726).

¹⁵ Vygotsky coloca a preferência pelo termo *comunicativa* para o tipo de fala que Piaget denomina *social* “como se tivesse sido outra coisa antes de se tornar social”. (VYGOTSKY, 2005, p.17).

servindo ao pensamento lógico e austístico. O curso do desenvolvimento do pensamento é do social para o individual, não o contrário.

(...) a fala egocêntrica é um fenômeno de transição das funções intersíquicas para as intrapsíquicas, isto é, da atividade social e coletiva da criança para a sua atividade individualizada – um padrão de desenvolvimento comum a todas as funções psicológicas superiores. A fala para si mesmo origina-se da diferenciação da fala para os outros. Uma vez que o curso principal do desenvolvimento da criança caracteriza-se por uma individualização gradual, essa tendência reflete-se na função e na estrutura da sua fala. (VYGOTSKY, 2005, p. 166).

O autor esclarece que a diferenciação entre a fala egocêntrica e a fala comunicativa primária da criança origina a fala interior. A fala interior é pensamento ligado por palavras e, por isso, uma função em si própria, não sendo um aspecto interior da fala exterior. A vocalização da fala egocêntrica entra em declínio na medida em que a aquisição da capacidade de “pensar as palavras” tem seu desenvolvimento voltado para a fala interior. A fala interior seria um pensamento que expressa, em partes, significados puros: “É algo dinâmico, instável e inconstante, que flutua entre a palavra e o pensamento, os dois componentes mais ou menos estáveis, mais ou menos solidamente delineados do pensamento verbal.” (VYGOTSKY, 2005, p. 185).

A reflexão sobre o desenvolvimento da fala partir do social para servir ao individual sugere que a aquisição de uma linguagem, tomando-se o padrão de desenvolvimento comum a todas as funções psicológicas superiores, depende das relações sociais que permeiam a vida da criança e que a inserem na corrente da comunicação, permitindo-a apropriar-se de um instrumento essencialmente humano que muda suas relações com os outros e consigo mesma. A cartografia considerada como linguagem a ser apropriada, deve permitir a criança poder falar, não apenas identificar e reproduzir a linguagem como monólogo pronto, como muitas vezes o uso de mapas sugere, no caso do desconhecimento do processo cartográfico e da linguagem convencionada utilizada nessas representações.

Dessa forma, a necessidade de resposta como sentido significativo e ação da criança frente ao que é posto nas suas relações sociais, desde o seu nascimento, são a base do processo cognitivo. Tal reflexão aponta que o ensino de cartografia deve permitir que a criança ultrapasse a reprodução dos símbolos cartográficos, apenas como reproduções indiretas, e crie seus símbolos a partir da capacidade de refletir sobre e representar seu

espaço próximo, desenvolvendo a capacidade de abstração do espaço distante. O lugar onde vive, com suas relações de identidade e pertencimento, a paisagem vista no cotidiano, com suas expressões de mudanças históricas e feições de diferentes tempos, e as relações territoriais de poder que se instauram nas mais diversas escalas devem poder ser percebidas, refletidas e representadas pela criança ao longo de seu processo escolar.

A compreensão como necessidade de resposta encontra-se na concepção linguística de Bakhtin. A partir de uma crítica ao isolamento da linguagem como objeto de estudo específico, de acordo com as duas principais orientações, por ele denominada “objetivismo abstrato”, vinculada ao Racionalismo, mais precisamente a Ferdinand de Saussure (1857-1913, lingüista suíço) e a Escola de Genebra, e o “subjativismo idealista”, com base no Romantismo alemão. Para Bakhtin, (1992, p. 70), o fato lingüístico ocorre “na esfera única da relação social organizada”, sendo um complexo físico psíquico fisiológico que está sempre sob a condição indispensável da unicidade do meio social e do contexto social imediato.

Ao expor que a palavra é o material semiótico do discurso interior, Bakhtin (1992, p.38) enfatiza que a palavra está presente em todos os atos de compreensão e em todos os atos de interpretação. Dessa forma, critica a ideia de compreensão como ato passivo, na qual a compreensão da palavra exclui por princípio qualquer réplica ativa. Para o autor, “todo ato de compreensão é uma resposta, na medida em que ele introduz o objeto da compreensão num novo contexto – o contexto potencial da resposta”. (BAKHTIN, 1992, p. 94).

Concebendo a compreensão como resposta, ou potencial resposta, Bakhtin (1992, p. 101) destaca as funções sociais de uma realidade viva e evolutiva da língua, essa enquanto fenômeno histórico da humanidade. Sua crítica ao “objetivismo” é uma crítica ao fator normativo e estável que prevalece sobre o caráter mutável e vivo no uso da língua; é uma crítica ao “abstrato” que prevalece sobre o concreto, de modo que o sistemático abstrato se torna mais importante do que a dinâmica histórica. Dessa forma, a linguagem é apresentada como um produto acabado, desconsiderando-se processos gerados no “interior” da língua.

Sobre o “objetivismo abstrato” o autor expõe que a abstração, para remeter a uma norma, só pode ocorrer no plano teórico, não podendo servir à compreensão dos fatos lingüísticos e explicações desses enquanto fatos vivos e em evolução:

Ao contrário, ele nos distancia da realidade evolutiva e viva da língua e de suas funções sociais, embora os adeptos do objetivismo abstrato tenham pretensões quanto à significação sociológica de seus pontos de vista. Na base dos fundamentos teóricos do objetivismo abstrato, estão as premissas de uma visão de mundo racionalista e mecanicista, as menos favoráveis a uma concepção correta da história; ora, a língua é um fenômeno puramente histórico. (BAKHTIN, 1992, p. 108,109).

Para o autor, a realidade da língua é a interação verbal, “a língua vive e evolui historicamente na *comunicação verbal concreta, não no sistema lingüístico abstrato das formas da língua nem no psiquismo individual dos falantes*”. (BAKHTIN, 1992, p.125) [grifos no original]. A enunciação, qualquer que seja, é apenas uma fração da corrente ininterrupta da comunicação verbal, que por sua vez é apenas um momento da evolução contínua de um determinado grupo social. Para Bakhtin (1992, p. 58), até a autoria de um sujeito sobre seu discurso é relativa, por ser esse discurso sempre permeado ideologicamente por outras vozes. De acordo com o autor, a elaboração de formas próprias para exprimir aspectos individuais do discurso é um processo demorado da língua.

Quanto às críticas ao “subjetivismo idealista”, Bakhtin (1992, p. 70) afirma que o fato lingüístico ocorre “na esfera única da relação social organizada” na corrente da comunicação verbal, e não nos atos de fala vistos como criação individual por gostos lingüísticos e estilísticos, sem a consideração da condição indispensável da unicidade do meio social e do contexto social imediato. Embora reconheça que os românticos sejam os primeiros filólogos da língua materna a tentarem uma reflexão lingüística sobre as bases da própria língua materna, Bakhtin aponta que o centro organizador e formador do conteúdo não está no interior, mas no exterior, o que significa que “*é a expressão que organiza a atividade mental*” [grifos no original], de acordo com as condições reais da enunciação em questão. (BAKHTIN, 1992, p. 112).

Para Bakhtin (1992, p. 111), a expressão pode ser definida de modo simplificado como “tudo aquilo que, tendo se formado e determinado de alguma maneira no psiquismo do indivíduo, exterioriza-se objetivamente para outrem com a ajuda de algum código de signos exteriores”. Dessa forma, explica que a expressão comporta tanto o conteúdo (interior), quanto sua objetivação exterior para outrem e para si mesmo, já que não existe atividade mental sem expressão semiótica. Ressalta, ainda, que toda teoria da expressão

deve admitir que o conteúdo a ser expresso exista fora da expressão, para depois mudar de forma.

Se a apropriação de uma linguagem depende, segundo Bakhtin, da sua expressão em uma condição real de enunciação e é o que organiza a atividade mental, as condições da enunciação fazem parte da expressão singular de cada ato de fala. A utilização dos signos exteriores, que existem fora da expressão, permeia a expressão semiótica e permite a existência da atividade mental. Sugere-se, dessa forma, que a aprendizagem da linguagem deve pressupor sua expressão de acordo com a singular compreensão de mundo da criança. Como no caso da linguagem escrita, também para a linguagem cartográfica o exercício artificial e externamente imposto de um sistema de signos convencionados visando à sua compreensão é necessário e absolutamente legítimo. Porém, a apropriação de uma linguagem não depende apenas de práticas limitadas e não deve acontecer por reprodução mecânica. As reflexões teóricas propostas pelos autores permitem sugerir que o ensino deve contemplar os atos de fala e expressões singulares na apropriação da linguagem, no caso a linguagem cartográfica, de modo a valorizar sua capacidade social, expressiva e artística, que servirá aos indivíduos e às intervenções solidárias na realidade.

A edificação de ideias nas obras de Vygotsky e Bakhtin possui semelhanças quanto à superação das teorias por eles analisadas. Entre as semelhanças de produção, pode ser citada a condição comum aos teóricos o fato de suas obras originais serem em língua russa. Vários estudos tratam de problemas nas traduções das obras de Vygotsky e Bakhtin¹⁶, sobretudo das traduções para o português a partir das traduções francesas dos originais russos. Para a presente pesquisa, foram organizadas duas tabelas com explicações sucintas das opções e justificativas dos tradutores para algumas categorias conhecidas do pensamento de Bakhtin, ambas referentes à obra *Estética da criação verbal*, como forma de exemplificar alguns problemas decorrentes da escolha por autores estrangeiros. Conforme debatido pelos estudiosos, a tradução pode levar a interpretações diferentes daquelas que o autor intenta ao colocar cada palavra em sua obra.

¹⁶ Reflexões sobre problemas de tradução podem ser encontradas também em Lima (1997, p. 369-378) e Frawley (2000, p.20).

Original (russo)	Traduções de edições francesas	Opção para tradução	Escolha e justificativa do tradutor (Paulo Bezerra, 2010)
TVÓRTCHESTUA	Verbal	Literária	Verbalizado (o livro trata da literatura escrita)
VISKÁZIVANIE	Enunciação; Enunciado	Bakhtin associa ao termo à <i>parole</i> saussuriana	Enunciado; enunciação (o termo é utilizado para designar enunciados já emitidos e o ato de enunciação)
VNIENAKHODÍMOST	Isotopia; Exotopia	Distância	Distância; distanciamento
SOPEREJIVÁNIE; VTCHUVSTVOVÁNIE	Empatia	Vivência; vivenciamento	Vivenciamento empático; Empatia
SMISL; SMISLOVÓI ZNATCHÉNIE	Significado	Sentido; semântico; Significado	Sentido significativo; Semântico (em português não existe adjetivo para o substantivo “sentido”)
NALÍTCHOST; NALITCHNII		Existência; Existente	Presença (por tratar-se de uma existência atualizada)
REFLECKS (termo latino)	Não aparece	Reflexo	Reflexo
DOLJENSTVOVÁNIE	Dever-ser	Imperativo	Imperativo
AKTÍVNOST (termo derivado do latim <i>activus</i>)	Atividade	Atividade enérgica (idéia necessária de intensidade)	Ativismo (o termo russo DEIÁTIELNOST aparece como exercício de alguma ação)

Quadro 1: Problemas de tradução na obra de Bakhtin (2010), segundo Paulo Bezerra.

Fonte: BEZERRA, Paulo. Introdução e tradução do russo *In*: BAKHTIN (2010, p. IX-XII).

Organizado por Bittencourt (2010).

Algumas palavras são colocadas pelos tradutores com significações diferentes. A categoria “vnienakhodímost” é apontada por Bezerra (2010, p.X, Introdução) como “distância” ou “distanciamento”, enquanto Castro (1997, p. 365) a expõe como “estar fora”, embora ambos concordem que Bakhtin não utiliza o termo exotopia. Sem dúvida, a infidelidade ao texto original pode gerar inúmeros erros na interpretação do pensamento de um autor.

Do francês	Do russo	Comentários do tradutor dos trechos analisados (Elias R. de Castro, 1997)
1. A exotopia concreta (...) tudo isso é compensado por	1. Esta condição concreta de me situar fora de mim (...) se fundamenta no	Bakhtin não usa o termo <i>exotopia</i> , e sim <i>vnienakhodimost</i> , que significa “ <i>estar fora</i> ”;
2. a inter-relação “eu-o outro” é concretamente irreversível	2. a inter-relação EU/OUTRO não é, concretamente, reversível	A inter-relação é <i>concreta</i> e <i>irreversível</i> não parece a mesma coisa de não ser concretamente reversível;
3. a relação “eu e todos os outros” não é absolutamente não-invertível	3. Não existe nenhuma <i>situação absolutamente irreversível</i> , entre EU e TODOS OS OUTROS (...)	O Aurélio diz: invertível é o “que pode inverter”, isto é, “voltar ou girar em sentido contrário”;
4. a relação “eu e todos os outros” é, no abstrato, relativa e invertível	4. (...) na medida em que estão sendo pensados , constituem uma relação, que é relativa e reversível	Já “reversível” é o “que se pode, ou que pode reverter”, ou seja, voltar novamente, “retornar ao primitivo estado”;
5. sujeito cognoscente	5. sujeito do conhecimento (teórico)	Problemas com pontuação e precisão dos conceitos.

Quadro 2: Problemas de tradução na obra de Bakhtin (1992), segundo Elias R. de Castro.

Fonte: CASTRO, E. R. (1997, p. 364, 365). Organizado por Bittencourt (2010).

Castro (1997, p. 364), assim como Bezerra (BAKHTIN, 2010, p. IX-XII), comenta como a tradução pode transgredir, se imprecisa para cada um dos termos usados, a organização de ideias do autor, de modo a comprometer a construção do pensamento, estilo de escrita e forma de argumentação. Vygotsky e Bakhtin escreveram suas obras originais em russo, de modo que algumas ideias centrais, como a categoria sentido e sua relação com a categoria significado, podem ser comprometidas pelas diferenças entre as línguas, considerando-se que em português não há adjetivo para o substantivo sentido.

No entanto, as leituras de suas obras, com os problemas de tradução devidamente reconhecidos, destacam a importância da linguagem como algo central no desenvolvimento do intelecto humano, pressupondo-se sempre uma resposta daquele que se insere na ininterrupta corrente da comunicação verbal. Tais reflexões se mostraram importantes na compreensão da cartografia como uma linguagem a ser apropriada e como esse processo se desenvolve, no caso específico do ensino de geografia.

2.2 A centralidade da linguagem no desenvolvimento do intelecto humano

A comunicação é uma corrente com diferentes elos, traduzidos nas diversas linguagens. O domínio das linguagens (falada, escrita, gráfica, cartográfica etc.) representa possibilidades de expansão da consciência humana. É possível extrair da relação com o domínio das linguagens culturalmente transmitidas a importância que a atribuição de sentidos e significados possui nas mudanças cognitivas e comportamentais. Ou seja, a linguagem é um processo de conhecimento internalizado de modo a refletir a cognição humana em sua condição social e, ao mesmo tempo, permitir a expressão e o compartilhamento da experiência individual dentro da experiência cultural comum.

As atividades humanas são realizadas em uma estrutura social, de modo que as relações objetivadas entre os humanos é que definem sua consciência, incluindo sua consciência como ser social. As relações sociais são permeadas pelas mais diversas linguagens, onde os humanos constroem suas ações individuais a partir de suas condições materiais, sempre sociais, em acordo com influências culturais e sistemas produtivos dos quais fazem parte.

Segundo Luria (1988, p. 25), o homem não é apenas produto de seu ambiente é, sobretudo, um agente ativo no processo de criação desse meio. De acordo com o autor, a influência de Marx sobre Vygotsky pode ser expressa na conclusão de que as relações sociais que um indivíduo mantém com o mundo exterior é que originam as formas superiores de comportamento consciente. O desenvolvimento da fala humana e do uso de instrumentos são formas culturais fundamentais de comportamento que surgem durante a infância. A análise de Vygotsky (1994, p. 33) atribui à atividade mediada e simbólica uma função organizadora específica que penetra o processo de uso de instrumentos e produz novas formas de comportamento.

(...) o que leva a criança a formar as ações ou operações e as capacidades e funções necessárias para a sua realização? A verdade é que as suas relações com o mundo que a rodeia são medidas pelas suas relações com as pessoas, comunica com elas na prática por meio do discurso. (LEONTIEV, 1991. p. 66).

Leontiev (1991, p. 72) explica que o desenvolvimento mental da criança se realiza na prática, através de sua rápida inserção na corrente da comunicação com os que a rodeiam, por meio de palavras. Segundo o autor, a criança incorpora ativamente em seu discurso as palavras que descobre, antes mesmo de compreender os seus significados. Para o autor, a forma verbal da linguagem é o que torna possível o conhecimento humano à criança, pois o conteúdo da experiência histórico social do homem não é apenas consolidado em objetos materiais, mas está generalizado e refletido na linguagem. Disso decorre sua afirmação de que a aprendizagem da linguagem é a condição mais importante para o desenvolvimento mental.

Ao apreender a linguagem, a criança se insere na comunicação social e na teia de significações existentes no momento dessa inserção. Para Vygotsky (1994, p. 9), a “internalização dos sistemas de signos produzidos culturalmente provoca transformações comportamentais e estabelece um elo entre as formas iniciais e tardias do desenvolvimento individual”. O autor analisa a linguagem em sua função mediadora na organização do pensamento e da comunicação, materializada nos discursos. As novas formas de relações humanas e do próprio comportamento do indivíduo são elaboradas por meio do caráter mediador dos signos culturais. Para o autor, a mediação é um conceito básico em seu método experimental, na descrição da totalidade da estrutura da atividade que ocorre nas formas superiores do comportamento humano, quando o indivíduo modifica ativamente a situação estimuladora como parte do processo de resposta a ela, modificando também a si mesmo. A mediação, ou atividade mediada, na interação homem ambiente se estende do uso de instrumentos ao uso de signos.

Segundo Vygotsky, os signos são criados historicamente e mudam a forma social e o nível de desenvolvimento cultural. O uso de instrumentos na transformação de seu meio (natural) é análogo ao uso de signos no campo intrapsicológico humano. A utilização da linguagem permite que as funções mentais elementares (biologicamente dadas) se transformem, de forma qualitativa, em funções mentais superiores, tornando o ser biológico também um ser sócio histórico em interação com os outros, por meio da utilização de instrumentos psicológicos (signos), de modo a refletir a realidade objetiva de forma mediada.

A potencialidade para as operações complexas com signos já existe nos estágios mais precoces do desenvolvimento individual. Entretanto, as observações mostram que entre o nível inicial (comportamento elementar) e os níveis superiores (formas mediadas de comportamento) existem muitos *sistemas psicológicos de transição*. Na história do comportamento, esses sistemas de transição estão entre o biologicamente dado e o culturalmente adquirido. Referimo-nos a esse processo como a *história natural do signo*. (VYGOTSKY, 1994, p.61).

Os sistemas psicológicos de transição são registros das diferentes significações que são dadas aos signos ao longo do desenvolvimento cognitivo. As formas mediadas de comportamento permitem ao homem utilizar-se do já feito para decidir o que vai fazer. Vygotsky (1994, p. 75, 76) enfatiza que o processo de internalização é resultado de transformações das atividades que utilizam signos, como no desenvolvimento dos processos mentais superiores: inteligência prática, atenção voluntária e memória. As operações com signos são modificadas e transformadas de modo semelhante ao que ocorre na linguagem: a fala comunicativa externa e a fala egocêntrica são “interiorizadas” para servir de base à fala interior. O autor sugere que todo mecanismo de mudança individual, ao longo do desenvolvimento, possui suas raízes na sociedade e na cultura.

Se as significações dadas aos signos culturais evoluem ao longo do processo de desenvolvimento cognitivo, torna-se importante refletir como os signos cartográficos evoluíram e se modificaram ao longo da história da cartografia até chegar à convenção utilizada hoje, numa realidade que é dinâmica e complexa. Da mesma forma, é importante rever as relações estabelecidas entre a criança e os signos cartográficos, como evoluem seus entendimentos e expressões, diante da necessidade de interpretar informações e dados sobre o espaço em representações cartográficas.

De acordo com Vygotsky (1994, p. 33), a origem da fala, e de todas as atividades que usam signos, deve ser tratada em relação à organização prática na criança. Inteligência prática e uso de signos podem operar independentemente em crianças pequenas, mas constituem a essência da unidade do comportamento humano complexo. Para atingir um objetivo, a fala na criança é tão importante quanto à ação, pois, além da fala facilitar a manipulação de objetos, permite a criança controlar seu próprio comportamento. Ambas fazem parte de uma mesma função psicológica complexa. Ainda de acordo com o autor, a capacidade para usar a linguagem como instrumento acontece no momento em que a fala de uso interpessoal e socializada é internalizada e adquire uma função intrapessoal. O autor

explica que a mudança no uso da linguagem da criança ocorre na passagem da fala socializada, comunicativa, exterior (interpessoal) para a fala egocêntrica, interior (intrapessoal), o que permite à criança impor a si mesma uma atitude social. Signos e palavras são, acima de tudo, um meio de contrato social, pois desde o seu nascimento, o caminho da criança até o objeto e desse para a criança passa por outro indivíduo.

Os signos e os sistemas simbólicos se traduzem também em diálogos internos, em constantes transformações, que são mantidos por toda vida e possuem vozes oriundas de diferentes tempos, diversas pessoas, lugares distantes, simultaneamente. A materialização do instrumento e a abstração do signo são constituintes dos humanos em sua condição social. A origem das palavras é social, estando sempre imbuídas de sentidos, valores, expressões e muitos outros aspectos. A história de Kaspar Hauser, contada em sua bibliografia e no filme do diretor Werner Herzog, ilustra como os comportamentos e entendimentos humanos são condicionados por relações sociais, pois, em sua ausência total, os fatos mais simples, como andar e falar, não são possíveis.

Vygotsky (1994, p. 48) afirma que da mesma forma que a memória e a atenção enquanto funções elementares são determinadas por estímulos ambientais, as funções superiores e novas formas de processos psicológicos enraizados na cultura são determinadas por estímulos artificiais, chamados signos, que modificam a estrutura psicológica, de modo a auxiliar na memória e na atenção, significando formas novas de comportamento. O autor expõe que a essência da memória humana é a capacidade de lembrar pelo uso de signos, afirmando que “na forma elementar alguma coisa é lembrada; na forma superior os seres humanos lembram alguma coisa”. (VYGOTSKY, 1994, p. 68).

O uso de instrumentos e a aprendizagem da fala complexificam o sistema de comportamento, alteram as funções psicológicas (a percepção, a atenção e as operações sensório motoras), permitindo abstrações e o desenvolvimento da consciência semântica e dialógica. Dessa forma, as transformações qualitativas que originam as operações com signos seguem a lei geral do desenvolvimento, segundo a qual as transformações estão ligadas como estágios de um mesmo processo e são, quanto à sua natureza, históricas. Segundo o autor, criado com o auxílio da fala, o campo temporal da ação se estende também para atividades futuras por meio da incorporação de signos, que criam as condições

para o desenvolvimento de um sistema único que inclui elementos do passado, presente e futuro.

O uso de meios artificiais – a transição para a atividade mediada – muda, fundamentalmente, todas as operações psicológicas, assim como o uso de instrumentos amplia de forma ilimitada a gama de atividades em cujo interior as novas formas psicológicas podem operar. (...) Na fase inicial o esforço da criança depende, de forma crucial, dos signos externos. Através do desenvolvimento, porém, essas operações sofrem mudanças radicais: a operação da atividade mediada (por exemplo, a memorização) como um todo começa a ocorrer como um processo puramente interno. (VYGOTSKY, 1994, p.73).

Almeida (2001, p. 21) explica que, para Vygotsky, o surgimento da fala cria uma função simbólica organizadora na estrutura da ação e do comportamento. A palavra permite a evocação de um objeto que pode estar ausente, criando um campo temporal tão perceptivo quanto o campo visual, no qual a combinação dos campos visuais, passado e futuro num único campo de atuação, leva à reconstrução da memória. Dessa maneira, as relações entre fala, atividade simbólica e estruturação do tempo estão diretamente ligadas à construção da memória, onde toda atividade futura é representada por signos. As origens sociais da memória indireta e a necessidade de mediar operações com signos significam a expansão e extensão da memória para além das dimensões biológicas, de modo que o domínio dos signos é condição necessária para ação, acesso à informação e desenvolvimento do pensamento. A evolução histórica do uso de signos com função social de registro permitiu o desenvolvimento de mapas e a ação sobre o espaço ausente.

A memória é constituída por diversas representações, incluindo as misturas de sensações. Os signos permeiam o pensamento e seu registro, desde sua origem. Para Vygotsky (1994, p. 150), os sistemas de signos são criados, desde a representação simbólica primária, com a utilização da fala como base. As relações reais entre os indivíduos são a base de todas as funções superiores e a aquisição da fala modifica radicalmente o processo cognitivo. O mesmo pode ser dito da escrita e a linguagem cartográfica também deve ser incluída nessa lista, por dimensionar espacialmente as relações entre os dados da realidade, auxiliando na organização do conhecimento social impresso no espaço geográfico. A linguagem gráfica é mais antiga do que a escrita e se modifica ao longo do tempo com muita rapidez, incorporando novas técnicas e tecnologias. Buscam-se, com a investigação sobre o processo de interiorização da linguagem falada e

escrita, elementos que auxiliem na discussão do ensino de geografia e domínio de representações e noções cartográficas.

O pensamento e a linguagem são centrais para a compreensão da natureza da consciência humana por refletirem a realidade de uma forma diferente da percepção. O desenvolvimento intelectual da criança é diretamente dependente de seu domínio dos meios sociais do pensamento, da linguagem. “As palavras desempenham um papel central não só no desenvolvimento do pensamento, mas também na evolução histórica da consciência como um todo.” (VYGOTSKY, 1987, p. 132).

As palavras mudam suas funções e significados ao longo do tempo, podendo ter muitas combinações de sentidos. A necessidade de dar atenção à palavra, na presente pesquisa, não foi evidente desde o primeiro momento, mas a partir do contato com as afirmações de Bakhtin (1992, p. 132) de que “a compreensão é uma forma de diálogo”, “opor à palavra do locutor uma *contrapalavra*” [grifo no original] e de que “só a corrente da comunicação verbal fornece à palavra a luz da sua significação”. Tais afirmações foram sendo pensadas como possibilidades para o aprendizado da linguagem cartográfica, reflexões do quanto é necessário o diálogo em termos de criação de representações gráficas e cartográficas, considerando-se que a linguagem cartográfica possui um sistema de signos convencionados e estudos para a adequação da representação à natureza da informação.

O uso de qualquer linguagem é social e pressupõe pensamento, consciência e comportamento. Partindo de uma crítica às vertentes teóricas que havia entre os grupos de psicólogos da União Soviética no começo do século XX, Vygotsky contestou a separação entre consciência e comportamento, presente em todas as vertentes, e sugeriu ser a consciência um problema da estrutura de comportamento, uma característica da atividade laboral humana. Segundo sua colocação, “a análise do pensamento verbal em dois elementos separados e basicamente diferentes impede qualquer estudo das relações intrínsecas entre linguagem e pensamento”. (VYGOTSKY, 2005, p. 3). O autor afirma que o fato de usar elementos (fala e pensamento), além de separá-los, já é um equívoco, colocando no lugar da análise em elementos a análise em *unidades*, referindo-se ao termo unidade como um produto de análise que conserva todas as propriedades básicas do todo, diferentemente de elementos.

A convivência em sociedade e o uso das palavras em muitas entonações conferem uma gama de sentidos, diálogos, signos e significados que a criança incorpora como também seus. Vygotsky (1987) afirma que o desenvolvimento da compreensão e da comunicação na infância requer significados e sentidos em diferentes contextos, ou seja, generalização, tanto quanto signos. O mundo da experiência deve ser bastante simplificado e generalizado para que seja possível traduzi-lo em símbolos e comunicá-lo. A experiência do indivíduo, situada em sua consciência e, por isso, não comunicável, deve ser incluída em uma determinada categoria que a sociedade humana considera uma unidade, por convenção tácita:

Tudo leva a crer que a distinção qualitativa entre a sensação e o pensamento seja a presença, nesse último, de um reflexo generalizado da realidade que é também a essência do significado da palavra; e, conseqüentemente, que o significado é um ato de pensamento no sentido pleno do termo. Mas, ao mesmo tempo, o significado é parte inalienável da palavra como tal, e dessa forma pertence tanto ao domínio da linguagem, quanto ao domínio do pensamento. Uma palavra sem significado é um som vazio que não mais faz parte da fala humana. Uma vez que o significado da palavra é simultaneamente pensamento e fala, é nele que encontramos a unidade do pensamento verbal que procuramos. (VYGOTSKY, 2005, p.6).

Para Vygotsky (1987, p. 41), as raízes do pensamento e da fala são diferentes, mas suas intensas relações são expressas pelo fato de haver um estágio pré-linguístico (verbal) no desenvolvimento do pensamento e um estágio pré-intelectual no desenvolvimento da fala. A fusão entre pensamento e fala teria, assim, uma área circunscrita, onde o pensamento se torna verbal e a fala se torna racional. O autor aponta que o pensamento verbal não abrange todo o campo do pensamento, já que há uma vasta área do pensamento que não mantém relação necessária com a fala, como pensamentos manifestados no intelecto prático e uso de instrumentos.

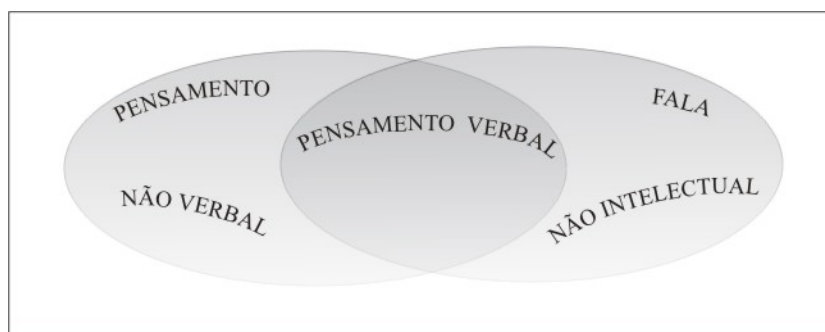


Figura 1: Pensamento verbal, baseado em Vygotsky (1987).
 Fonte: Vygotsky (1987, p. 41). Organizado por Bittencourt (2011).

O pensamento está constantemente sendo ligado por palavras. Quando as palavras estão entrando no domínio da criança, são repetidas sem que sejam internalizadas de forma estável. No desenvolvimento da fala, Vygotsky (1987, p. 38) explica que a curiosidade ativa, repentina e repetitiva da criança pelas palavras amplia seu vocabulário, de modo que ela passa a operar com signos vinculados aos objetos, descobrindo a função simbólica das palavras. Porém, o uso funcional de qualquer signo é precedido por um período de domínio da estrutura externa do signo, de modo que a criança se utiliza, inicialmente, da palavra como propriedade do objeto mais do que como seu símbolo. Sobre as mudanças nos significados das palavras, Jobim e Souza esclarece:

A fusão desses dois planos da fala – fonético e semântico – começa a declinar gradativamente ao longo do desenvolvimento da criança. Assim, cada estágio do desenvolvimento do significado das palavras tem sua própria inter-relação, que é específica nos dois planos. (JOBIM e SOUZA, 1994, p. 130).

Vygotsky (2005, p.7) considera que o significado da palavra, numa concepção de unidade do pensamento e da linguagem, tanto do pensamento generalizante quanto do intercâmbio social, é o que permite uma análise genético causal, quer dizer, o estudo entre o desenvolvimento da capacidade de pensar da criança e do seu desenvolvimento social. O autor menciona ainda a importância do entendimento unitário, no que concerne às relações entre as funções, ou entre a consciência como um todo e suas partes, destacando a relação entre intelecto e afeto: “cada idéia contém uma atitude afetiva transmutada com relação ao fragmento da realidade ao qual se refere”. (VYGOTSKY, 1987, p. 7). A análise em

unidades demonstra a existência de um sistema dinâmico de significados em que o afetivo e o intelectual se unem na causa e origem de nossos pensamentos.

Para Bakhtin (1992, p. 108), os fatos linguísticos são fatos vivos e em processo contínuo de evolução, onde os indivíduos mergulham na corrente da comunicação verbal para então começarem a operar com sua consciência. Dessa forma, a língua materna não é transmitida, diferentemente de uma segunda língua, mas é constituinte da consciência de cada indivíduo. Para o autor, só o contexto real da enunciação dá sentido e torna possível a concretização da palavra, que terá significações de acordo com quantos contextos forem possíveis. Sendo a língua um fenômeno histórico, não é possível dissociá-la de sua função social.

Luria (1991, p. 94) afirma que é no decorrer da comunicação com os adultos que as formas complexas da atividade nervosa superior da criança se formam e se consolidam, isto é, na medida em que a linguagem é assimilada. Em sua apropriação, a linguagem é transformada de meio de generalização para instrumento do pensamento, que também serve para regular o comportamento. Cada ação isolada do comportamento foi formada pela linguagem, pois essa sistematiza a experiência anterior e dirige o comportamento ativo. Para o autor, a assimilação é necessariamente um processo ativo, já que para “se apropriar” de um objeto ou fenômeno é preciso empreender uma atividade adequada ao conteúdo do objeto ou fenômeno, que realiza também uma mudança interior.

Segundo Luria (1988, p. 196), para Vygotsky, a consciência é um sistema estrutural com função semântica em desenvolvimento gradual e contínuo, operando por meio de diferentes sistemas psicológicos. A linguagem passa de simples comunicação com outros indivíduos, percepção por intermédio da fala, para estrutura de memória que se torna lógica e intencional, permitindo novas formas de atenção voluntária e experiência emocional da realidade. Ressalta-se que a aprendizagem das linguagens gráfica e escrita amplia significativamente as possibilidades de registro e utilização da memória na mediação dos atos futuros.

Luria esclarece os mecanismos fisiológicos que permitem compreender a consciência, e sua relação com o cérebro, como “habilidade em avaliar as informações sensoriais, em responder a elas com pensamentos e a ações críticas e em reter traços de memória de forma que traços ou ações passadas possam ser usadas no futuro” (LURIA,

1988, p. 196). A consciência não é um estado interior primário da matéria viva, pois os processos psicológicos são oriundos de relações com o meio circundante.

(...) A base cerebral da atividade consciente do homem, atividade esta que é complexa, semântica e baseada em sistemas funcionais, deve ser buscada na atividade combinada dos sistemas cerebrais discretos, cada qual dando sua contribuição especial para o trabalho do sistema funcional como um todo. É só por meio desses sistemas funcionais complexos e altamente diferenciados que o homem pode executar os processos bastante complexos de recodificação das informações, de formação dos programas de ação, com seleção das conexões essenciais e inibição dos fatores intervenientes, e, finalmente, uma comparação do efeito de sua ação com a intenção original; estes são os traços característicos da atividade humana consciente que torna esse sistema ainda mais complexo. (LURIA, 1988, p. 194).

Segundo o autor, a atividade vital do organismo assume formas de um reflexo ativo na fronteira com o mundo exterior, que se complexifica e muda com o desenvolvimento de estruturas mais complexas, estabelecidas no desenvolvimento de processos históricos sociais. A consciência, portanto, é reflexo ativo relacionado ao meio circundante, muda e se complexifica nas relações do sujeito consigo mesmo e com a realidade, relações essas estabelecidas em estágios sucessivos de desenvolvimento individual, em meio a sua condição social pelas linguagens.

As linguagens expandem as possibilidades de reflexão, partilha e ação dos seres humanos sobre seus próprios atos e seus espaços. Disso decorre a importância de situar no âmbito social suas origens e nas interações os seus desenvolvimentos, de modo que a própria consciência, pensamentos internos também ligados por palavras, está sob esta condição. Bakhtin afirma, “tudo que é ideológico possui um significado e remete a algo situado fora de si mesmo” (BAKHTIN, 1992, p. 31). A própria ideia de indivíduo e sua visão de si mesmo exigem pensar a consciência como fruto de significados, veiculados por signos de um grupo social e, por isso, também como criação ideológica. Segundo o autor (1992, p. 36), a “consciência individual é um fato sócio ideológico”, de modo que, se a interação semiótica de um grupo social é a comunicação ideológica, essa será também a lógica da consciência.

Um produto ideológico faz parte de uma realidade (natural ou social) como todo corpo físico, instrumento de produção ou produto de consumo; mas, ao contrário destes, ele também reflete e refrata uma outra realidade,

que lhe é exterior, Tudo que é ideológico possui um *significado* e remete a algo situado fora de si mesmo. Em outros termos, tudo que é ideológico é um *signo*. *Sem signos não existe ideologia*. (BAKHTIN, 1992, p. 31). [grifos do original].

Bakhtin (1992, p. 44) afirma que todo signo resulta de um consenso entre indivíduos em interação social, sempre ligado às condições econômicas e estrutura sócio política essenciais do grupo, em uma determinada época. A organização social dos indivíduos determina a comunicação verbal e os temas dos atos de fala. As condições em que acontece a interação é que condicionam as formas do signo. A aquisição de uma significação interindividual para um objeto, pertencente a qualquer esfera da realidade, desencadeia uma relação semiótica ideológica e por isso não é possível separar a ideologia da realidade material do signo. A atividade psíquica constitui a expressão semiótica do contato entre o organismo e o mundo exterior, pois, se a atividade mental tem uma significação, ela se manifesta no terreno semiótico, na qual a significação constitui a expressão do signo, sua função, não sendo viável representar a significação à parte do signo. Segundo o autor, o signo é “uma unidade material discreta” e é “por isso que, se a atividade mental tem um sentido, se ela pode ser compreendida e explicada, ela deve ser analisada por intermédio do signo real e tangível” (BAKHTIN, 1992, p. 51).

Para Bakhtin, o universo de signos existe ao lado dos fenômenos naturais, sendo que todo produto natural, tecnológico ou de consumo pode tornar-se signo. Um signo existe como parte de uma realidade, ao mesmo tempo em que reflete e refrata outra realidade, estando sempre sujeito aos critérios de avaliação ideológica. Um grupo organizado está sempre em interação semiótica no curso de suas relações sociais, utilizando-se e criando signos que alimentam as consciências individuais, de modo que a realidade objetiva dos signos sociais é a realidade dos fenômenos ideológicos que:

(...) são diretamente determinadas pelo conjunto das leis sociais e econômicas. A realidade ideológica é uma superestrutura situada imediatamente acima da base econômica. A consciência individual não é o arquiteto dessa superestrutura ideológica, mas apenas o inquilino do edifício social dos signos ideológicos. (BAKHTIN, 1992, p. 36).

As relações de produção e as estruturas sócio políticas determinam as possibilidades de contato verbal, formas e meio da comunicação verbal. Das condições, formas e tipos de

comunicação verbal derivam formas e temas dos atos da fala. A base material da criação dos signos sociais, ou o necessário para que o objeto de qualquer esfera da realidade se torne um signo é que ele desencadeie uma reação semiótica e ideológica em uma época e grupo social determinados, essencialmente sob uma condição sócio econômica. As modificações da sociedade alteram os signos lingüísticos, de modo que o signo é indissolúvelmente ligado à situação social em que está inserido. A significação de uma palavra só existe na corrente da comunicação verbal. O nível mais elementar da apreciação social é a entonação expressiva. (BAKHTIN, 1992, p. 132).

Vygotsky esclarece que o pensamento possui uma base afetivo volitiva, ou seja, é gerado por desejos e necessidades, interesses e emoções. Em sua obra sobre a Psicologia da Arte, o autor aborda as relações entre a psicologia da percepção, a psicologia do sentimento e a psicologia da imaginação, diferenciando a psicologia da percepção da reação estética. Não se propondo a explicar o conteúdo de uma fórmula da arte, mas dando peso central à reação estética, Vygotsky (1999, p.272) afirma que a arte é baseada na unidade de sentimento e fantasia, na catarse da reação estética. As emoções suscitadas pela arte são vivenciadas de modo real, mas sua descarga ocorre na atividade da fantasia sempre requerida na percepção da arte. O aspecto motor externo da emoção é retido por essa descarga, que sugere, ao mesmo tempo, a experimentação de sentimentos apenas ilusórios. Sobre o que ele chama de catarse da reação estética, no contato com a arte é exposto:

Sua peculiaridade imediata consiste em que, ao nos suscitar emoções voltadas para sentidos opostos, só pelo princípio da antítese retém a expressão motora das emoções e, ao pôr em choque impulsos contrários, destrói as emoções do conteúdo, as emoções da forma, acarretando a explosão e a descarga da energia nervosa. É nessa transformação das emoções, nessa sua autocombustão, nessa reação explosiva que acarreta a descarga das emoções imediatamente suscitadas, que consiste a catarse da reação estética. (VYGOTSKY, 1999, p. 272).

Segundo o autor, o campo mais complicado da psicologia é a relação dos fatos emocionais com o campo da fantasia, em que as teorias do sentimento estético não conseguem explicar a relação entre fantasia e sentimento. Os psicólogos Zeller (1814-1908) e Maier (1867-1933) revisaram o problema da fantasia: partem da relação inquestionável entre as emoções e a fantasia, tendo as emoções expressões no corpo e na psique, expressões por meio de nossas fantasias. Para entender essa colocação, Vygotsky utiliza o

exemplo de emoções sem objeto que geram fobias, podendo um sentimento real ser suscitado por uma fantasia. Portanto, além da ação periférica, a emoção pode exercer ação central, de modo que a base emocional das vivências fantásticas e irreais é real. Sentimento e fantasia são o mesmo processo, e a fantasia é a expressão da reação emocional. Vygotsky sinaliza a importância de se interpretar o social além do coletivo e da existência de uma multiplicidade de pessoas, considerando-se também o homem e suas emoções pessoais. Afirma que “a arte é o social em nós”, pois:

De alguma maneira, a arte é uma técnica social do sentimento, um instrumento da sociedade através do qual incorpora ao ciclo da vida social os aspectos mais íntimos e pessoais do nosso ser. Seria mais correto dizer que o sentimento não se torna social, mas, ao contrário, torna-se pessoal, quando cada um de nós vivencia a obra de arte, converte-se em pessoal sem com isto deixar de continuar social. (VYGOTSKY, 1999, p. 315)

A cartografia é uma conquista social, a partir da antiga necessidade de reconhecimento e registro do espaço geográfico pela humanidade. Considerada também como arte, é um importante instrumento da sociedade na mediação de relações com os espaços, sobretudo espaços distantes. A representação de mundo de cada indivíduo é absolutamente singular. A própria concepção de espaço e representações mentais que são feitas pelos indivíduos é constituída nas relações que estabelecem objetivamente com outros indivíduos e com o meio, além de imagens registradas que são trazidas em diferentes escalas geográficas quando nos remetemos ao espaço. Acredita-se que a cartografia como conquista social está historicamente restrita a uma parcela muito pequena da população, da mesma forma que a educação escolar como um todo, devendo ser amplamente aprofundadas as reflexões sobre o ensino e apropriação progressiva desse importante instrumento técnico, científico e principalmente artístico da sociedade. Os mapas possuem diferentes funções em nossas representações de mundo, permeando pensamentos e expandindo o conhecimento do espaço geográfico.

Ressalta-se que a reflexão, como colocada por Vygotsky, sobre o fato de a arte ser baseada na unidade de sentimento e fantasia e de ser uma técnica social do sentimento, ou instrumento da sociedade que serve à incorporação dos aspectos íntimos, absolutamente singulares, ao ciclo de vida social, é importante para se pensar o ensino de cartografia. A cartografia, enquanto linguagem e junção de técnica, ciência e arte, pode apresentar, em sua

dimensão artística, a catarse da reação estética, na qual a antítese de sentidos coloca em choque impulsos contrários que destroem as emoções de conteúdos e formas, retendo a expressão motora e acarretando em uma descarga de energia nervosa. A vivência da obra de arte permitiria, dessa forma, experimentar um sentimento social, vivenciando-o também por meio apenas das emoções. Nesse caso, acredita-se que a arte, enquanto técnica social do sentimento possui uma força imensa na consolidação de valores humanistas. A apropriação da linguagem cartográfica permitiria, assim, um maior compartilhamento de singulares representações e sentimentos dos indivíduos sobre o mundo, suas relações, seus espaços de vivência, espaços distantes ou imaginários.

Sobre as singulares bases afetivas e volitivas do pensamento, Bakhtin atribui importância vital à entonação de cada palavra, em relação ao sentido e contexto de cada enunciado. Bakhtin (2010), em sua concepção dialógica de linguagem, utiliza um único termo russo (*viskázivanie*) para analisar tanto o ato de emissão do discurso, que seria a enunciação, quanto um discurso já pronunciado e até as criações literárias, que seriam os enunciados. Em seu pensamento, prevalece de tal forma a categoria de diálogo que Bakhtin expõe a ideia de sentido (*smisl*), muitas vezes um “sentido significativo” (*znatchénie smisla*), do qual o sentido participa e responde, enquanto o significado não, não sendo, por isso, dialógico, conforme exposto por Paulo Bezerra na introdução da 5ª edição de *Estética da criação verbal* (2010).

O predomínio do sentido sobre o significado está vinculado ao desenvolvimento da linguagem enquanto evolução dialógica entre indivíduos, num determinado contexto social, sempre com a resposta prevalecendo ao significado pronto, na medida em que a expressão externa modifica a consciência semântica, que a responde como parte dessa mudança. Dessa forma, compreende-se que existem os significados convencionados e presentes em um dicionário, trazendo inclusive mais de um uso para a mesma palavra, mas existem as questões responsivas singulares de cada consciência, em cada contexto determinado, que é sempre específico. Se a língua é viva, histórica e sua funcionalidade é social, o domínio das diversas linguagens serve aos indivíduos, a partir de suas relações sociais, de modo a melhorar sua consciência, sentido e ação sobre os outros, sobre si mesmos e sobre o espaço. Cada entoação dada a uma palavra pode modificar o seu sentido e isso não está, necessariamente, previsto em dicionários, pois é parte das respostas dadas pelos indivíduos

aos enunciados presente na corrente da comunicação verbal. Bakhtin (1992, p. 131) fala sobre a palavra dicionarizada a partir da capacidade da linguística de significar, que estaria separada entre um estágio superior, o tema, e um estágio inferior, a significação, orientando-se em duas direções distintas.

A investigação da significação de um ou outro elemento lingüístico pode, segundo a definição que demos, orientar-se para duas direções: para o estágio superior, o tema; nesse caso, tratar-se-ia da investigação da significação contextual de uma dada palavra nas condições de uma enunciação concreta. Ou então ela pode tender para o estágio inferior, o da significação: nesse caso, será a investigação da significação da palavra no sistema da língua, ou em outros termos a investigação da palavra dicionarizada. (BAKHTIN, 1992, p. 131).

Vygotsky também apresenta uma ênfase do sentido sobre o significado, já que o sentido é um todo complexo, enquanto o significado é a parte mais estável do sentido, determinado por convenção tácita de um grupo social. Ambas as construções teóricas, de Bakhtin e Vygotsky, confluem na valorização da compreensão como resposta semântica, ampliando profundamente o debate sobre o ensino, de um modo geral. Jobim e Souza esclarece que:

Vygotsky, ao desenvolver a análise das peculiaridades semânticas da fala interior, ressalta o predomínio do sentido de uma palavra sobre seu significado. Ele define o sentido de uma palavra como a soma de todos os eventos psicológicos que a palavra desperta em nossa consciência – sentido é um todo complexo, fluido e dinâmico, que tem várias zonas de estabilidade desigual, enquanto o significado é apenas uma das zonas do sentido, a mais estável. Para Vygotsky, o “significado dicionarizado de uma palavra nada mais é do que a pedra no edifício do sentido, não passa de uma potencialidade que se realiza de formas diversas na fala.” Assim, a fala interior tem como regra o predomínio do sentido sobre o significado, da frase sobre a palavra, e do contexto sobre a frase. (JOBIM e SOUZA, 1994, p. 135).

Possibilidades de usos das linguagens são amplamente expandidas com a afirmação de que uma palavra dicionarizada deve ser vista como estágio inferior da capacidade linguística de significar, enquanto o estágio superior, a investigação das condições concretas em que foi dita, multiplica o sentido. No caso do ensino de geografia, acredita-se ser fundamental buscar o máximo de expressões e tentativas de representação, quando se pretende o uso social da linguagem cartográfica, sob uma dimensão dialógica. E, da mesma

forma, o desenvolvimento do processo cartográfico pode auxiliar o entendimento da unidade da representação gráfica, permitindo o conhecimento das partes que a constituem (projeção, redução e uso de uma simbologia convencional), inclusive como expressão artística.

A ideia de que o significado se registra mais pelo sentido exige uma busca maior pela escrita gráfica e cartográfica como construção de sentido. Dessa forma, o conhecimento de como se faz mapas e do que eles são feitos, assim como de suas funções e inúmeras possibilidades, permite que o sujeito aperfeiçoe as capacidades comunicativas de suas próprias representações, sabendo situar as influências que ele mesmo traduz em suas apropriações, produções e representações de espaços geográficos e contextos históricos.

2.3 Ensino e a mediação na aprendizagem: a linguagem escrita e a linguagem cartográfica

Conforme visto no debate teórico das ideias, apropriar-se da fala e expressar ideias dentro de um contexto, ao criar enunciados, são ações orientadas a objetivos determinados, e sempre mediadas por instrumentos psicológicos. As relações entre os indivíduos são a origem da linguagem interior, do pensamento e dos processos volitivos da criança.

A mediação na apropriação das conquistas sociais é algo que se inicia desde o nascimento da criança, por seu convívio com os outros e na aquisição de sistemas simbólicos, acumulados historicamente e transmitidos pela cultura, em suas relações sociais objetivas. A mediação da aprendizagem formalizada sob a instituição escolar é fundamental na aquisição de determinados conteúdos historicamente produzidos, sobretudo por seu caráter coletivo, não mais apenas pautado na relação mestre-discípulo presente em formas anteriores na história da educação.

A instituição escolar contemporânea pode ter uma estrutura massificadora e até opressora, mas expande consideravelmente as condições biológicas para condições histórico biográficas, por estar guiada pelas relações sociais e trocas coletivas que ali se instauram. No entanto, não é possível tomar a instituição escolar como a única forma de

aquisição de saberes, ou estariam sendo desprezadas as culturas diferentes daquelas influenciadas por visões eurocêntricas, colonizadoras e imperialistas, com base na produção e no consumo. As próprias conquistas históricas da humanidade anteriores à institucionalização da escola, que é um fato relativamente recente, também seriam postas de lado, se a escola for colocada como opção única para o conhecimento. Uma concepção única e impositiva da escola parece algo preconceituoso.

Em um estudo sobre diferenças culturais de pensamento, Luria (1988, p. 39) buscou a demonstração da maneira das pessoas cognitivamente refletirem suas experiências em diversos níveis de análise, primeiro pela codificação linguística de categorias básicas da experiência visual (forma ou cor) a que as pessoas recorriam; posteriormente, pelo estudo da classificação e abstração, e, por último, a solução de problemas verbais e a auto análise (atividades cognitivas complexas). O autor relata sua descoberta sobre “uma mudança na organização da atividade cognitiva das pessoas paralela às alterações na organização social de suas vidas de trabalho”. (LURIA, 1988, p. 44).

Dessa forma, Luria afirma que novas experiências e ideias alteram o uso da linguagem, de modo que as palavras são o principal agente na transição para a abstração e a generalização. O pensamento abstrato é favorecido pela educação e pela participação em discussões coletivas acerca de importantes questões sociais. O autor explica que a criação de um sistema lógico de códigos depende da subordinação de conceitos práticos pela presença de conceitos teóricos gerais. “Uma vez educadas, as pessoas fazem uso cada vez maior da classificação para expressar idéias acerca da realidade” (LURIA, 1988, p. 52), expandindo a experiência direta para operações de dedução e inferência.

Vygotsky (1988, p. 114) aponta que, no desenvolvimento humano, as funções psicointelectuais superiores aparecem primeiro nas atividades coletivas e sociais, como funções intersíquicas, para depois se tornarem propriedades do pensamento, como funções intrapsíquicas. A capacidade da criança de controlar seu próprio comportamento se estabelece no jogo coletivo, para então servir ao controle voluntário como força interna. O processo de aprendizagem é fundamental na aquisição das características humanas formadas historicamente, estando ligado ao desenvolvimento, desde os primeiros dias de vida da criança.

O aprendizado da fala ocorre na interação da criança com outras pessoas, mudando radicalmente o seu desenvolvimento mental. A criança utiliza as palavras antes mesmo de compreender as operações mentais que executa. De acordo com Vygotsky (1994, p. 43), a fala introduz mudanças qualitativas na sua forma e na sua relação com outras funções. É a fala que capacita a criança, inicialmente, para a rotulação, o que a permite escolher e isolar um objeto, superando a estrutura natural do campo sensorial. O sistema de signos reestrutura a totalidade do processo psicológico, também formando novos centros estruturais, de modo que a criança passa a perceber e ver a realidade “natural” também pela fala, como um processo complexo de mediação.

O desenvolvimento intelectual em idade escolar se dá na interação entre esses dois processos fundamentais e distintos, aprendizagem e desenvolvimento. Vygotsky explica que a dependência recíproca entre o processo de desenvolvimento e o da aprendizagem é extremamente complexa e dinâmica. Para o autor, a aprendizagem é essencialmente caracterizada por engendrar o que ele chama de área de desenvolvimento potencial, que estimula e ativa processos internos do desenvolvimento da criança, no âmbito de suas relações com os outros, convertendo-se, posteriormente, em aquisições internas.

O único com ensino é o que se adianta ao desenvolvimento (...) Todo o processo de aprendizagem é uma fonte de desenvolvimento que ativa numerosos processos, que não poderiam desenvolver-se por si mesmos sem a aprendizagem (VYGOTSKY, 1988, p. 114, 115).

Referindo-se ao aprendizado formal escolar, Vygotsky (1994, p. 108) coloca a aprendizagem como aquisição de muitas capacidades especializadas para pensar muitas coisas. A área, ou zona de desenvolvimento proximal é a tradução da relação entre o nível de desenvolvimento real, determinado pela solução independente de problemas e referente aos ciclos já completados, e o nível de desenvolvimento potencial, determinado pela solução de problemas em colaboração ou com orientação e, portanto, referente ao que a criança consegue realizar com a ajuda dos outros. Dessa forma, o autor propõe que há relação entre o determinado nível de desenvolvimento e a capacidade potencial de aprendizagem, de modo que o desenvolvimento “efetivo não indica completamente o estado de desenvolvimento da criança.” (VYGOTSKY, 1988, p. 111).

O ensino e a mediação da aprendizagem seriam, assim, fundamentais para o processo de desenvolvimento cognitivo, de modo que o ensino deve se orientar a partir de aprendizagens potenciais, dadas num determinado contexto social. Ou seja, a importância da interação social no desenvolvimento do intelecto humano é tanta que, potencialmente, expande a aprendizagem e permite o desenvolvimento de numerosos processos. Com um olhar retrospectivo e, simultaneamente, prospectivo para o desenvolvimento mental, Vygotsky propõe um ensino orientado pela ideia de que assimilar os significados das palavras e dominar uma operação como a escrita é o início do desenvolvimento, e não o desenvolvimento completo.

A zona de desenvolvimento proximal define aquelas funções que ainda não amadureceram, mas que estão em processo de maturação, funções que amadurecerão, mas que estão presentemente em estado embrionário. Essas funções poderiam ser chamadas de “brotos” ou “flores” do desenvolvimento, ao invés de “frutos” do desenvolvimento. O nível de desenvolvimento real caracteriza o desenvolvimento mental retrospectivamente, enquanto a zona de desenvolvimento proximal caracteriza o desenvolvimento mental prospectivamente. (VYGOTSKY,1994, p.113).

Ainda sobre a zona de desenvolvimento proximal, Vygotsky (1994, p. 134) esclarece que o brinquedo cria situações de pensamentos e situações reais, que relacionam o campo do significado e o campo da percepção visual. As situações imaginárias podem ser consideradas como meio para o desenvolvimento do pensamento abstrato, da mesma forma que a subordinação às regras do brinquedo determina as ações. Para o autor, essas são as bases que tornam possível a divisão entre trabalho e brinquedo, de fundamental importância na idade escolar, sendo que a condição primordial da aprendizagem é a mediação do professor.

O conceito de zona de desenvolvimento proximal e a importância dada ao brinquedo, como ocorre também com o desenho, por Vygotsky, apresentam condições para se pensar o ensino de cartografia como algo que pode antecipar o desenvolvimento da criança, por meio de sua interação com outras crianças e com o espaço, de modo a favorecer a aprendizagem da linguagem cartográfica para sua expressão sobre o entendimento das relações aí vividas e suas representações, partindo de abstrações sobre o espaço que ela já faz em suas brincadeiras. Segundo Vygotsky (1994, p. 157), para que as

crianças aprendam a linguagem escrita, e não apenas a escrita de letras, é preciso considerar o brinquedo e o desenho como estágios preparatórios de seu desenvolvimento. A importância dada pelo autor ao brinquedo se traduz na relação entre gestos, como signos visuais e o desenvolvimento da linguagem escrita. “A atividade representativa simbólica é plena desses gestos indicativos” (VYGOTSKY, 1994, p. 143), onde o brinquedo simbólico é um sistema complexo de comunicação que indica significados por meio de gestos, muito mais do que por similaridade perceptiva dos objetos, num simbolismo de primeira ordem. Apenas quando o objeto passa a ter uma função de signo é que se independe do gesto, representando um simbolismo de segunda ordem. Nesse sentido, o autor considera que a brincadeira contribui para o desenvolvimento da linguagem escrita, por essa também ser um sistema de simbolismo de segunda ordem.

Para Leontiev (1988, p. 138), a brincadeira é caracterizada por seu objetivo ser o processo, e não o resultado da ação, com a presença de situações imaginárias na exploração dos objetos humanos. Quando os jogos que envolvem relações sociais se desenvolvem, a criança passa a subordinar seu comportamento às “regras” dos jogos, sendo o objetivo estabelecido por condições definidas, por conteúdos fixos e não mais por situações lúdicas. O elemento moral introduzido na ação surge da própria atividade da criança e não tem uma moral abstrata externamente dada. Para o autor, os “jogos com regras” desenvolvem operações cognitivas preparatórias, que são necessárias à atividade escolar, mas que não podem ser entendidas como passagem direta, pois a aprendizagem não surge diretamente da brincadeira ou de jogos, não sendo a condição principal do desenvolvimento psíquico. Sua significação, embora muito importante, é apenas subsidiária:

Sua significação psicológica reside ainda em outro momento importante para a modelagem da personalidade das crianças que nelas surge pela primeira vez o momento de auto-avaliação. Esta surge em uma forma ainda muito simples, a da avaliação da própria destreza, da própria habilidade e progresso, comparados com os outros. (LEONTIEV, 1988: 139).

Assim, da mesma forma que o aprendizado da fala está condicionado ao meio circundante, de onde a criança imita sons e toma para si significações de um dado grupo social, ao veicular palavras, a brincadeira com regras a faz comparar-se com outras crianças, tentar enquadrar-se nas premissas dadas pela brincadeira e auto avaliar-se em seu

desempenho e no cumprimento das funções exigidas nas interações. Não apenas importante para a formação da personalidade da criança, a brincadeira também traz a noção de inserção no meio social, que já possui um conjunto de regras, das quais se deve tomar ciência e participar, para fazer parte.

Vygotsky (2005, p. 115) expõe a importância do aprendizado escolar para a conscientização reflexiva da criança, por meio da constituição dos conceitos científicos, com seu sistema hierárquico de inter-relações. A aquisição de conceitos científicos no âmbito escolar é sempre mediada por outros conceitos, de modo que os conceitos científicos estão dentro de um sistema de conceitos, em relação constante com conceitos espontâneos, aprendidos pela criança em suas vivências culturais. As relações entre os conceitos estão expressas na interseção entre a representação do conteúdo objetivo e a representação dos atos de pensamento envolvidos na apreensão do conteúdo.

Bakhtin (1988, p. 57) afirma que todo conteúdo ideológico pode ser produzido por intermédio do signo interior, na consciência, pois “a vida do signo exterior é constituída por um processo sempre renovado de compreensão, de emoção, de assimilação, isto é, por uma integração reiterada no contexto interior”. Os atos de pensamento são sempre permeados de signos exteriores e de suas representações.

A palavra, como “fenômeno ideológico por excelência”, afirma Bakhtin, comporta sempre a função de signo, sendo o elemento mais sensível da relação social, o primeiro meio da consciência individual e material semiótico da vida interior. Porém, o autor diferencia a palavra do signo, por esse ser criado com uma função psicológica precisa e permanecer inseparável dela, enquanto que a palavra não possui função ideológica específica. (BAKHTIN, 1988, p. 36, 37).

Vygotsky (2005, p. 190) define a palavra como “um microcosmo da consciência humana”, considerando-a em contínua transformação. Seus estudos sobre o desenvolvimento da fala, e também do desenvolvimento de outras operações mentais que envolvem o uso de signos, demonstram que, após empreender as reflexões sobre suas ações e comportamentos, a criança “domina a sintaxe da fala antes da sintaxe do pensamento”, passando a buscar as soluções de problemas internos com base em operações externas para, por último, “operar com relações intrínsecas e signos interiores”. (VYGOTSKY, 2005, p. 57, 58).

Expressar um conceito com uma palavra é um ato de generalização, no qual os significados das palavras se mantêm em constante evolução. Segundo Vygotsky (2005, p. 104), o desenvolvimento dos significados das palavras e dos conceitos pressupõe processos psicológicos complexos que não podem ser dominados apenas por meio da aprendizagem inicial. Entre essas funções intelectuais estão a memória lógica, a atenção deliberada, a abstração e a capacidade para diferenciar e comparar. O autor afirma que a escrita é uma função linguística que difere da fala oral em sua estrutura e funcionamento (VYGOTSKY, 2005, p. 123).

A linguagem escrita necessita de um treinamento artificial, pois seu desenvolvimento não depende apenas da interação, ou da simples imitação. Segundo Vygotsky (1994, p. 140), a escrita é constituída por um sistema de signos que designam os sons e as palavras da linguagem falada, um simbolismo de segunda ordem, que se torna, gradualmente, um simbolismo direto, quando a escrita passa a simbolizar, por meio de um sistema de signos, diretamente as entidades reais e relações entre elas. Desde o início, o desenvolvimento da escrita é um processo que exige um alto nível de abstração e ação analítica deliberada por parte da criança, não podendo ser alcançado de forma externa e mecânica, mas dominado mediante um processo de desenvolvimento de funções complexas.

Luria (1988, p. 143) afirma que, assim como na história da civilização, o desenvolvimento da escrita na criança começa na substituição de linhas e rabiscos por figuras e imagens, que darão lugar a signos. Na pré-história do desenvolvimento das formas superiores do comportamento da criança, as primeiras transformações de rabiscos em signos diferenciados sinalizam o primeiro estágio do desenvolvimento da escrita. O autor sinaliza que, antes de ingressar na escola, a criança já possui um arcabouço de experiências, adquiridas em suas tarefas culturais, que a habilitarão para a aprendizagem da escrita. A diferenciação do signo primário pode ocorrer se a criança apenas tentar retratar, de forma imitativa, o conteúdo dado, ou se ela sofrer a transição para uma forma de escrita que retrata o conteúdo para o registro da idéia, para os pictogramas ¹⁷:

¹⁷ Segundo Fiori (2007, p. 58), os símbolos pictóricos são desenhos ou ilustrações que possuem alguma semelhança com o objeto representado. Utilizam-se de pictogramas, que são símbolos figurativos de fácil reconhecimento.

Os dois caminhos pressupõem algum salto que deve ser dado pela criança quando substitui o signo primário não diferenciado por outro diferenciado. Este salto pressupõe uma pequena invenção, cujo significado psicológico é interessante, pois ele altera a própria função psicológica do signo pela transformação do signo primário, que apenas estabelece ostensivamente a existência de uma coisa, em outro tipo de signo que revela um conteúdo particular. Se esta diferenciação realiza-se com sucesso, transforma um signo estímulo em um signo símbolo, e um salto qualitativo é dado, assim, no desenvolvimento de formas complexas de comportamento cultural. (LURIA, 1988, p. 161).

Luria (1988, p. 166) esclarece que, em seus experimentos, a diferenciação da escrita foi acelerada quando se deu um conteúdo específico que a tornou expressiva e diferenciada, quanto à cor, forma e tamanho, de forma semelhante à pictografia. Esses fatores permitiram à criança usar o desenho como meio de recordação, passar de representação para meio, adquirindo um instrumento na forma da primeira escrita diferenciada. A criação de signos, pela mediação da cultura, pode ser entendida na exposição de Luria sobre o fato de a criança iniciar uma escrita pela brincadeira, por imagens, e, após descobrir a natureza instrumental de tal escrita, elaborar seu próprio sistema expressivo, representando sua escrita pictográfica.

Funcionalmente, a atividade gráfica é um sistema bastante complexo de comportamento cultural e, em termos de sua gênese, pode ser encarada como expressividade materializada em uma forma fixa. É exatamente este tipo de reflexo imitativo que vemos no exemplo dado. O ritmo de uma sentença reflete-se na atividade gráfica da criança, e muito freqüentemente encontramos rudimentos adicionais de tal escrita ritmicamente descritiva, de complexos agrupamentos verbais. Não foi invenção, mas apenas efeito primário do ritmo da sugestão ou de estímulo que estava na fonte do primeiro uso significativo de um signo gráfico. (LURIA, 1988: 163).

Luria (1988, p. 166) afirma que o uso de signos não se origina da compreensão da criança, mas de seu ato, traduzido nas inúmeras tentativas que a criança executa na elaboração de métodos primitivos, que ele chama de pré-história da escrita. Vygotsky (1994, p. 146) expõe que a consciência semântica de um dado signo é algo que se inicia na fala, mas está presente no brinquedo e no desenho, aparecendo também na escrita. O significado surge no desenho, da mesma forma que no brinquedo, de um simbolismo de primeira ordem, de gestos, para depois designar objetos. A linguagem verbal embasa o

surgimento da linguagem gráfica do desenho e da escrita. Seguindo esse pensamento, acredita-se que a aquisição da linguagem cartográfica é um processo dialógico no mapear.

A percepção espacial é algo inerente ao ser humano e, ao longo do processo histórico, a humanidade procurou o desenvolvimento e criação de instrumentos que sistematizassem e facilitassem sua organização e deslocamento no território. A cartografia recebe, desde os tempos mais remotos, as mais diversas definições. Há um consenso na sua consideração como uma linguagem, o que permite entendê-la como a comunicação de modos de expressão, em seus usos, sejam artísticos, técnicos ou científicos.

O mapa é um antigo instrumento que sempre serviu como uma forma de comunicação do homem, representação de seu meio e expressão artística. É uma produção presente em diversas culturas e em diferentes tempos históricos, que pode se utilizar de signos, cores, símbolos e que possui uma linguagem gráfica para comunicar ideias e valores dessas culturas. Por isso, os mapas não são neutros, também não podendo ser certos ou errados, e sim forma de expressão, produto científico, instrumento para ações sobre o espaço ou para distorções ideológicas, entre outros inúmeros usos.

Fonseca (2007, p. 92) expõe que, ao ser entendido como linguagem, o mapa deve ser visto como um veículo, também produtor, de um mundo social conflitante, pleno de significados e ideologias. Considerando que toda linguagem é transmissora, podendo ser também produtora de ideologias, destaca a importância da denúncia que críticas podem trazer ao contestarem a suposta “neutralidade” do mapa e também dos métodos subjacentes ocultos na sua produção. Para Fonseca, os mapas são representações que obedecem ao princípio da analogia:

Isto é: (re) apresentam os objetos segundo as mesmas disposições, relações e dimensões pelas quais elas são percebidas na realidade. Trata-se de uma imagem analógica de um espaço. O fato dessa representação do espaço ser também um espaço explica a conclusão dominante sobre ser o mapa a expressão concreta do objeto da Geografia, o que gera muitas confusões, porque essa assimilação automática de um espaço ao outro naturaliza a representação, que não é o espaço do mundo real, porque todo mapa é sempre temático, é sempre parcial, e uma interpretação apenas. (FONSECA, 2007, p. 98).

Concorda-se com a autora quanto à relevância de se contestar as imagens veiculadas, buscando seus significados além das “naturalizações”. Como Fonseca (2007, p.

108) exemplifica, “O espaço cartográfico euclidiano não é a encarnação do espaço geográfico, apenas uma representação possível, fácil de ser historicizada”. Embora seja inegável a limitação que a representação cartográfica tem em relação à realidade representada, pela razão de uma representação gráfica sempre comunicar uma versão limitada da realidade, sendo, portanto, uma abstração da própria realidade (VASCONCELLOS, 1993, p. 18), o mapa, que é uma linguagem utilizada na comunicação de reflexões, possui importâncias múltiplas na formação dos sujeitos, sendo uma instrumentalização tão poderosa quanto a linguagem escrita. “O mapa é uma das fontes de comunicação, articulação e estruturação do conhecimento da humanidade.” (FIORI, 2007, p. 32).

O espaço geográfico é composto, em diferentes escalas, por conteúdos dinâmicos da natureza e da sociedade, de modo que o domínio da cartografia permite a compreensão e registro desses conteúdos por meio das representações espaciais na forma gráfica. O desenvolvimento de conhecimentos e capacidades de interpretação, expressão e de representação por meio da linguagem gráfica é parte da educação geográfica, sendo fundamental para se pensar o espaço, planejar e atuar sobre os territórios, sobretudo quando se concebe o espaço distante, não imediato.

No início do século XX, a cartografia era considerada como ciência e arte. A partir de 1991, a Associação Internacional de Cartografia (ACI), por meio de uma comissão de cartografia teórica, conceituou a cartografia como uma disciplina que envolve a concepção, produção, disseminação e estudo dos mapas. Segundo a definição da associação (ACI, 2011), um mapa é uma imagem simbolizada da realidade geográfica, que representa características e recursos selecionados a partir de escolhas e criações do autor sobre as relações espaciais, quando essas são de relevância primordial. A missão da Associação Internacional de Cartografia é promover a disciplina e a profissão em um contexto internacional, de modo a contribuir para a compreensão e solução de problemas mundiais, divulgando informações espaciais, ambientais, sociais e econômicas, além de proporcionar um fórum global para a discussão do papel e estatuto da cartografia. Almejando facilitar a transferência de tecnologia em cartografia e conhecimento entre as nações, a fim de resolver problemas científicos e aplicados, a Associação Cartográfica Internacional trabalha na realização de pesquisas para melhorar a educação cartográfica como um todo, através de

publicações, seminários e conferências, com organismos internacionais, governamentais, comerciais e com outras sociedades científicas.

Vasconcellos (1993; 2002) discute a cartografia como processo de comunicação, sobre a necessidade de consciência do papel da linguagem gráfica e de sua valorização na era da informação, do audiovisual e da multimídia, onde as representações gráficas permeiam várias esferas da vida cotidiana e seu conhecimento auxilia significativamente na organização mental das relações espaciais. A cartografia não apenas serviria à comunicação de resultados, mas, principalmente, deve ser entendida como forma de tratar a informação geográfica, em que o tratamento gráfico é posto como um instrumento de reflexão que busca descobrir as relações num conjunto de dados, para depois comunicar de forma eficaz a informação. Assim, sobre a linguagem do mapa é exposto:

Cartógrafos utilizam um sistema de signos quando eles produzem expressões cartográficas. Na comunicação existe, em geral, um emissário e um receptor. A linguagem natural é o sistema de signos típico da comunicação de fatos, pensamentos e sentimentos através de palavras escritas ou faladas. Da mesma forma, cartógrafos comunicam idéias através de um sistema visual de signos. Esta é a linguagem dos mapas. (VASCONCELLOS, 1993, p.20).

Simielli (2007, p.72) explica que o mapa, visto como meio de comunicação, refere-se à teoria geral da comunicação, onde o emissor é o cartógrafo, a informação transformada está no mapa e o receptor é o usuário. Dessa forma, a comunicação em cartografia supõe um único processo: origina a informação, ela é comunicada e produz um efeito, de modo que, embora a elaboração e o uso se deem na prática separadamente, são o mesmo processo. De acordo com a autora, na década de 1970, ocorreu uma estruturação da cartografia como um sistema de comunicação. O mapeamento, como processo de comunicação, passou a ser discutido como produção/criação e como utilização/consumo, ou seja, informação geográfica transformada. O processo de comunicação da informação cartográfica (confecção e uso do mapa) se constitui da manipulação das informações iniciais do mundo real, de generalizações e da transformação em informações cartográficas; requer uma linguagem gráfica adequada, também para sua leitura e uso.

A realidade é multidimensional e o cartógrafo precisa transformar o modelo intelectual da realidade numa forma intelectual de informação cartográfica. Segundo Simielli (2007, p. 78), essa transformação é feita com a utilização de símbolos,

componentes da linguagem cartográfica. A autora afirma ser a semiótica a ciência geral de todas as linguagens, especialmente a dos signos. O signo é definido como algo que representa o seu próprio objeto, devendo ter o poder de representar “seu objeto para um intérprete”, isto é, de um certo modo, com uma certa capacidade. Nesse processo, produz-se um efeito na mente desse intérprete, que imediatamente o traduz, já que “o significado de um signo é outro signo”. (SIMIELLI, 2007, p.78). As regras da comunicação consistem em expressar o quê, para quem e com que finalidade.

Em um Mapa Conceitual, Francischett. (1997, p. 39) sintetiza as relações entre geografia e cartografia em categorias básicas, que considera como necessárias ao ensino da linguagem cartográfica. As diferentes representações espaciais e diversos conteúdos geográficos, que mantem relações entre si, são assim explorados, segundo a autora, por ser “pela comunicação cartográfica, subentendida na simbologia e na proporção de medidas, que as representações cartográficas apresentam o real ao leitor”. Dessa exposição é possível inferir que o entendimento mínimo de qualquer representação cartográfica presume, necessariamente, um conhecimento da linguagem escrita, dos símbolos convencionados no desenvolvimento da cartografia e das relações matemáticas existentes entre as proporções e reduções.

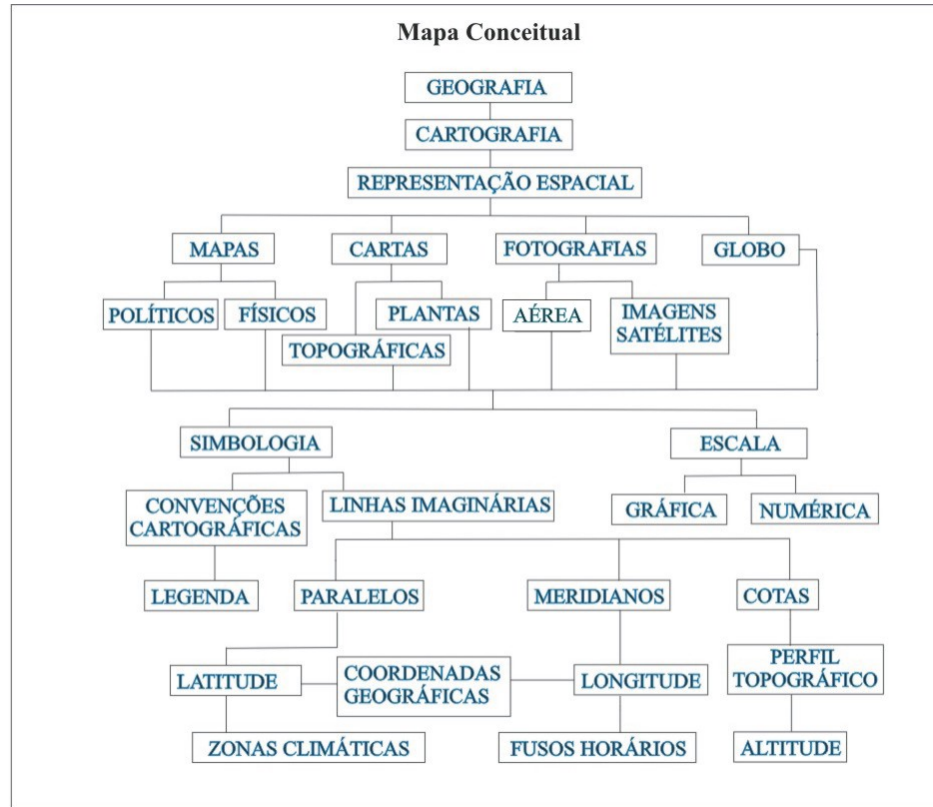


Figura 2: Mapa Conceitual de Francischett (1997).
 Fonte: Francischett (1997, p. 39). Adaptado por Bittencourt (2010).

A relação entre geografia e cartografia está na espacialização de diversas formas possíveis para diferentes conteúdos, em contínua interação. No entanto, há, como na escrita, uma linguagem formalizada e convencionada como certa e eficiente. Jacques Bertin¹⁸ (1982; 1986) foi o primeiro a lançar as bases de uma estrutura da linguagem gráfica, oferecendo teoria e instrumento que revolucionaram o tratamento gráfico dos dados e a construção de representações, partindo de uma linguagem visual. Le Sann (2005, p. 63) afirma que o processo de usar uma lógica de significado para expressar informações mapeadas é uma “verdadeira tradução de linguagens: da linguagem escrita para a linguagem gráfica. Ambas possuem gramáticas. No caso da linguagem gráfica, a gramática é a Semiologia Gráfica sistematizada por Bertin”. A passagem da linguagem escrita para a linguagem dos mapas pressupõe uma reflexão lógica sobre as bases das informações, ou seja, se a natureza da informação é uma ordem, a representação deve ser ordenada.

¹⁸ Jacques Bertin, cartógrafo e geógrafo francês, criou a Semiologia Gráfica para solução no tratamento gráfico de informações para construção de representações cartográficas. São consideradas suas principais obras *Sémiologie Graphique*, de 1967 e *La graphique et lè traitement graphique de l’information*, de 1977.

Vasconcellos (1988; 1993) expõe as contribuições da semiologia gráfica proposta por Bertin. A autora esclarece que, embora seja considerado como um dos teóricos da comunicação, Bertin fez uma série de críticas a essa teoria em sua aplicação à linguagem gráfica, argumentando que a comunicação seria um processo polissêmico, em oposição a uma “universalidade” do sistema de percepção visual, o que caracteriza a comunicação cartográfica como sendo um processo monossêmico.

Existem várias divergências quando comparamos os pontos de vista dos teóricos da Comunicação e da Semiologia Gráfica, principalmente em se tratando da linguagem gráfica. Saussure (1949) define linguagem como um sistema estruturado de signos; referindo-se ao signo lingüístico que engloba o significado (conceito) e o significante (imagem acústica) e caracteriza-se por dois princípios fundamentais: a arbitrariedade e a linearidade (linguagem polissêmica). Bertin (1967, 1977), partindo desses conceitos, formula a linguagem gráfica como um sistema de signos gráficos com significado (conceito) e significante (imagem gráfica), mas que não são regidos por aqueles dois princípios. Na realidade, o signo gráfico não é arbitrário (convencional) nem linear e por isso é que a representação gráfica é monossêmica. (VASCONCELLOS, 1993, p.22).

Ainda de acordo com a autora, a semiologia gráfica proposta por Bertin adverte que o cartógrafo, denominado pelo autor como redator gráfico, precisa escolher o signo de acordo com as propriedades limitadas das variáveis visuais, a partir da análise da natureza dos dados a serem transcritos (natureza quantitativa, ordenada ou seletiva/diferencial). A caracterização de uma linguagem gráfica proposta pelo autor se baseia na sistematização das relações entre os dados e sua representação, por meio da identificação de seis principais variáveis gráficas – tamanho, valor, textura, cor, orientação e forma, acordadas, portanto, com o sistema de percepção visual.

Carmo (2009, p. 52) também discute a representação gráfica como sendo formada por um sistema de signos organizados para compreender e comunicar informações. As informações, ao serem selecionadas, já estão imbuídas de interpretações, intenções e generalizações. A comunicação está condicionada à natureza dos fenômenos reais, às suas características que serão os dados disponíveis. A composição dos signos deve refletir os propósitos do mapa. De acordo com essa concepção, o sistema de signos gráficos é formado pelo significado, que pode ser um conceito ou ideia, e pelo significante, que é a imagem gráfica. As relações entre os significados, podendo ser conceitos ou ideias a serem

representadas, são estabelecidas por semelhança ou diferença, ordem e proporcionalidade. Essas relações, e seus significados, serão expressos na forma gráfica pelo significante, que são as expressões gráficas das variáveis visuais. Os significados e as relações expressas entre eles podem se espacializar em pontos, linhas ou áreas, sempre mantendo a relação com a natureza do dado a ser representado.

A imagem gráfica tem, portanto, três dimensões: as duas dimensões conhecidas do plano (x,y), ou latitude (x) e a longitude (y), e, ao se tratar de uma representação, inerentemente estará se tratando de componente de qualificação (z) (CARMO, 2009, p. 52). As qualificações dadas às informações a serem representadas são expressas por oito variáveis visuais: duas dimensões do plano (x e y) e seis variáveis de conteúdo, a saber, tamanho, valor, granulação/textura, forma, orientação e cor. Considerando as duas dimensões do plano, podemos afirmar que qualquer forma adotada para os mapas já é uma opção feita pelo cartógrafo e deve estar de acordo com os propósitos do mapa.

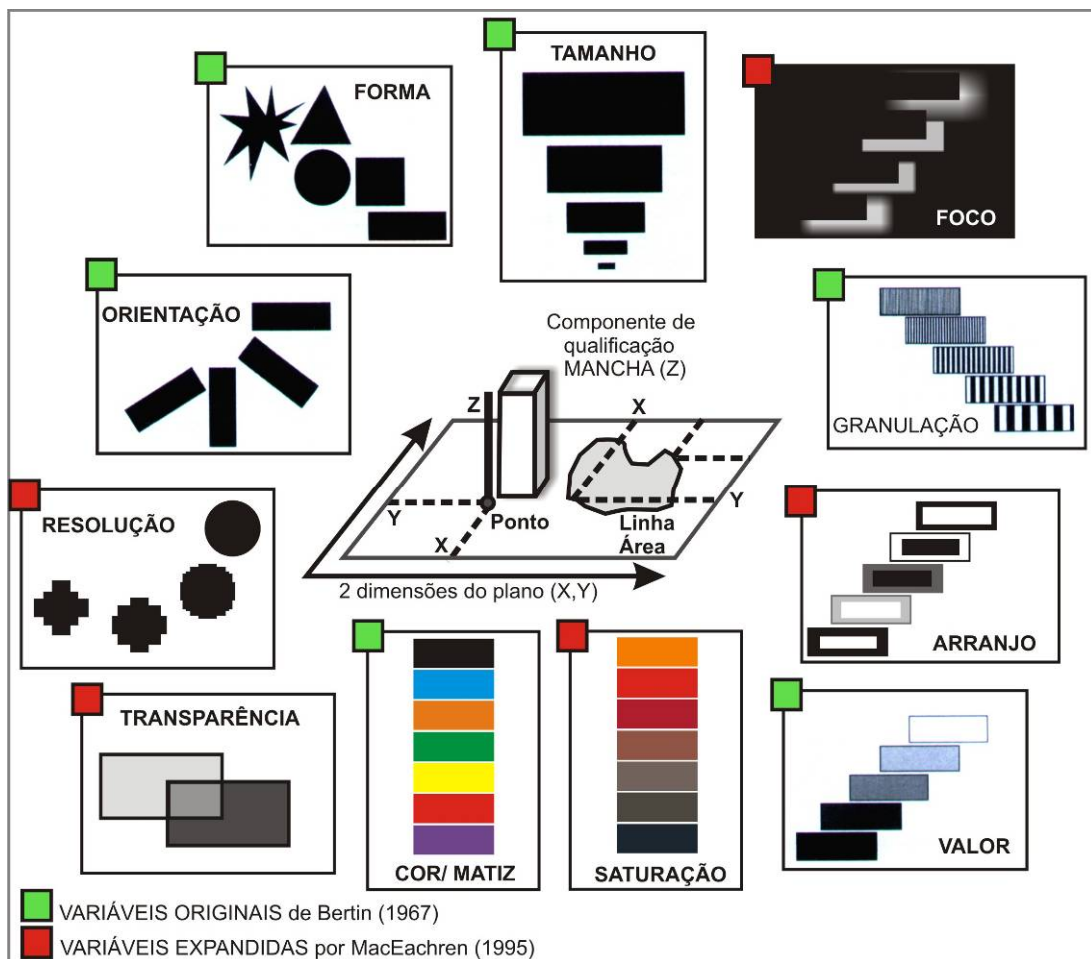
Le Sann (2005, p. 63) afirma que a variável visual deve expressar a lógica de significado da informação mapeada, mas que o “desconhecimento das propriedades dos símbolos utilizados para traduzir visualmente as informações pode produzir imagens falsas”. Ainda segundo a autora, as características das variáveis visuais são: nível de organização (significado que cada variável traduz); modo de implementação (pontual, linear, zonal) e comprimento (dimensões do plano). Sobre as limitações do plano, a autora recomenda a divisão em vários mapas (coleção de mapas) para o caso de informações analíticas e a superposição para o caso de documentos sintéticos. Quanto aos critérios de avaliação da legibilidade, Le Sann (2005, p. 65) seleciona: densidade gráfica; separação angular e separação retiniana (busca por contraste visual entre diversas simbologias), ocorrendo em dois níveis, no estudo individual de cada variável e no estudo da legibilidade a partir da superposição de duas ou mais variáveis.

É importante ressaltar, em acordo com a discussão presente em Fiori (2007, p. 98), que essa concepção monossêmica na linguagem proposta por Bertin é por ele mesmo admitida como universal, por ser finita e rigorosa, em que não há liberdade para se adotar outras convenções a não ser as fisiológicas, tratando-se, portanto, de apenas uma ordem visual. Fiori (2007) esclarece, ainda, que Bertin enfatiza a aceitação exclusiva da normalização dos signos convencionais, visando economizar tempo e obter rápida

compreensão da mensagem. Para isso, existe a lei básica da representação gráfica (*Graphique*) que, além de preservar as relações entre os elementos representados, contam com a lei da memória (proporcional ao número de repetições da convenção e inversamente proporcional ao número de convenções).

Dessa forma, a semiologia gráfica objetiva a rápida compreensão da mensagem por meio de convenções baseadas nas propriedades fisiológicas da visão, buscando uma ordem visual única. Colocando-se como rigorosa e finita, limita-se ao aspecto de funcionalidade de comunicação para o mapa. Ao tratar a cartografia como técnica, ciência e arte, na presente pesquisa, é adotada a concepção de linguagem dialógica, inclusive para a linguagem cartográfica. Assim, considera-se absolutamente válida a funcionalidade da “gramática” da linguagem cartográfica, proposta na semiologia gráfica, mas são também consideradas as dimensões expressivas e artísticas da potencial resposta, presente na comunicação cartográfica. Acredita-se que a comunicação cartográfica possa, potencialmente, servir aos indivíduos em suas singulares expressões e representações do espaço e das relações que ocorrem no espaço, servindo às ações sociais de melhoria coletiva.

Fiori (2007, p. 98) demonstra que autores como MacEachren (1994), a partir da concepção original de Bertin e de modificações sugeridas por outros autores como McCleary e Morrisson, propuseram uma expansão à lista de variáveis gráficas que havia sido desenvolvida até então. As variáveis expandidas por MacEachren são: resolução, transparência, saturação, arranjo e foco, das quais as propriedades são essencialmente visuais.



Organizado por Fiori, S.R. Baseado em Bertin, J. - 1967, 73p. & MacEachren, A.M. - 1995, 78p.

Figura 3: As variáveis visuais, segundo Bertin e MacEachren (1994).
Fonte: Fiori (2007, p. 98).

A adaptação tátil das propriedades visuais das variáveis expandidas apresenta difícil solução, conforme discutido em Carmo (2009, p. 53). No entanto, considerando-se que MacEachren inclui elementos presentes na cartografia digital, o conhecimento das variáveis expandidas permite novas leituras e novos entendimentos para os alunos e professores sobre os processos presentes no desenvolvimento de representações cartográficas.

Considerando a cartografia uma linguagem, entende-se que é preciso buscar caminhos para a expressão, sendo o mais eficaz a apropriação de vários meios. Portanto, ainda que a semiologia gráfica apresente as limitações de uma concepção monossêmica, que favorece a funcionalidade em lugar do espaço criativo, ela é entendida como um instrumental

adequado para a compreensão do modo como são pensadas as informações, em suas disposições nas representações gráficas.

A partir do conhecimento das formas de se expressar graficamente a natureza das informações geográficas, é possível compreender o quê está sendo representado, como está sendo representado e o porquê da forma eleita. Aprofundar conhecimentos em uma linguagem é, indiscutivelmente, uma forma de ampliar as capacidades expressivas e comunicativas, auxiliando-se a reflexão e a ação do sujeito com o outro, consigo mesmo e diante do mundo. Entende-se, assim, que, embora as palavras presentes em dicionários, em suas significações, sejam apenas partes dos edifícios de infinitos sentidos, seus conhecimentos e apropriações permitem, no uso, maiores possibilidades de expressão, caracterização de fatos e sentimentos, comunicação, interação e entendimento do outro, de si através do outro e do meio.

No entanto, conforme colocado por Bakhtin, é preciso considerar o contexto real do momento da enunciação e suas entonações. Acredita-se que a apreensão das formas singulares de expressão nos “atos de fala” das representações gráficas seja um caminho próspero ao seu domínio como técnica social, também do sentimento. Expressar graficamente as representações de mundo é parte da ciência geográfica e deve, portanto, servir à sociedade. Em concordância com Vygotsky, retoma-se que é necessário interpretar o social além do coletivo e da existência de uma multiplicidade de pessoas, considerando-se também o homem e suas emoções pessoais, no qual são valorizadas as representações de mundo e das relações que existem no mundo, para cada sujeito. Partilhando da colocação de Freire (1996), é preciso curiosidade para criatividade, saber para fazer, ouvir para falar, portanto, equilibrar a vida com o inacabamento, pelo aprendizado.

3 CARTOGRAFIA ESCOLAR E TÁTIL NA FORMAÇÃO DOCENTE: A MEMÓRIA DOS PROFESSORES SOBRE SUAS PRÁTICAS

3.1 Cartografia escolar e tátil na formação de professores: o diálogo com outras pesquisas

A cartografia escolar é um campo de pesquisa que está na interface entre a geografia, a cartografia e a educação, consolidado a partir de discussões realizadas sobre as necessidades metodológicas para aprendizagem e uso de mapas por escolares. Atualmente, a inserção da cartografia voltada ao ensino na formação de professores e no currículo e documentos oficiais, ainda que não de forma completa, assim como seus progressos tecnológicos, define uma importância progressiva à apropriação da linguagem e noções cartográficas.

De acordo com Almeida (2007, p. 10), a cartografia escolar pode ser entendida como domínio da linguagem gráfica e compreensão das diversas representações e expressões (gráficas) das relações sócio espaciais, por meio de métodos de ensino e aprendizagem, suportes e materiais voltados à apropriação dessa linguagem. Envolvem o conhecimento dos conceitos geográficos e cartográficos, presentes no currículo e na formação docente.

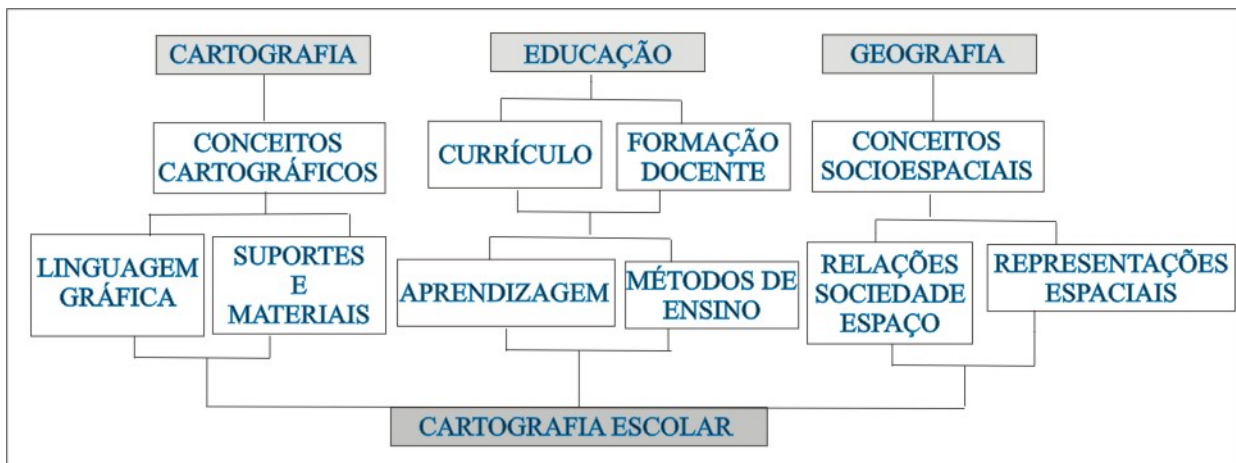


Figura 4: Cartografia escolar, segundo Almeida (2007).
 Fonte: Rosângela Doin de Almeida (2007, p. 10). Adaptado por Bittencourt (2010).

O primeiro estudo no Brasil em cartografia escolar foi o de Livia de Oliveira¹⁹, com o título: “Estudo metodológico e cognitivo do mapa”, publicado em 1978, baseado em sua tese de livre docência. Ao tratar de mapas infantis, com uma extensa pesquisa analítica da bibliografia de autores da Europa e dos Estados Unidos, a autora dá uma importante contribuição ao ressaltar a necessidade de compreensão dos processos representativos e mecanismos perceptivos e cognitivos utilizados na leitura dos mapas. A necessidade de preparo do aluno e o desenvolvimento do indivíduo estariam no processo de mapeamento, no ato de mapear. O processo de mapeamento supõe o domínio de constância de tamanho e redução (escala), constância de forma e rotação (projeção) e padrão de reconhecimento ou generalização de significados, abstração e sistema simbólico (legenda). O mapa é exposto pela autora como forma de comunicação, expressão e como meio de desenvolvimento intelectual.

Oliveira (1978; 2007) executou um estudo experimental sobre as transformações da orientação corporal em orientação geográfica, em que demonstrou que as correlações entre esquerda/direita e leste/oeste explicam o fato de a criança estabelecer primeiro as relações em seu sistema corporal, de orientação com o sol, para depois estabelecer outros tipos de relação. A coordenação de diferentes pontos de vista pela orientação e a coordenação de diferentes perspectivas pela direção são essenciais na leitura do mapa. A autora já

¹⁹ Já em 1967, Livia de Oliveira publicou sua tese de doutorado intitulada *Contribuições ao ensino de Geografia*, pela Universidade de Campinas. Em 1977, publicou sua tese de livre docência (*Estudo metodológico e cognitivo do mapa*) pela Universidade Estadual Paulista, Rio Claro.

propunha, desde o final da década de 1970, uma metodologia do mapa somada ao desenvolvimento e organização da cartografia infantil. Para tal, salienta que é preciso um aproveitamento do mapa como linguagem gráfica, relacionando-a aos aspectos cognitivos e metodológicos, ao preparo do professor e à inclusão no currículo, para que a cartografia sirva à comunicação e expressão espacial de informações geográficas (OLIVEIRA, 2007, p. 30).

Os estudos no campo da cartografia voltada aos escolares não são novos, mas houve um significativo avanço nas discussões sobre a temática a partir de 1990. Anteriormente a 1994, havia uma série de pesquisas isoladas sobre o tema, conforme demonstração de um levantamento feito para realização do primeiro evento brasileiro sobre a temática, em 1995. Desde 1994, os pesquisadores brasileiros vem formando e consolidando a área da cartografia voltada aos escolares, antes chamada de “cartografia para crianças”, como demonstram os anais do primeiro colóquio feito com o intuito de discussão e divulgação das pesquisas nesse campo.

Sob a organização e coordenação das professoras Dr^a. Rosângela Doin de Almeida e Dr^a Regina Araújo de Almeida (Vasconcellos) e com apoio do Laboratório de Ensino do Departamento de Educação, do Instituto de Biociências da Universidade Estadual Paulista de Rio Claro e do Laboratório de Ensino e Material Didático do Departamento de Geografia, FFLCH-USP, realizou-se o “Colóquio para Crianças”, em 1995. Este evento é de extrema relevância para a área, pois sinalizou a iniciativa de pesquisadores brasileiros em reunir e discutir os trabalhos de modo que esse intercâmbio definisse linhas de pesquisa e a organização de uma nova área de estudo concretizada no Brasil. Muitos foram os trabalhos de importante peso apresentados no “Colóquio para Crianças”, o que torna evidente o quanto a temática tratada nessa pesquisa já é uma preocupação antiga dos pesquisadores e professores de geografia. De acordo com Santos (2009, p.2), há uma conjuntura favorável para os avanços no campo da cartografia voltada aos escolares. Sintetiza as questões em três circunstâncias:

A preocupação com a formação profissional de geografia e em especial do professor na área de cartografia surge por meio de três importantes acontecimentos: 1) Aprofundamento teórico-metodológico do papel do mapa no ensino de geografia: com os trabalhos de Oliveira (1978), Paganelli (1982), Simielli (1986), Le Sann (1989), entre outros; 2) Aglutinação dos pesquisadores em ensino de cartografia em todos os

colóquios e encontros de cartografia para crianças e escolares no Brasil ocorridos regularmente desde 1995; e 3) As novas políticas educacionais brasileiras, destacando os Parâmetros Curriculares Nacionais de Geografia, apontam para o uso da cartografia como linguagem visual na geografia escolar. (SANTOS, 2009, p.2).

Tais colocações reforçam a ideia de que o aporte teórico dado pela cartografia escolar deve ser difundido em programas de formação contínua voltados aos docentes, de modo que possa ser incorporado progressivamente às práticas da educação geográfica. A representação gráfica do espaço geográfico, enquanto uma linguagem a ser construída, deve ser compreendida como instrumentalização, como parte de um processo de produção de significados que busca a compreensão de conteúdos.

Almeida (2001, p. 10) propõe que o trabalho docente pode ser auxiliado pelo conhecimento de como as crianças percebem, pensam e representam o espaço, de modo que o ensino de mapas e de conceitos cartográficos deve ser feito pelo conhecimento sobre a representação espacial feita pela criança e suas implicações para o desenvolvimento de habilidades espaciais. É preciso levar em conta os conhecimentos dos alunos, suas dificuldades e consequências nas etapas subsequentes. A autora afirma que, necessariamente, as práticas de ensino de mapas devem estar sob a luz de fundamentos teóricos. (ALMEIDA, 2001, p. 11).

A cartografia escolar tátil é uma área da cartografia destinada ao ensino de todos os alunos, o que também inclui aqueles com deficiência visual. O atendimento às necessidades educacionais especiais dos alunos, pelas especificidades desses para o uso dos produtos cartográficos, exige a sistematização de diferentes formas de representação gráfica. De acordo Vasconcellos (1993), os deficientes visuais formam um grupo bastante complexo e diverso, sendo fundamental levar em conta os vários graus e condições da deficiência, o que pode interferir ou mesmo determinar a produção de materiais destinados a esse grupo.

Visar o atendimento às necessidades educacionais especiais deve ser algo embasado em ações que contemplem a todos, equilibrando a oferta de oportunidade de aprendizados para todas as pessoas. Por isso, é importante reconhecer a heterogeneidade de cada grupo, assim como buscar suportes e materiais que se utilizem de todos os sentidos ou, ao menos, ampliem os sentidos utilizados na interação entre sujeito conhecedor e o objeto de conhecimento, produzido socialmente em um processo histórico.

Destaca-se que a didática multissensorial²⁰ já é apontada por Vasconcellos, desde 1990, como promissora para o ensino. A didática multissensorial é a proposta de utilização de todos os sentidos possíveis para captar a informação do meio e inter-relacionar esses dados, a fim de formar conhecimentos completos e com significados para os vários sentidos. Para o processo de ensino e aprendizagem, utilizar outros canais perceptíveis é não se restringir ao canal visual e, por isso, constitui um fator positivo para a inclusão escolar de alunos com deficiência visual, já que o método é válido para todos os alunos, não os segregando por um material específico e unicamente direcionado a eles. Soler (1999) coloca que o reconhecimento do mesmo fenômeno por diferentes sensores, utilizando-se de mais sentidos, faz da didática multissensorial uma ferramenta promissora ao ensino por reforçar a aprendizagem de todos os alunos.

Embora o primeiro Simpósio Internacional sobre Mapas e Gráficos para o deficiente visual tenha sido realizado em 1983, no Brasil o primeiro trabalho sobre a temática foi de Regina Araújo de Almeida (VASCONCELLOS, 1993). O trabalho de Vasconcellos contou com o desenvolvimento e coordenação de vários projetos em cartografia tátil no LEMADI, com apoio da Fundação VITAE, COSEAS, além de parcerias com universidades de outros países e realização de simpósios, o que configurou uma redefinição das funções do laboratório, viabilizando o atendimento a professores da rede pública por meio do oferecimento de cursos e palestras voltados à formação contínua docente.

Vasconcellos (1993; 2002) pesquisou em profundidade a produção científica sobre cartografia tátil em vários países e, entre as inúmeras contribuições do seu trabalho, destaca-se a sistematização da cartografia tátil. A pesquisa se baseia no desenvolvimento e aplicação de uma linguagem gráfica visual e tátil, a ser utilizada para tratamento e comunicação da informação geográfica, aplicada aos deficientes visuais. De acordo com sua exposição, na literatura internacional sobre o tema, os autores concordam que é necessário pesquisar alguns aspectos fundamentais: a percepção e interpretação das representações gráficas pelo tato; a legibilidade dos símbolos; treinamento para o uso da linguagem gráfica; as técnicas de produção e reprodução do material cartográfico tátil.

Além da avaliação e desenvolvimento de técnicas de construção e reprodução da representação gráfica tátil, Vasconcellos (1993, p. 15) coloca, de início, a necessidade de

²⁰ Para outros estudos sobre a didática multissensorial ver: Soler (1999).

treinamento para o uso da linguagem gráfica estendida a todos os alunos. Segundo a autora, a adaptação tátil exige maior simplificação e generalização da informação geográfica a ser representada graficamente, pois a diferença de resolução entre a visão e o tato é de crucial entendimento ao produtor cartográfico que pretenda abarcar os usuários deficientes visuais, pois a visão parte do todo para os detalhes, enquanto o caminho de construção da imagem pelo tato segue o inverso: dos detalhes é que o todo é composto. Entre as várias contribuições de Vasconcellos, soma-se a adaptação das variáveis visuais propostas por Bertin para a forma tátil, impulsionando as possíveis adaptações das representações gráficas para o tato.

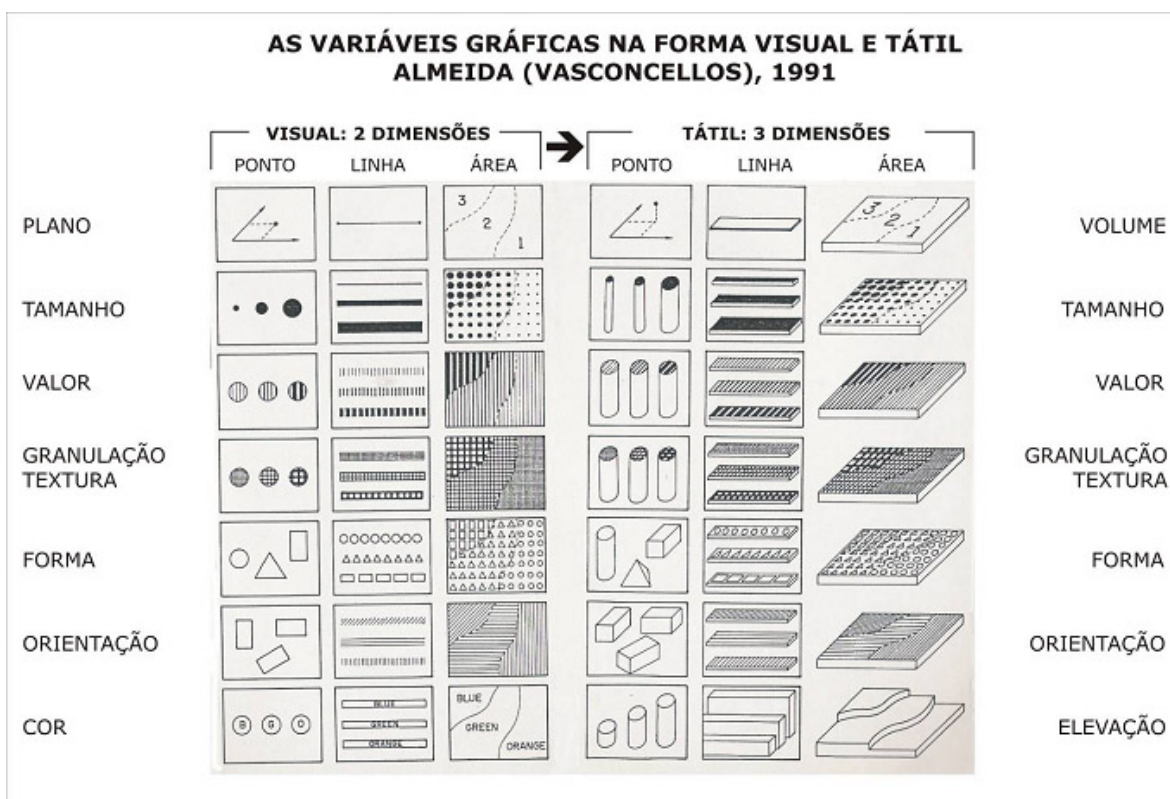


Figura 5: As variáveis gráficas nas formas visual e tátil, baseada em Vasconcellos (1993).
Fonte: Almeida (2007, p. 129).

A adaptação das variáveis gráficas para a forma tátil foi um passo primordial na construção metodológica da cartografia tátil. A partir dessa sistematização, houve uma melhora significativa nas soluções e formas de representar informações, considerando-se a diferença por sua interpretação sequencial ser pelo tato. É preciso ainda refletir sobre a

natureza da informação a ser representada, generalização e cuidados com a sobrecarga de informações, entre outros.

A inovação da cartografia tátil se encontra exatamente nessa adaptação. O produtor de mapas, ao se deparar com a necessidade de construir um mapa tátil, deverá refletir muito mais sobre a natureza da informação a ser representada e que variáveis isoladas ou combinadas melhor executarão a tarefa de comunicar a informação à pessoa com deficiência visual. (SENA, 2009, p.43).

Considerando tais proposições, algumas questões se tornam relevantes na produção gráfica tátil, como o tamanho da representação, que não deve ultrapassar 50 cm, pois as mãos abrangem um campo muito mais restrito do que o da visão. Da mesma forma, é fundamental não sobrecarregar o mapa de informações, sendo proposta como solução o uso de coleções de mapas para representar informações diversas. A produção de materiais didáticos também dirigidos ao tato, segundo os princípios da cartografia tátil, deve então ter alguns cuidados essenciais:

Quando se discute a produção de representações gráficas táteis, todas as variáveis devem ser levadas em conta, são elas: custo, resistência, durabilidade, definição e contraste dos símbolos e o perfil do usuário. Dessa forma, dependendo do uso que as representações gráficas táteis terão, a sua produção e reprodução deverão considerar a resistência dos materiais e a legibilidade dos símbolos representados. (SENA, 2009, p. 95).

Algumas das reflexões que antecedem a produção de representações cartográficas táteis são comuns à produção cartográfica de um modo geral, como o que será representado, de que forma, com que finalidade e para quem, elegendo-se os elementos que comporão a simbologia cartográfica (a natureza da informação e sua melhor expressão entre as variáveis visuais e/ou táteis), o objetivo da representação e o tipo de público que serão os usuários. Quanto aos elementos indispensáveis à construção de representações gráficas para a leitura do tato, destacam-se o tamanho das representações, o cuidado extra quanto à sobrecarga de informações, o uso (direto ou para cópias) e resistência dos materiais. Título, legenda, indicação de norte, escalas gráfica e numérica são referências essenciais que devem estar sempre presentes nos mapas, sejam visuais ou também táteis.

Considerando-se que um mapa é uma abstração da realidade, o título indica o tema ou assunto ao qual se refere a representação. Embora seja uma abstração, é convencionalizado o uso de determinados signos gráficos para a expressão das informações, de acordo com a

natureza dessas, que comporão a legenda. O mapa é uma redução que mantém uma proporcionalidade, uma relação matemática que é expressa na escala. Reconhece-se que, ao se tratar de uma seleção de como representar, o fazedor do mapa elege uma determinada projeção, que nem sempre está indicada. A partir da exposição de Carmo (2009, p 65, 66), foi organizado um quadro sobre informações imprescindíveis que devem estar contidas em mapas táteis. Destacam-se o título e a legenda em português e braille, indicação do norte, escalas gráfica e numérica e outras informações que possam auxiliar o leitor na interpretação de mapas.

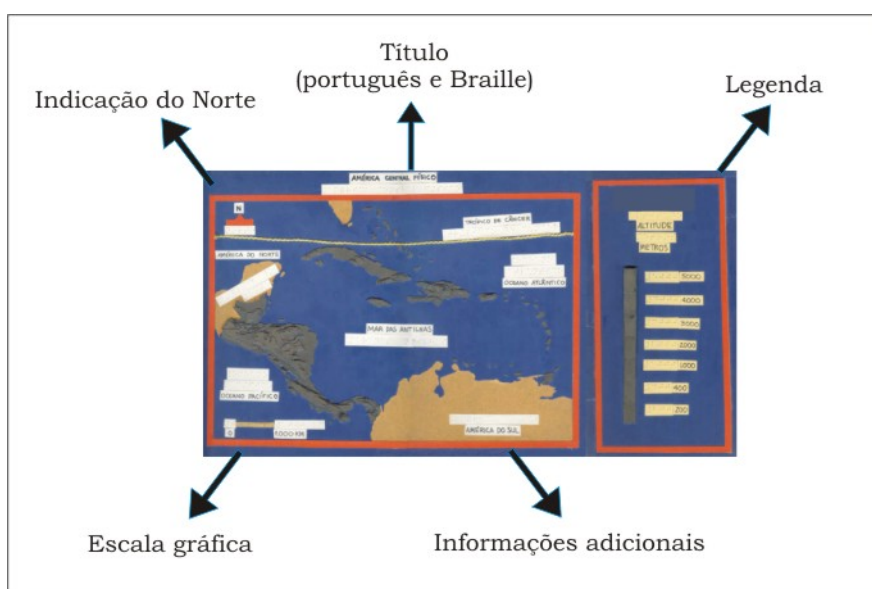


Figura 6: Referências essenciais que devem estar sempre presentes nos mapas, baseado em Carmo (2009).
Fonte: Carmo (2009, p. 65-66), Adaptado por Bittencourt, 2010.

As referências essenciais às representações cartográficas facilitam a leitura e permitem uma contextualização maior daquilo que está sendo transmitido pelo mapa. Destaca-se a recomendação de ser colocada a data da produção cartográfica, visando facilitar o entendimento e possibilidade de aprofundamento da informação transmitida no contexto de sua representação. Conhecer o motivo, o porquê da forma usada para dispor as informações nos mapas, permite a apropriação dessa linguagem, ampliando-se a condição de leitor cartográfico para também escritor cartográfico. O conhecimento e domínio das normas cultas da língua e da escrita amplificam as possibilidades de expressão da singularidade de um sujeito e, da mesma forma, o conhecimento da linguagem cartográfica

pode expandir os sentidos das relações espaciais, auxiliando significativamente a organização mental da distribuição espacial dos fenômenos.

Conforme dito anteriormente, Vasconcellos (1993, p. 38) adaptou as variáveis visuais de Bertin para a forma tátil, o que facilitou muito o trabalho dos produtores de mapas táteis, pois os estudos metodológicos e avaliativos da aplicação dessa adaptação auxiliam na reflexão de como construir uma figura que passe a informação para o entendimento tátil. A pesquisa de Vasconcellos, além da adaptação e testes dos materiais, disponibiliza um catálogo de exemplos para implantações pontuais, lineares e zonais, com base nas seis variáveis gráficas na forma tátil (elevação, tamanho, valor, textura, forma e orientação).

Assim como Vasconcellos (1993; 2002; 2007), Carmo (2009, p. 55) analisa a aplicação das variáveis visuais táteis em materiais didáticos feitos por professores de geografia, e também de outras áreas. Segundo a autora, a expressão tátil confere uma terceira dimensão como a variável da informação adicionada às do plano, x e y. O fenômeno representado seria a quarta dimensão. As variáveis visuais passíveis de adaptação tátil são: tamanho, valor, granulação ou texturas, forma, orientação e elevação. Recomenda-se que essa última variável, a elevação, seja associada à cor, tanto por uma questão estética para todos os usuários que farão uso do material, quanto para os usuários com baixa visão, sugerindo-se, para tanto, o contraste entre as cores e o uso de letras ampliadas. Para o uso da variável orientação, a autora apresenta a limitação de ser usada em mapas simples que apresentem grandes áreas contínuas e contíguas, com duas classes de orientação, como uma indicação para que a diferenciação das informações ocorra no manuseio tátil.

As variáveis visuais têm propriedades significativas diferentes. O tamanho é a única que é quantitativa, representa uma proporção. O valor e o tamanho expressam ordem nos dados. Ambos são dissociativos, ou seja, permitem separar os dados. As demais variáveis são de separação, qualitativas, são consideradas associativas porque podem ser combinadas aumentando assim a seletividade. (CARMO, 2009, p. 54).

Carmo (2009, p. 54) esclarece que as variáveis visuais são símbolos e sinais abstratos utilizados para expressar, de forma lógica e estética, os fenômenos e suas relações na superfície terrestre, auxiliando a construção de representações gráficas. O estudo cartográfico sob os princípios da cartografia tátil escolar e os trabalhos efetuados nos

programas de estágios permitiram à pesquisadora o desenvolvimento de representações variadas como planisférios, globos terrestres, climogramas, pirâmides etárias, perfis topográficos, entre outras. A experiência, ainda que incipiente como sujeito na escolha de formas inteligíveis para representar uma informação, ou um conjunto de informações, com um determinado fim, ou usar o mapa para pensar sua representação e não apenas ler algo dado, condicionou outras concepções sob a linguagem cartográfica.

A cartografia tátil possui especificidades em sua produção que, embora exijam reflexões sobre o que será representado (o quê, como, com que finalidade e pra quem) como qualquer outra representação, deve estar pautada na inversa percepção entre visão e tato. A percepção tátil pressupõe a expressão das formas em relevo, de modo que sejam passíveis para a leitura e interpretação do tato.

A cartografia tátil, diferentemente da cartografia visual, é uma forma de comunicação seqüencial, como um texto escrito. Ao ler um texto é necessário ler palavra por palavra para compreender as informações contidas em uma página, com a representação tátil ocorre o mesmo. Enquanto uma pessoa que enxerga tem uma visão global e imediata de um mapa, para depois prestar atenção nos detalhes, os usuários com deficiência visual descobrem a informação através de uma varredura seqüencial para ao final obter uma “visão” global da informação. (CARMO, 2009, p. 47).

Essa inversão de resoluções entre a visão e o tato exige que o produtor de mapas recorra a alguns elementos que não se fazem, em geral, intencionalmente presentes na cartografia convencional, tais como generalizações, exageros, distorções e até mesmo omissões que facilitem a percepção tátil e a decodificação da mensagem sem alterações de significados.

Em trabalho anterior (BITTENCOURT, 2007), foram descritas as principais técnicas utilizadas na construção e reprodução de materiais gráficos táteis, baseadas na metodologia proposta por Vasconcellos (1993), assim como foi exposta a experimentação de uma técnica pouco utilizada na cartografia tátil: a massa de modelar ou porcelana fria. Foram reunidas, nessa oportunidade de diálogo com outras pesquisas, algumas das contribuições expostas nas pesquisas de Vasconcellos (1993), Almeida (2007), Sena (2002, 2008) e Carmo (2009) em quadros explicativos sobre três técnicas e seus respectivos

procedimentos metodológicos mais utilizados em cartografia tátil, com o intuito de facilitar o entendimento de seus processos de produção, enquanto representações gráficas táteis.

Na organização de quadros explicativos sobre os procedimentos técnicos para confecção de representações gráficas táteis foram selecionados os seguintes itens: materiais; cuidados iniciais; procedimentos; facilidades e limitações. Exemplos de aplicação de variáveis gráficas visuais na forma tátil, com base nas compilações de outras pesquisas em cartografia tátil, foram agregados aos quadros.

Sobre os materiais, destaca-se a possibilidade de adaptação e criação de soluções alternativas em alguns casos, como o uso de carretilhas e palitos para trabalhar com o alumínio, por exemplo. Os cuidados iniciais tratam das ações prévias que são necessárias à execução de uma representação cartográfica tátil, como por exemplo, encapar, com uma fita crepe, as bordas cortantes da folha de alumínio, protegendo produtor e usuário. Os procedimentos visam uma sequência didática, como um passo a passo, do processo de confecção de mapas e outras representações táteis, que explicitem o processo de sua produção. Os itens de facilidades e limitações dos quadros explicativos objetivam comentários sobre os materiais, auxiliando o produtor de mapas. A aplicação das variáveis visuais é um item muito importante, que certamente pode ser ampliado em seu uso. Desde a pesquisa de Vasconcellos (1993), já existe uma análise aprofundada sobre o uso das variáveis nos mapas táteis. Carmo (2009) também ressalta que a linguagem gráfica convencional utilizada no processo de produção cartográfica deve ser amplamente conhecida pelo professor.

Os quadros foram organizados com o intuito de divulgação de representações cartográficas táteis como recursos didáticos acessíveis aos professores e alunos em sua construção. A compilação das técnicas visa difundir o uso da cartografia tátil no ensino de geografia, a partir do desenvolvimento de recursos didáticos táteis que servem a todos os alunos. As técnicas da cartografia tátil permitem o uso didático das etapas de produção e a mediação do professor na construção das representações cartográficas táteis que auxiliam no entendimento dos fenômenos do espaço geográfico.

O primeiro quadro explicativo aborda materiais cartográficos táteis produzidos em alumínio, com os procedimentos metodológicos específicos desse tipo de representação. De um modo geral, o alumínio é um material que permite um trabalho rápido e com algumas

possibilidades de aplicação de texturas. No entanto, não é um material facilmente comercializado, embora não tenha um alto custo financeiro. É um material cortante e por isso perigoso, exigindo sempre atenção e cuidados iniciais do produtor cartográfico. Qualquer danificação no material original, que rasgue ou perfure o alumínio, inviabiliza sua utilização para leitura tátil, pois pode ferir ou cortar o usuário.




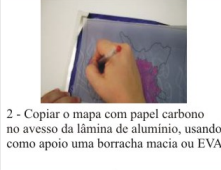
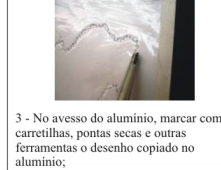
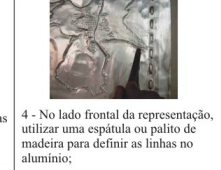
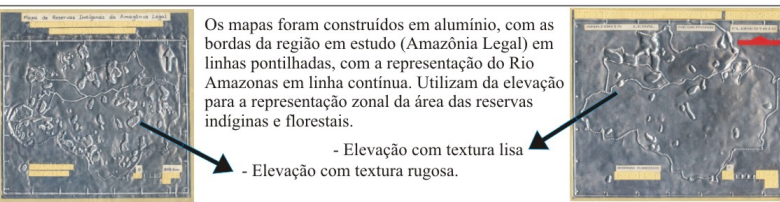
Alumínio	
Materiais	- Lâmina de alumínio com espessura de 0,10 milímetros; - Folha de borracha ou EVA de 60 cm X 60 cm; - Fita adesiva para proteger as bordas; - Papel carbono; - Ferramentas lineares (carretilhas de diversos tamanhos), pontuais (pinças, pontas de caneta) e zonais (placas com texturas, lixas, madeira); - Espátula ou palito de madeira e agulha para o acabamento.
Cuidados iniciais	- A folha de borracha ou de EVA possui uma superfície macia e é utilizada para o mapa ser feito encima dela, facilitando sua confecção; - As bordas dos mapas devem ser inteiramente recobertas pela fita adesiva, pelo perigo de ferimento dado que o alumínio é material altamente cortante; - O desenho e o trabalho de elevação da lâmina de alumínio são feitos no seu verso.
Procedimentos	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 20%;">  <p>Simbolos pontuais exigem pinças e bastão com ponta emborrachada;</p> </div> <div style="width: 20%;">  <p>As carretilhas e pontas servem para marcar as linhas;</p> </div> <div style="width: 20%;">  <p>1- Desenhar o mapa no papel vegetal para transpô-lo no verso do alumínio. Todo desenho é trabalhado no verso da lâmina de alumínio;</p> </div> <div style="width: 20%;">  <p>2 - Copiar o mapa com papel carbono no avesso da lâmina de alumínio, usando como apoio uma borracha macia ou EVA;</p> </div> <div style="width: 20%;">  <p>3 - No avesso do alumínio, marcar com as carretilhas, pontas secas e outras ferramentas o desenho copiado no alumínio;</p> </div> <div style="width: 20%;">  <p>4 - No lado frontal da representação, utilizar uma espátula ou palito de madeira para definir as linhas no alumínio;</p> </div> </div>
Facilidades	<p>- O material é ideal para desenhos simples, lineares e com poucas variações de texturas;</p> <p>- Sua elaboração é rápida, dependente de um pouco de prática;</p> <p>- Quando produzido com o fim de ser matriz para cópias, apresenta boa resistência nas cópias em plástico.</p>
Limitações	<p>- O material apresenta poucas possibilidades de elevação e limitação nas variações de texturas;</p> <p>- O alumínio é um material que se rompe com facilidade;</p> <p>- Exige cuidados para não ser amassado;</p> <p>- É um material cortante e exige atenção do produtor;</p>
Outros comentários	- O alumínio importado apresenta uma de suas faces brancas, o que facilita o trabalho. O custo do alumínio nacional não é elevado, mas são poucas as lojas de ferragens em que são encontrados na espessura ideal;
Exemplo no uso de variáveis visuais na forma tátil	<div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="width: 30%;"> <p>- Os mapas táteis devem ser feitos com o cuidado essencial para a não sobrecarga de informações;</p> <p>- Todos os mapas devem possuir título em Braille e português, escala gráfica, indicação do norte.</p> <p>- Sugere-se atividades comparativas entre as áreas e as informações representadas nos dois mapas.</p> </div> <div style="width: 40%; text-align: center;">  <p>Os mapas foram construídos em alumínio, com as bordas da região em estudo (Amazônia Legal) em linhas pontilhadas, com a representação do Rio Amazonas em linha contínua. Utilizam da elevação para a representação zonal da área das reservas indígenas e florestais.</p> <p>- Elevação com textura lisa</p> <p>- Elevação com textura rugosa.</p> </div> </div>

Figura 7: A técnica de construção cartográfica tátil em alumínio: compilação das pesquisas realizadas no LEMADI por Vasconcellos (1993), Sena (2008) e Carmo (2009)
 Fonte: Carmo (2009, p. 65-66), Adaptado por Bittencourt (2010).

Por ser maleável, o alumínio permite o desenvolvimento de diversas figuras, servindo às ilustrações em geral. O acervo do LEMADI conta com algumas histórias ilustradas em alumínio. Certamente, as ilustrações auxiliam a apropriação da linguagem cartográfica, além de permitirem outras formas de expressão não só consideradas como “pré mapas”. Considerando-se a escrita como processo discursivo, acredita-se que os mapas também possam servir às crianças como formas de comunicação, como meios de contarem

suas histórias e fantasias, tão fundamentais ao desenvolvimento do pensamento reflexivo e abstrato.

O segundo quadro explicativo aborda a técnica de produção de representações cartográficas em colagem. A colagem mistura texturas previamente pensadas para representar as informações. Apresenta inúmeras possibilidades como papel camurça, papel cartonado, cortiça, lixas na representação de áreas, linhas, sotaches e barbantes para representação de linhas e contas miçangas para representação de pontos; por exemplo. A colagem apresenta vantagens técnicas e financeiras, pelas soluções criativas a que está submetida.

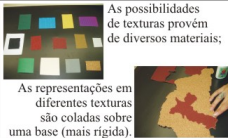




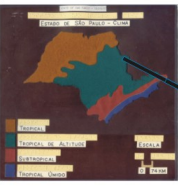
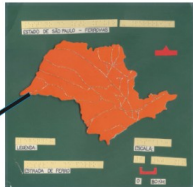
Colagem	
Materiais	- Papel vegetal; - papel carbono; - fita crepe; - cartolina, papel cartão ou papelão para servir de base para a representação; - superfícies com texturas como tecidos, lixas, cortiça, papel cartonado etc; - barbantes, linhas de bordado, cordões, sotache, palitos de maquete; - botões, miçangas e pequenos objetos que possam representar símbolos pontuais; - cola branca e pincel.
Cuidados iniciais	- Os desenhos dos mapas no papel vegetal, no carbono e nas superfícies com texturas podem ser previamente presos com fita crepe, garantindo melhores condições para o trabalho; - Os materiais com diferentes texturas devem ser selecionados levando em consideração a sensibilidade tátil, evitando-se materiais muito ásperos.
Procedimentos	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 20%;">  <p>As possibilidades de texturas provêm de diversos materiais;</p> <p>As representações em diferentes texturas são coladas sobre uma base (mais rígida).</p> </div> <div style="width: 20%;">  <p>1- Desenhar o mapa no papel vegetal para transpô-lo com papel carbono para a base selecionada.</p> </div> <div style="width: 20%;">  <p>2 - Copiar o mapa invertido com papel carbono no verso das texturas selecionadas para representação das informações.</p> </div> <div style="width: 20%;">  <p>3 - Selecione e recorte diferentes texturas para representar as diversas informações.</p> </div> <div style="width: 20%;">  <p>4 - Relacione as texturas com as variáveis táteis adequadas para cada natureza e tipo de cada informação a ser representada.</p> </div> </div>
Facilidades	- A técnica permite a incorporação de inúmeras texturas na construção dos materiais, em implementações pontuais, lineares e zonais; - Sua elaboração é de baixo custo financeiro e não é necessária muita prática; - Quando produzido com o fim de matriz para cópias, os materiais selecionados devem ser resistentes aos calor, podendo ser feitas muitas cópias em plástico
Limitações	- No caso de ser matriz para cópias, os materiais devem ser obrigatoriamente resistentes ao calor; - Exige cuidados para não ser amassado, por exemplo no caso do cartonado; - A técnica exige uma maior simplificação e generalização da informação a ser representada dada as dificuldades de corte de alguns materiais, impossibilitando detalhamentos muito precisos.
Outros comentários	- A colagem é uma técnica acessível por suas inúmeras possibilidades de materiais que apresentem diferentes texturas. É possível construir diversas representações para as informações geocartográficas, como mapas, gráficos, perfis topográficos, pirâmides etárias, climogramas e maquetes;
Exemplo no uso de variáveis visuais na forma tátil	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;"> <p>- Os mapas táteis devem ser feitos com o cuidado essencial para a não sobrecarga de informações;</p> <p>- Os mapas devem ter o título em braille e português, escala gráfica, indicação do norte e legenda simples.</p> <p>- Sugere-se atividades de sobreposição dos dois mapas, relacionado as informações representadas.</p> </div> <div style="width: 30%;">  <p>Os mapas foram construídos em colagem, com a representação zonal do Estado de São Paulo em diferentes materiais. Utilizam da elevação para representar do clima (à esq.) e as ferrovias (à dir.).</p> <p>- Elevações com diferentes tecidos na representação do clima do Estado de SP;</p> <p>- Elevação com papel cartão e ferrovias representadas em fios.</p> </div> <div style="width: 30%;">  </div> </div>

Figura 8: A técnica de construção cartográfica tátil em colagem: compilação das pesquisas realizadas no LEMADI por Vasconcellos (1993), Sena (2008) e Carmo (2009)
Fonte: Carmo (2009, p. 65-66), Adaptado por Bittencourt (2010).

A colagem é uma técnica da cartografia tátil bastante favorável ao desenvolvimento de materiais didáticos táteis. As possibilidades de construção de materiais com diversas texturas não é restrita ao ensino de geografia, podendo auxiliar outras disciplinas que se utilizam de imagens, como a biologia e a geometria, por exemplo. A colagem apresenta

uma dimensão estética relevante, tornando as representações cartográficas atrativas visualmente, servindo também ao tato.

O terceiro quadro explicativo aborda o uso da porcelana fria, ou massa de modelar, para a confecção de representações cartográficas táteis. A massa de modelar permite a representação de materiais tridimensionais, como globo terrestre e blocodiagramas, podendo ser utilizada também para mapas, gráficos, pirâmides etárias, perfis topográficos e climogramas. Assim como a colagem, a massa de modelar pode inserir a dimensão artística em temas comuns a várias disciplinas curriculares, favorecendo a integração do conhecimento.

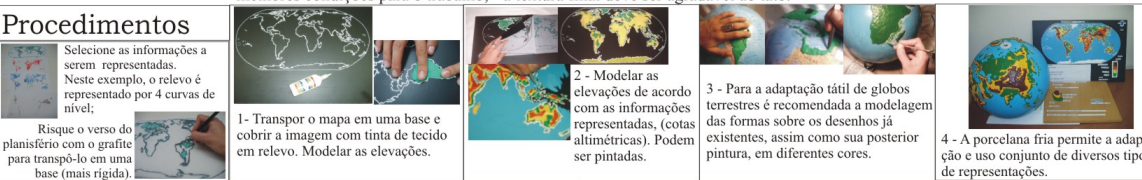
Porcelana fria	
Materiais	- Porcelana fria (biscoi) para modelagem das formas e elevações;- tinta para tecido de diferentes cores; - tinta para tecido em relevo para representar símbolos pontuais e lineares; - papel vegetal; - fita crepe; - cartolina, papel cartão ou papelão para servir de base para a representação; - cola branca e pincel;- palitos de manicure; - palitos de maquete.
Cuidados iniciais	- A técnica da porcelana fria permite a adaptação de mapas e globos terrestres. Para ambos, recomenda-se a aplicação de uma espessa camada de cola branca para melhor durabilidade do material. No caso de planisférios, o desenho do mapa no papel vegetal deve ser seguido de riscos em grafite no verso que substituirão o carbono. Podem ser previamente presos com fita crepe, garantindo melhores condições para o trabalho; - a textura final deve ser agradável ao tato.
Procedimentos	 <p>1- Transpor o mapa em uma base e cobrir a imagem com tinta de tecido em relevo. Modelar as elevações.</p> <p>2 - Modelar as elevações de acordo com as informações representadas, (cotas altimétricas). Podem ser pintadas.</p> <p>3 - Para a adaptação tátil de globos terrestres é recomendada a modelagem das formas sobre os desenhos já existentes, assim como sua posterior pintura, em diferentes cores.</p> <p>4 - A porcelana fria permite a adaptação e uso conjunto de diversos tipos de representações.</p>
Facilidades	<p>- A técnica permite inúmeras representações, em implementações pontuais, lineares e zonais;</p> <p>- Sua elaboração é de baixo custo financeiro e pode ser usada em conjunto com maquetes e outras representações;</p> <p>- O material adere à madeira, ao e ao papelão com facilidade, permitindo o reaproveitamento de materiais e baixando os custos de produção.</p>
Limitações	<p>- Não é possível reproduzir os materiais feitos em porcelana fria, pois o material não apresenta resistência ao calor;</p> <p>- A técnica exige uma maior simplificação e generalização da informação a ser representada dada as dificuldades na modelagem de áreas reduzidas, impossibilitando detalhamentos muito precisos.</p>
Outros comentários	- A porcelana fria é um material barato e a técnica de modelagem bastante acessível. Suas inúmeras possibilidades de construir diversas representações para as informações geocartográficas, como mapas, globos terrestre, gráficos, perfis topográficos, pirâmides etárias, climogramas e maquetes.
Exemplo no uso de variáveis visuais na forma tátil	<p>- Os materiais adaptados ao tato devem ser feitos com o cuidado essencial para a não sobrecarga de informações, com as devidas legendas;</p> <p>- Os mapas, globos ou qualquer material devem conter o título em braile e português, escala gráfica, indicação do norte e legenda simples.</p> <p>As representações foram construídas em porcelana fria, com o relevo modelado em elevação para sua implementação zonal, tanto no planisfério quanto no globo terrestre;</p> <p>- Elevações em porcelana fria para representar o relevo em um planisfério;</p> <p>- Elevações em porcelana fria para representar o relevo em um globo terrestre.</p>

Figura 9: A técnica de construção cartográfica tátil em porcelana fria (biscoi): compilação das pesquisas realizadas no LEMADI por Vasconcellos (1993), Sena (2008), Carmo (2009) e Bittencourt (2007).
 Fonte: Carmo (2009, p. 65-66), Adaptado por Bittencourt (2010).

A insistência no uso da técnica de modelagem em porcelana fria na produção de materiais didáticos, entre as técnicas utilizadas na metodologia da cartografia tátil, se dá nessa pesquisa por seu ainda não mensurado valor para a produção de representações que,

além de táteis, podem ser tridimensionais, como a construção de uma maquete ou blocodiagrama. Tais materiais auxiliariam, potencialmente, a união de saberes de disciplinas diferentes como, por exemplo, o entendimento do ciclo hidrológico e das diferentes estruturas rochosas. No ensino de cartografia, o uso de materiais tridimensionais pode favorecer a abstração para o espaço euclidiano, uma das bases mais utilizadas na construção bidimensional dos mapas.

As técnicas da cartografia tátil são mais do que instrumentos de preparo do professor para o processo de inclusão: possuem, também, uma dimensão artística. São técnicas que tornam a prática da cartografia tátil e a produção de representações mais acessíveis para professores e alunos, por serem baseadas em materiais de baixo custo financeiro, fácil manuseio e contarem com inúmeras possibilidades na produção de representações. Além de orientar a aprendizagem geral por mais de um sentido perceptivo, trata-se de materiais mais comuns e comunitários que abrangem os deficientes visuais.

Edman (1992, p. 193), em um amplo trabalho sobre as representações gráficas táteis, dedica o sexto capítulo a uma discussão metodológica sobre a produção cartográfica tátil. Expõe a importância dos mapas táteis para a realização autônoma das atividades diárias para um cego ou pessoa com visão reduzida, de modo que eles possam fazer seus próprios caminhos. A autora coloca a necessidade do produtor de mapas de concebê-los para serem utilizados, o que implica considerar que os deficientes visuais podem compreender qualquer imagem adaptada, com a ajuda necessária. O produtor deve considerar as necessidades individuais, as expectativas e experiências anteriores, conhecimento e habilidade para interpretar um mapa em relevo.

Sobre a importância de oferta e difusão de mapas táteis, Edman (1992, p. 197) discute a necessária troca entre pesquisadores, favorecendo os custos e problemas de ordem técnica para a produção desses materiais, e criando, de modo colaborativo, novas soluções para a construção cartográfica tátil. Estão, entre as discussões, a necessária simplicidade dessas representações e a explicitação do processo e das técnicas (passo a passo). Para as questões pertinentes à legibilidade dos símbolos, a autora propõe que o cartógrafo se imagine no lugar do usuário, tente prever suas dificuldades, considerando sempre a diferença de resolução entre o tato e a visão.

Edman (1992, p. 207) expõe que é preciso considerar, em cada representação

cartográfica tátil, o número de símbolos, as distâncias entre os símbolos, a elevação dos símbolos, a textura e os tipos de símbolos. A contribuição da autora também inclui diversos exemplos de aplicação de texturas nas formas pontual, linear e zonal, de modo a facilitar a reflexão metodológica necessária à adaptação tátil.

A experiência em produções cartográficas táteis é um meio de reflexão sobre o processo cartográfico, na busca de adequações entre a natureza das informações a serem representadas e sua melhor expressão, visual e/ou tátil, com base nos princípios da semiologia gráfica. A condição de produtor de mapas leva, necessariamente, ao entendimento das dificuldades e limitações que o cartógrafo se depara na produção de uma representação, suas etapas constituintes e a necessidade de adequar a natureza dos dados à percepção visual, ou tátil, entre outras contribuições.

Discutir a cartografia tátil escolar na formação de professores possibilita uma prática indissolúvel de reflexão teórica e metodológica. As necessidades postas pela produção gráfica tátil podem construir conhecimentos na interação das práticas formativas com os conteúdos pertinentes ao ensino. Embora não seja objetivo do presente estudo discutir as conceituações utilizadas na formação contínua docente, é necessário reconhecer que elas não são isentas de idéias sobre a profissionalização do professor e, em geral, apontam para os conflitos presentes em cada contexto em que surgem. Utiliza-se, na presente discussão, a concepção de formação docente como algo que abrange o processo inicial (graduação e licenciatura), permanente (durante o exercício) e contínuo (o olhar prospectivo baseado no olhar retrospectivo), além de outras práticas de professores que podem contribuir para seus processos formativos e exercício profissional, como a troca de experiências com outros professores.

A necessidade de pesquisa é parte fundamental da atividade docente, pois a pesquisa é o que permite ao professor escrever, documentar, criar e recriar os seus domínios pedagógicos para as especificações disciplinares. Cada aula é uma mistura única, com diferentes atores e novos contextos. O preparo do professor e a realização de seus objetivos investigativos devem remeter às práticas formativas, quer sejam iniciais, permanentes e contínuas.

No entanto, as condições de trabalho e remuneração do professor, sobretudo em salas de aula das escolas estaduais de São Paulo, compostas em média por quarenta alunos,

comprometem as possibilidades de pesquisa. No que tange ao ensino da cartografia, as pesquisas apontam para questões tão complexas quanto aquelas que envolvem a inclusão de alunos com necessidades educacionais especiais. Constatou-se que nem os conteúdos e as noções introdutórias da linguagem cartográfica são devidamente trabalhados em sala de aula, tampouco a possibilidade de inclusão de todos através da cartografia tátil, por dificuldades que partem da formação do professor.

Além da questão do preparo na formação inicial docente, na qual poderiam ser inseridas disciplinas voltadas ao ensino, disciplinas essas que contemplem a apropriação da linguagem cartográfica pelo seu processo de aprendizagem, devidamente planejado e embasado teoricamente, existe a dificuldade em se lidar com as exigências impostas pelas metas a serem alcançadas em relação ao currículo escolar oficial. Trabalhar os conteúdos e a apropriação da linguagem cartográfica, em todos os seus níveis e em apenas três aulas semanais previstas para a geografia, é uma tarefa bastante árdua para o docente. Com a possibilidade de pesquisa, o professor se depara com reflexões teóricas que se relacionam com sua prática, e com situações práticas que são previstas em debates teóricos. A produção do saber específico do ensino de sua disciplina, pelo professor, é algo que só se viabiliza, como uma pesquisa, com um tempo demandado.

No caso da formação e preparação para o trabalho docente com práticas que abarquem diversidades, como requer a educação inclusiva, há uma diferença entre a promulgação, de ordem legislativa, e a realidade vivida pelos professores. Em suas colocações, durante a realização das entrevistas, os professores afirmaram não haver orientação específica para o trabalho educativo com as diversidades na formação inicial. Os cursos de licenciatura em geografia não abordam, em geral, as metodologias adequadas ao ensino de alunos com deficiências de naturezas diversas, para uma efetiva inclusão. Ainda que comentem sobre o processo, em seu caráter legislativo, faltam reflexões e entendimento teórico para construções coletivas de soluções didáticas e produção dos meios pedagógicos para uma inclusão, a começar pelo conhecimento aprofundado do desenvolvimento cognitivo. Pesquisas existem, mas demoram a fazer parte do processo formativo, ficando fora do alcance da discussão curricular. No entanto, acredita-se que, beneficentemente, a inclusão é um caminho sem volta, uma conquista social que inclui mudanças na atuação da escola:

O primeiro passo é buscar compreender e aprofundar o conhecimento de como funcionam os processos cognitivos envolvidos na aprendizagem e resignificar o conceito de Inteligência: Todos os seres humanos tem direito a expandir seu potencial de aprendizagem, cada qual com suas características próprias. Cada ser humano é diferente dos demais seres humanos, e isto é o que a escola precisa levar até as últimas consequências para aprimorar seu trabalho de inclusão. (MIRANDA, 2010, p. 1).

Conforme exposto por Miranda, o trabalho pedagógico educacional deve incorporar os avanços científicos, pois o conhecimento aprofundado dos processos cognitivos envolvidos na aprendizagem permite ao educador ampliar o potencial dos alunos por meio de avaliações que incorporem diferentes naturezas dos processos cognitivos, com critérios cuidadosamente definidos. Dessa forma, a autora coloca a aprendizagem mediada como uma verdadeira intervenção cognitiva do professor que, consciente de seu trabalho no campo da aprendizagem cognitiva, desenvolve habilidades de seus alunos.

Sobre formação contínua docente, Nóvoa (2001) coloca a ideia de continuidade na formação, visto ser a inicial insuficiente. O processo de formação continuaria ao longo de toda a vida profissional, por meio de práticas de formação continuada. Destacando a escola como polo de referência, o autor defende que, embora sejam importantes o trabalho de especialistas e as contribuições acadêmicas, a lógica da formação continuada deve estar centrada na escola e numa organização dos professores.

Ao discutir cartografia tátil na formação de professores, torna-se fundamental descobrir como os professores pensam o processo de inclusão, o que esperam e como se preparam, e, ainda, como já efetuam o atendimento aos alunos com necessidades especiais, ou quais são suas vivências. A formação contínua com práticas pedagógicas inclusivas é um dos caminhos para a integração das necessidades educacionais especiais, e não apenas uma realidade com o “aluno incluso”. Esta denominação, conhecida pela pesquisadora por meio das entrevistas, de certa forma, soou como um “aluno intruso”, embora todas as significações tenham sido dadas com aspectos afetivos.

Nas entrevistas realizadas com os professores, na presente pesquisa, foi possível reconhecer algumas concepções dos professores sobre o processo de inclusão. Tanto os professores quanto o coordenador vincularam a falta de preparo à falhas no processo formativo, onde as questões da inclusão de alunos com necessidades especiais e as questões

do ensino de cartografia não são tratadas enquanto disciplinas curriculares. Sobre o preparo para o processo de inclusão a Professora 2, com dez anos de carreira docente, afirmou:

As dificuldades são várias, né? Porque a gente não teve preparo realmente. Mas a gente consegue, eu, particularmente, consigo trabalhar. Não é a primeira vez, quando eu trabalhei no Caíque [*referindo-se a uma outra escola que lecionou*] eu tinha inclusão na época e nem sabia o que era. As pessoas falavam, mas eu também nem sabia. Mas eu consegui, e consigo. Dificuldades a gente encontra mesmo, porque você tem que dar uma certa atenção, você tem que, em meio àquele conteúdo, você tem que ver a melhor forma que o aluno vai conseguir fazer. Senão, ele fica esquecido ali. Muitas vezes, vou ser sincera, a gente nem lembra que tem um incluso ali. Quando você se vê, tá falando, falando, falando, daqui a pouco, aí: “Professora...” Daí você cai na real, que tem alguém ali que precisa de um pouco mais de atenção, você tem que ficar um pouco mais lenta... (Informação oral: entrevista, Professora 2). [grifos nossos].

O depoimento da Professora 2 sobre o desenvolvimento de seu trabalho em meio ao processo de inclusão apresentou aspectos importantes, embora contraditórios, como a falta de preparo e, ainda assim, o sucesso nas ações, a necessidade de atenção e acompanhamento, mesmo em salas com quarenta alunos, entre outras reflexões suscitadas. A professora colocou a superlotação das salas de aula como o maior impedimento para a qualidade da educação de uma forma geral e, em especial, no caso do processo de inclusão de alunos com necessidades especiais.

Ainda sobre o processo formativo e o preparo dos professores para a inclusão, a fala da Professora 3, com vinte e três anos de carreira docente, demonstra tentativas que estão sendo feitas com o trabalho conjunto de professores e profissionais especializados em atendimento às necessidades educacionais especiais, com o envio de especialistas para atendimento diferenciado e reforço em horários alternativos, conforme ela aponta:

Eu não tive essa preparação, mas acho que é válido. Você tem que dar um outro tipo de atendimento, né? E integrar, você tem que integrar junto com uma nova turma, com os outros alunos. É um tanto difícil, pra gente que não teve essa bagagem, não teve uma preparação, não teve um curso. Você ouve das meninas que, as meninas que dão apoio aqui pra gente, porque esse ano a gente teve esse apoio, é por aí...(Informação oral: entrevista, Professora 3).

A ausência de conhecimentos específicos sobre os diferentes ritmos de aprendizagem dos alunos, não só dos alunos com necessidades especiais, reflete-se como

despreparo para soluções didáticas adequadas, embora o esforço seja sobressalente ao não domínio de meios efetivos para a inclusão. Na fala do Professor 4, com cinco anos de carreira docente, foi possível reconhecer um auxílio mais efetivo por parte da prefeitura, no caso, pelo oferecimento de um curso de libras. Porém, o professor apontou como insuficiente, por ser restrito.

Eles incluem, mas não dão a capacitação. A prefeitura, ela dá capacitação em curso de libras, só que fica limitado nas libras, não tem outras, braille. E é legal na nossa área mesmo, assim, de você ter material pra poder trabalhar. E é diferente de uma disciplina que você trabalha mais a parte de produção de texto, leitura. Você tem outros meios pra trabalhar também essa parte do tato, de pegar, de sentir. É muito importante, como uma parte ilustrativa, de ver também. (Informação oral: entrevista, Professor 4).

A adaptação de materiais didáticos para diferentes sentidos foi apontada como solução didática relevante por possibilitar o entendimento diferenciado de representações, ao incluir o tato. A Professora 1, com dezoito anos de carreira docente, apresentou outras vivências em relação ao processo de inclusão e atendimento às necessidades educacionais especiais. Relatou o auxílio da coordenação pedagógica na apresentação de pesquisas e estudos sobre as deficiências que os professores iriam encontrar, de modo a orientá-los em uma prática diferenciada. No entanto, a professora colocou, mais de uma vez, problemas referentes aos padrões formativos serem insuficientes frente ao exercício da lei, ou mesmo ao exercício da docência.

A inclusão? Não tem nenhum professor que ele prepara. Simplesmente, nos deram as crianças e disseram: “Essa criança tem tal problema, essa criança tem tal problema, essa criança tem tal problema...” Mais tarde, nossa coordenadora, então, nos trouxe relatórios de como eram as doenças que poderiam ser apresentadas por essas crianças de inclusão: a síndrome de Asper, o autismo. Então nós começamos a ler, pra gente saber como é que a gente deveria proceder, pra saber o que era e ter informação. Porque a coordenadora sempre foi muito prestimosa e sabia da nossa dificuldade, porque nós não fomos preparadas pra isso. Então, nós começamos a avaliar, de acordo com a necessidade e com essas informações que a coordenadora nos trouxe, e foi um sucesso. Porque as crianças que nós recebemos como inclusão aqui, principalmente a síndrome de Asper, sempre foram crianças inteligentíssimas. Às vezes, a gente encontrava dificuldade porque ele já sabia tudo, superdotado, né? Então, esses aí foi mais fácil de se trabalhar. Agora, nós temos outros tipos de inclusão, que o aluno não consegue escrever, ele não consegue nem ler e nem escrever. Nós estamos com um aluninho aí, ele já ficou retido dois anos no sexto

ano e não pode reter pela terceira vez, ele foi aprovado para o sétimo ano, mas ele não sabe ler e nem escrever. (Informação oral: entrevista, Professora 1).

A questão da retenção dos alunos foi amplamente exposta pela professora, como discussão corrente entre os professores. A professora apresentou argumentos contra e argumentos favoráveis à progressão continuada, mas que, de um modo geral, comprometem a formação dos alunos e um trabalho contínuo em seu desenvolvimento cognitivo, mas também como suposto fim da figura do aluno com um “estigma” social de repetente.

A fala do Coordenador foi, na realidade, um amplo debate sobre as dificuldades encontradas pelo professor com a desvalorização social da profissão. Entre seus apontamentos: a diversidade dentro da sala de aula, valores sociais que estão em transformação, alguns até em deterioração, como no caso de alunos que não conhecem respeito em seus próprios lares, com seus pais, tornando abstrata a noção de respeito, tão necessária ao funcionamento da instituição escolar. Além do respeito e motivação no ato discente, o Coordenador discutiu a dificuldade encontrada pelo professor em alcançar um aperfeiçoamento e possibilidade de pesquisa na produção do saber específico sobre a ação pedagógica de sua disciplina.

Se for analisar se existe a inclusão, não tem. Existe a lei, mas não é efetivo na prática. Como se trabalha a inclusão? Pra nós aqui isso não acontece ainda, eles acabam frequentando as salas especiais. Entretanto, me parece que a partir do ano que vem se começa a reformular essa idéia, esse pensamento de como trabalhar esses alunos de inclusão e, principalmente, começar realmente a praticar a inclusão em sala de aula. Pra nós aqui isso não acontece. Eu já trabalhei numa escola particular, que lá nós recebíamos bastantes alunos de inclusão. É uma prática, uma filosofia toda construtivista, que realmente tem lá os seus benefícios, principalmente quando se trabalha com diversidades muito grandes em sala de aula, mas que também tinha aquela falta de preparo do professor para receber esse público, que na verdade, da mesma forma quando você me fala que não tem experiência de sala de aula, você vai ver, mesmo que não tenha nenhum aluno incluso, que são diversas realidades diferentes. (Informação oral: entrevista, Coordenador).

O Coordenador frisou a questão do preparo insuficiente do professor em sua formação inicial, não sendo a educação escolar uma preocupação recorrente do bacharelado em geografia, de modo que formações específicas sejam efetivamente dadas e permitam ao professor ter autonomia em seu trabalho pedagógico. Segundo sua colocação, o preparo à

inclusão e o preparo para o uso de tecnologias, nas quais não há uma formação específica, um desenvolvimento por parte das instituições, órgãos públicos e até mesmo do professor, de se capacitar e se habilitar, afim de lidar com o que lhe chega. No entanto, foi discutido com a coordenação, desde o planejamento da oficina, que a utilização das metodologias da cartografia tátil seria um instrumento favorável ao preparo do professor, entre outros possíveis, por servir a todos os alunos, sobretudo na construção dos materiais e seu manuseio nesse processo.

Nas discussões que antecederam a realização da oficina, entre o Coordenador e a pesquisadora, foi debatida a questão da carga excessiva de missões delegadas pela sociedade ao professor. Nóvoa (2001) sugere que a melhoria das condições do trabalho docente está ligada às questões do professorado enquanto coletivo, não desvalorizando as questões sindicais tradicionais ou associativas; mesmo assim, ainda seria necessário avançar na organização coletiva do professorado. O autor traz um dado relevante: de que haveria, nos últimos anos, um avanço significativo nas discussões teóricas e produções acadêmicas sobre a formação contínua, não havendo, entretanto, o mesmo avanço nas práticas de formação:

Creio que houve, obviamente, avanços enormes na formação dos professores nos últimos anos, mas houve também grandes contradições. E a contradição principal que eu sinto é que se avançou muito do ponto de vista da análise teórica, se avançou muito do ponto de vista da reflexão, mas se avançou relativamente pouco das práticas da formação de professores, da criação e da consolidação de dispositivos novos e consistentes de formação de professores. E essa *decalagem* entre o discurso teórico e a prática concreta da formação de professores é preciso ultrapassá-la e ultrapassá-la rapidamente. (NÓVOA, 2001, p.2). [grifo no original].

Essa fala orientou os debates que antecederam a realização da oficina, pois a necessidade de atendimento às demandas trazidas pelos próprios professores foi uma condição presente durante todo o processo. O convite do Coordenador surgiu a partir de um pedido dos professores por oficinas voltadas ao ensino de cartografia, de modo que a pesquisa sobre a mediação na aprendizagem da linguagem cartográfica foi viabilizada por iniciativa desses professores. Como uma demanda prática da coordenação pedagógica, as reuniões de área discutem as metodologias utilizadas pelos professores no processo de ensino e aprendizagem dos alunos. São debatidos a diversificação das estratégias e o

planejamento de atividades diferenciadas. Conforme testemunhado na reunião que antecedeu a realização da oficina, na rede de ensino municipal de São Vicente, foi levantada a importância do plano de aulas contemplar atividades práticas e diferenciadas, de modo que o aluno não seja reforçado como “copista”, prejudicando muito o desenvolvimento de sua capacidade interpretativa e argumentativa. Além disso, foram discutidas as questões da prova externa, a alteração dos Parâmetros Curriculares Nacionais em 2011 e o uso do livro didático.

3.2 Professores e suas práticas pedagógicas: libertações e limitações dos padrões formativos

A identidade profissional e a valorização do trabalho livre e criativo da docência devem ser aprimoradas desde a formação inicial, passando por toda sua trajetória e, ao se alimentar de seus próprios projetos pedagógicos durante o percurso, o professor contribui para a constante construção e reconstrução do conhecimento. Pelas exposições sobre as experiências das pesquisas em cartografia tátil na formação de professores, podem ser ressaltados alguns pontos que devem estar presentes nos processos formativo e educacional. São eles: discussões pedagógicas, fundamentos teóricos, formas de investigação (metodologias), instrumentos adequados (técnicas) e registro das práticas.

De acordo com Nóvoa (1992, p. 27), as dinâmicas de “autoformação participada” e o “investimento pessoal” do professor sobre o “saber de sua experiência” são processos essenciais. O autor coloca também, com muita propriedade, a necessidade do professor de pesquisar os fundamentos que deram origem à sua ciência, tanto pedagógicos quanto específicos de sua disciplina, de modo que construa um panorama repleto de conhecimentos históricos, filosóficos e científicos da construção humana dos conceitos e conteúdos com os quais ele trabalha.

Entre os professores entrevistados, a Professora 1 foi a que mais pôde disponibilizar tempo para as discussões. Entre os vários temas abordados em seu depoimento, destacam-se as práticas pedagógicas por ela adotadas, que buscam diferentes explicações de

conceitos geográficos: placas tectônicas feitas com isopor e tinta; uso de um ovo cozido na explicação das proporções entre núcleo, manto e crosta terrestre; atividade prática e corporal de representação teatral das placas tectônicas pelos próprios alunos, para explicação dos movimentos terrestres; uso de aviões de papel na localização em graus; trabalhos de campo em um depósito de lixo municipal e lugares representativos da história da cidade de São Vicente, entre outros. A professora afirmou utilizar as notícias e fatos cotidianos, sempre debatendo com os alunos as diferenças entre interpretações científicas e interpretações da mídia para os fenômenos, valendo-se de desenhos dos lugares em que os fatos ocorrem.

As contribuições trazidas pelas reflexões apresentadas pela Professora 1 incluem a importância do trabalho cooperativo do corpo escolar e as dificuldades impostas por diferenças entre padrões formativos, considerando-se que ela possui dezoito anos de carreira docente, sobretudo após a validação de licenciaturas com dois anos de duração. Segundo a professora, a comercialização progressiva do ensino comprometeu consideravelmente o processo formativo, suprimindo partes essenciais da profissionalização docente e comprometendo o trabalho integrado na escola. A professora comentou, ainda, sobre o acesso às universidades públicas ser historicamente elitista, expondo sua condição particular de professora e mãe que, com sacrifício, pagou dois anos de curso pré-vestibular para o filho:

E muitas das coisas que eu sei de geografia, por incrível que pareça, meu filho trás da biblioteca da UNICAMP pra mim. Você vê como é que é? Como essas crianças de escolas municipais e estaduais poderão fazer uma faculdade estadual, que são as melhores? Não poderão fazer...E hoje em dia, o ensino virou comércio, virou uma forma de economia. Você vê essas faculdades por aí expelindo educadores analfabetos. Daí eles darem aula, em sala de aula, o professor não sabe escrever na lousa, e passa aquela idéia, aquele conceito, totalmente errôneo para aquela criança que tá começando agora, coitadinha! Ou senão, determinados professores, que não tiveram orientação, que não se deve misturar religião com a ciência, e vem e prega o seu moralismo religioso. Você vê de tudo, desanima. Outro dia, eu fiquei muito chateada porque um professor veio e pediu para eu assinar um documento para apoiá-lo que ele vai se candidatar a vereador pela igreja dele. Aí eu falei: “Me recuso, porque do meu ponto de vista o Estado é laico. Ele não pode ter nenhum tipo de convicção religiosa”. Você já pensou se todo mundo agora quiser fazer um partido? Entende? Então isso é muito difícil, tem muita coisa errada. (Informação oral: entrevista, Professora 1).

A Professora 1 apresentou reflexões diferenciadas e uma retrospectiva interessante sobre suas condições de trabalho nos seus dezoito anos de docência. Certamente, ser professor exige continuidade e contiguidade nos estudos, tanto de sua disciplina quanto do saber produzido ao ensinar sua disciplina. Padrões formativos, como as disciplinas que compõem o currículo, os sistemas de avaliação e as opções teóricas que permeiam os documentos oficiais da educação possuem diversas interpretações. Porém, concorda-se com o Coordenador em sua fala sobre o professor:

E que não dá pra gente culpar o professor. Ele é um refém, ele é uma produção, ele é algo que foi produzido pelo sistema. Então, ele cai de pára-quedas ali, ele entende que é algo que ele vai tentar tirar o ganha-pão dele, mas ele acaba contribuindo pra tudo isso que a gente vê de errado. São poucos aqueles que vão atrás, de se capacitar, de se aperfeiçoar, que querem realmente o conhecimento. E você vê isso em uma oficina, em uma palestra, o cara fala assim: “O inferno tá na sala de aula!”. Pô, calma aí, você precisa disso. Tem isso, então é difícil agradar. É uma coisa que precisa mudar. Só que aí, esbarra em muitas outras questões, que vão aí do que o professor pode decidir que é a questão de realmente ter um investimento, de a formação estar dentro da vida acadêmica dele, ele ter que ser preparado pra entender o que é uma sala de aula, não ser lançado numa sala de aula. Ele tem que entender que o papel dele na sociedade, para aquelas pessoas que ele vai lidar. (Informação oral: entrevista, Coordenador).

As afirmações dos professores sobre os benefícios de encontros como a oficina demonstram que, no geral, os professores se apresentam favoráveis às formações contínuas e entendem a necessidade de busca do conhecimento. No entanto, a ausência de remuneração para atividades de pesquisa (preparo e correções, por exemplo), é uma dificuldade latente. Sobre as tentativas de diversificação das estratégias de ensino, trazidas pelos professores como sua necessidade imediata, questionou-se, junto aos entrevistados, quais as aulas que faziam parte de sua memória de trabalhos realizados. Nas entrevistas, obteve-se dos professores apenas comentários sobre algumas atividades práticas ou diferenciadas. De um modo geral, os professores afirmaram ter constantemente ideias para atividades práticas, que não são realizadas por dificuldades técnicas, como ausência de materiais e de muita burocracia para obtê-los. Acredita-se que a não remuneração pelo preparo de aulas seja um obstáculo à prática docente. A Professora 3 comentou:

De diferente, eu já fiz trabalho de campo, aquele comecinho mapeando o bairro, trabalhando a localização, a localização da escola, da casa. Depois

eu fui ampliando. A gente faz um reconhecimento do quarteirão da escola, do que tá próximo da escola, depois eles vão fazendo o mapeamento deles mesmos, da casa deles até a escola. Isso mais no sexto ano, que você pega essa parte. E dentro já do sétimo e oitavo ano é uma parte mais específica, mas sempre tem que estar voltando, né? O que eu observo é que quando eles chegam no final da quinta série, que é o sexto ano, é cru, modo de dizer. Assim, eles ainda não tem essa noção bem abstrata, é muito falha ainda, né? Então eles não tem ainda algum conhecimento de localização, essa noção. Aí você vai, retoma todo esse critério, essa parte, sétimos, oitavos, até no ensino médio eu noto essa dificuldade. Eu trabalho no Estado, no ensino médio e eu vejo que eles não tem noção nenhuma, principalmente no 1º ano. (Informação oral: entrevista, Professora 3).

Na colocação da Professora 3, é possível verificar a falta de encadeamento metodológico nos estudos de cartografia pelos escolares do Ciclo Fundamental II, o que dificulta sobremaneira o aprendizado. Os próprios professores, durante as propostas práticas da presente pesquisa, atestaram suas dúvidas quanto ao domínio das noções cartográficas e quanto ao desenvolvimento da linguagem cartográfica com os alunos. Ficou evidente a ausência, durante o processo formativo docente, de orientações teóricas e metodológicas em cartografia escolar para cada conteúdo do currículo exigido no ensino de geografia.

Entende-se que o trabalho docente está inserido em realidades mais amplas que são os sistemas educativos e a realidade escolar. Para pensar a escola em suas condições objetivas de existência, Moretti (2007) expõe de modo pertinente os questionamentos necessários à concepção de Educação presente nos documentos oficiais e privilegiada pelos investimentos públicos, para formação inicial e para a formação contínua, com foco no conceito de competência. A aprendizagem por competências é algo que não foi, inicialmente, objeto de pesquisa no presente estudo. No entanto, durante as reflexões, os aprofundamentos teóricos e as experiências que sucederam a proposta da primeira oficina, foi possível verificar a importância de investigação do conceito de competências para as discussões sobre ações docentes, já que o modelo é adotado como norteador em várias esferas da formação educacional.

De acordo com Perrenoud (2001a), para uma evolução da profissão docente em caráter eficaz e equitativo, a competência deve ser entendida como a fusão de didática mais gestão da classe. Para tal, caracteriza o movimento histórico da profissão como autonomia e responsabilidade, colocando como essencial que os professores sejam o atores coletivos no

sistema educacional e direcionem esse movimento rumo à profissionalização e à prática reflexiva, assim como dominem as técnicas: “Se surgissem novas competências não seria para responder a novas possibilidades técnicas, mas devido à transformação da visão ou das condições de exercício da profissão” (PERRENOUND, 2001b). O autor afirma que hoje existem 50 competências exigidas do educador, divididas em dez grandes famílias: organizar e estimular as situações de aprendizagem; gerar progressão das aprendizagens; conceber e fazer com que os dispositivos de diferenciação evoluam; envolver os alunos nos trabalhos; trabalhar em equipe; participar da gestão da escola; informar e envolver os pais; utilizar novas tecnologias; enfrentar os deveres e os dilemas éticos da profissão e gerar sua própria formação continuada.

Em sua pesquisa, Moretti (2007) assinala a importância das diversas implicações que podem ter para as ações docentes a ideia de “educar para o mundo do trabalho” e como o trabalho deve ser visto como mediação necessária nesse processo de constituição dos sujeitos, e não como fim em si mesmo. O conceito de competência é por ela analisado em sua apropriação pela educação, demonstrando sua centralidade nas reformas educacionais da década de 1990 e como é concebida a categoria trabalho. Segundo sua exposição, o discurso de formação por competências culpabiliza o sujeito pelo que é entendido como seu fracasso na busca da empregabilidade, servindo para eximir o governo e a sociedade da responsabilidade diante da ausência de projetos coletivos, frente ao desemprego estrutural. Ainda segundo a autora, refletir sobre a educação, com a opção da formação de um homem histórico, humanizado, na construção social da cultura, munido de conhecimentos e técnicas e, também, artes, valores e posturas, implica em entender a educação como processo social e não individual. Ela acontece entre indivíduos movidos por objetivos que deverão ser coletivos. “O saber não é importante apenas para a inserção no mercado de trabalho, o saber é importante porque saber é ser humano”. (MORETTI, 2007, p.75).

Pimenta (2002, p.41) esclarece que o conceito de competência estaria em oposição ao conceito de saberes. Essa oposição “desloca do trabalhador para o local de trabalho a sua identidade”, visando um controle definido pelo “posto de trabalho”, negligenciando o reconhecimento de que os professores também elaboram e definem os currículos, não apenas executando-os, mas reinterpretando-os a partir de seus valores e crenças:

(...) ter competência é diferente de ter conhecimento e informação sobre o trabalho, sobre aquilo que se faz (visão de totalidade; consciência ampla das raízes, dos deslocamentos e implicações do que se faz para além da situação; das origens; dos porquês e dos para quê). Portanto, competência pode significar ação imediata, refinamento do individual e ausência do político, diferentemente da valorização do conhecimento em situação, a partir do qual o professor constrói conhecimento. O que só é possível se, partindo de conhecimentos e saberes anteriores, tomar as práticas (as suas e as das escolas), coletivamente consideradas e contextualizadas, como objeto de análise, problematizando-as em confronto com o que se sabe sobre elas e em confronto com os resultados sociais que delas se esperam. Os saberes são mais amplos, permitindo que se critique, avalie e supere as competências. (PIMENTA, 2002, p.42).

De certa forma, a ambiguidade do termo e a opacidade de suas bases teóricas permitem definições do conceito de competência como algo pouco claro quanto aos seus objetivos, em se tratando de uma orientação pedagógica que permeia documentos oficiais de formação escolar e contínua. No presente estudo, não se pretendeu uma crítica ao conceito, mas iniciar um processo investigativo e reflexões necessárias à busca das conceituações mais sólidas existentes, diante do reconhecimento de uma posição de destaque dada ao processo de formação e desenvolvimento mental, embasando documentos que norteiam muitas ações educativas.

Lobo (2004, p.30) afirma que a orientação por competências e habilidades é um paradigma curricular, por estar presente em documentos oficiais do Ministério da Educação, nos Parâmetros Curriculares Nacionais e Diretrizes Curriculares para Formação de Professores de Educação Básica. A noção de competência é nuclear nesses documentos, na seleção dos conteúdos, na abordagem metodológica, nos objetos de formação e na organização institucional. O paradigma curricular por competências, segundo Lobo, procura a organização dos conhecimentos de formas diferentes do padrão disciplinar tradicional, focando-se na transversalidade e interdisciplinaridade, para privilegiar a integração entre conteúdos e articulações que mobilizem os conhecimentos adquiridos para um saber adequado à atuação profissional. A noção de competência aparece como proposta alternativa à compartimentação dos saberes, o currículo em disciplinas, mas não há orientações para substituição do currículo disciplinar. Nos documentos oficiais:

Na concepção, no desenvolvimento e na abrangência dos cursos de formação é fundamental que se busque: I – considerar o conjunto de competências necessárias à atuação profissional; II – adotar essas

competências como norteadoras, tanto da proposta pedagógica, em especial do currículo e da avaliação, quanto da organização institucional e de gestão da escola de formação. (CNE/CP1, Art.4º. 2002, p.2).

O novo paradigma emana da compreensão de que, cada vez mais, as competências desejáveis ao pleno desenvolvimento humano aproximam-se das necessárias à inserção no processo produtivo. (PCNEM, 2002, p. 23).

O desenvolvimento de competências pode ser entendido como algo que visa capacitar o indivíduo para a atuação profissional, um saber fazer orientado para resolução de problemas profissionais, numa visão de formação como preocupação estritamente profissional. A contextualização do saber seria, assim, a soma de conteúdos com estratégias cognitivas para eficiência. Dessa forma, Lobo (2004, p.31) propõe que o contexto da prática é sempre muito mais complexo do que as simulações em situações de aprendizagem. A autora sinaliza que não se trata da busca de confrontos entre propostas curriculares, mas discutir a epistemologia e as finalidades sociais da educação. No entanto, o trabalho individualizado pelo professor também trata de acompanhar os diferentes ritmos de aprendizagem dos alunos. Sabe-se que há meios adequados ao enriquecimento cognitivo de qualquer indivíduo, conforme os estudos de Vygotsky sinalizam desde o início do século XX.

Moretti (2007, p. 43) afirma que a competência reduz o geral ao específico e o histórico ao lógico. Segundo a autora, é necessário ir além da eficiência e do pragmatismo imediatista da relação entre conhecimento e mercado; visar uma aproximação dos indivíduos com as obras mais elevadas do pensamento humano; permitir o tempo necessário à reflexão e não tratar a quantificação sobre a superficialidade.

No entanto, alguns autores como Perrenoud (2001), Zabala (2001) e Hargreaves (2003) sinalizam que a complexidade e incertezas do presente exigem a reconstrução coletiva do conhecimento, enfoque globalizador e debates sobre as finalidades do sistema educativo. Conforme exposto por Morin (2002; 2006), a complexidade diferencia-se da complicação, pois exige pensar as contradições de forma conjunta, em uma unidade complexa e produtora de emergências, desordens e incertezas. A complexidade só pode ser alcançada pela religação dos saberes, não se devendo pretender dominá-la por uma única área do saber. Em uma realidade complexa, a aprendizagem por competências seria uma tentativa de teorizar as operações mentais para a integração do conhecimento. Segundo

Perrenoud (2001a), as competências são mais amplas do que os saberes, não sendo um estado, mas processo, enquanto capacidade de ação (saber agir). A unidade da competência estaria na familiaridade estrutural e lógica das ações evocadas. O autor esclarece que a noção de competência não é um conceito erudito, mas mecanismos sociais do mercado de trabalho e das empresas e que a capacidade de construção das situações nem sempre está a serviço da eficácia, que é uma das lógicas das organizações.

Dessa forma, competências e habilidades também podem ser entendidas como designações de formas de raciocínio, ou operações mentais, associadas aos conteúdos ou procedimentos específicos de uma área de conhecimento. É possível atestar ganhos ao serem somados “verbos” aos conteúdos, que visam melhor direcionar as ações. Porém, considerar a necessidade de detalhamento do processo de desenvolvimento cognitivo de cada indivíduo e de motivação constante dentro de tantos e diversos alunos reforça a necessidade de pesquisa e fundamentação teórica na atividade docente. Conseguir orientar pessoas no desenvolvimento de sua capacidade de escolha e vontade de ação a partir de uma área do conhecimento é algo que exige conhecê-la profundamente, assim como exige conhecer os diferentes ritmos de aprendizagem de cada indivíduo para definir estratégias de mediação adequadas a esses diferentes ritmos.

Durante as entrevistas, foi questionado junto aos professores o entendimento do conceito de competência e a importância a ele dada nos documentos oficiais. A Professora 1 apontou apenas sua interpretação pessoal para competência, como capacidade de lidar com os conflitos trazidos pelos alunos para a sala de aula e não desistir da docência. A Professora 3 falou sobre a competência como um desenvolvimento social de habilidades natas, que mesmo direcionado ao desenvolvimento individual, teria como pressuposto a integração do corpo escolar.

A habilidade é uma coisa que você já tem que você vai trabalhar. Competência é o que você vai adquirindo em cima das suas habilidades, então você vai desenvolvendo, assim, com o tempo, em um processo, transformando as competências em habilidades. Você parte de um pressuposto que você tem que integrar, mas nem sempre é, né? Assim, dentro de um todo de uma escola, é meio complicado você fazer esse trabalho integrado, conseguir integrar, diversificar. Quando você tem um grupo coeso, é mais fácil. (Informação oral: entrevista, Professora 3).

Os entendimentos sobre o conceito de competência se mostraram, nas entrevistas, muito diversos e, de certa forma, superficiais. Verifica-se não ser recorrente o estudo e debate acerca da epistemologia de tal conceito, sua fundamentação teórica, além de não serem devidamente pesquisadas as referências bibliográficas nos documentos oficiais. Como exemplo, o Professor 4 descreveu a relação entre competência e habilidade, comparando-a ao aprendizado de dirigir:

O conceito de competência, a competência, do meu ponto de vista, o exemplo mais próximo que eu posso te dar que eu acho que é competência, é o exemplo do carro. Então, eu sou competente pra dirigir o carro, essa é a competência, de dirigir, só que eu tenho que ter a habilidade de olhar no retrovisor, de ver quem está vindo atrás, quem está do meu lado. Então você ser competente é você ter essa competência para desenvolver as habilidades. E que habilidades são essas? A habilidade leitora, de observar, a habilidade de, de até mesmo pegar essa teoria e praticar. Então você ser competente naquele assunto que você está abordando, mais as habilidades que vir, que são a habilidade leitora, a observadora, a de interpretação de gráficos. Essas são as habilidades. Então, você ser competente é você está dentro daquele assunto, mas você tentar desmembrar essas habilidades que vai vir constante, você tentar assimilar essa habilidade, dentro da competência que você está. Por isso que eu te citei, o exemplo mais fácil de entender a competência é o do carro. (Informação oral: entrevista, Professor 4).

O Coordenador apresentou uma reflexão mais ampla sobre a presença do conceito de competência nos documentos oficiais, demonstrando que os próprios documentos oficiais, independente dos conceitos que os norteiam, já estão, na maioria das vezes, distantes das múltiplas realidades escolares. No entanto, o Coordenador sinalizou que as competências a serem atingidas são vistas no desenvolvimento do trabalho com a classe, já que ele relatou a dificuldade conhecida de se atender individualmente quarenta e cinco alunos, reconhecendo a aquisição ou não das competências para cada um como algo improvável. Essa forma de mensurar o trabalho docente em diferentes escolas, segundo sua colocação, facilita uma comunicação com as instâncias superiores da educação, considerando-se as metas a serem atingidas, que são cobradas pelos órgãos oficiais.

Então, competência, ela é algo importante? É. Porque você está definindo certos parâmetros que são necessários e que, se são necessários, eu entendo que ocorreu uma série de estudos pra se chegar ali. “Ah, isso é importante”, não também ao ponto de se chegar e falar: “Ah, isso é assim pronto e acabou”. A própria geografia ela vai se adaptando ao longo dos

anos, hoje se tem uma geografia muito mais moderna do que se tinha antigamente. E se busca também elementos pra desprender um pouquinho do tradicional que é a prática da sala de aula, atividades práticas, lúdicas. Então, a competência eu acho que ela entra, dentro de um ponto de vista de que é necessária, ela se faz necessária para nortear um trabalho. Entretanto, ela só vai ocorrer na prática a partir do momento em que esse professor começar através de experiências, de uma análise da classe, de uma avaliação diagnóstica da sala. “Ah, minha sala, será que ela consegue atingir essas competências que tão exigindo? Se não, por quê? Então como eu vou trabalhar?” A partir daí você já está criando novas competências, novos objetivos, aí dentro disso você tem que retomar totalmente o seu trabalho dentro de sala de aula. O trabalho do professor em sala de aula ele vai se reformulando a todo momento. Então a competência é o molde, entretanto, acho que ela não pode engessar o professor. O professor em sala de aula, ele tem que ter a liberdade por ser professor específico da disciplina, de poder se planejar, entendendo a necessidade daquela sala, da realidade daqueles alunos que compõe aquela sala, de trabalhar várias possibilidades que ele tem dentro daquele conteúdo, que é necessário para aquele ano. Então acho que é meio que uma avaliação que ele precisa fazer da realidade que ele tem pra poder adaptar, ou desenvolver de certa forma as competências que ele precisa trabalhar com alunos. (Informação oral: entrevista, Coordenador).

O Coordenador esclareceu que seu entendimento sobre o conceito de competência, e seu trabalho como coordenador, compreende a dificuldade de se analisar o desenvolvimento de competências dos alunos, individualmente, em quarenta e cinco minutos de aula. O conceito seria ambíguo até para analisar o trabalho do professor, pois esse pode ser competente, excelente pesquisador e conhecedor de sua disciplina, mas não possuir competências para dialogar com seus alunos sobre esse conteúdo, não conseguindo desenvolver a competência para ensinar: “Ah, ele é competente, mas agora ele não é”. Segundo sua exposição, o professor deve pensar a questão da competência num sentido mais amplo, que passe por questões sociais e não fique restrito ao individual, já que o próprio individual é improvável de ser percebido em três aulas semanais, com quase cinquenta alunos por sala. Ele sinalizou que o conceito de competência está presente em cursos de formação contínua de professores.

Quando perguntado sobre as competências necessárias ao professorado, sem comentar o conceito de competência, Nóvoa (2001) afirmou que a organização e compreensão são fundamentais à prática docente, pois o professor é organizador do trabalho escolar e deve ser alguém que compreende sua produção. Fez uma brincadeira para alertar a essa última necessidade, que ele comentou provavelmente ter sido pronunciada por

Bernard Shaw: “quem sabe faz; quem não sabe ensina”. Sobre o que ele chamou de paradigma do professor reflexivo, assim como sua proximidade em termos de preocupação com o conceito de professor pesquisador, afirmou que:

(...) professor indagador, que é um professor que assume a sua própria realidade escolar como um objeto de pesquisa, como objeto de reflexão, com objeto de análise. Mas, insisto neste ponto, a experiência por si só não é formadora. John Dewey, pedagogo americano e sociólogo do princípio do século, dizia: “quando se afirma que o professor tem 10 anos de experiência, dá para dizer que ele tem 10 anos de experiência ou que ele tem um ano de experiência repetido 10 vezes”. E, na verdade, há muitas vezes esta idéia. Experiência, por si só, pode ser uma mera repetição, uma mera rotina, não é ela que é formadora. Formadora é a reflexão sobre essa experiência, ou a pesquisa sobre essa experiência. (NÓVOA, 2001)

A experiência como docente tem sido iluminada pelas reflexões teóricas realizadas no desenvolvimento do presente estudo, sendo possível afirmar enfaticamente a importância da pesquisa na docência. Mais do que refletir e pesquisar, a docência desafia a capacidade de sistematização e registro da prática para sua disponibilidade, incluindo nesses registros os resultados alcançados, muitas vezes diversos a partir da mesma aula em diferentes classes.

Tem-se ainda outro conceito que Pimenta (2002) argumenta ser apropriado indevidamente pelos governos: o conceito de professor reflexivo. Transformado em um mero termo, por ser despido de sua “potencial dimensão político-epistemológica, que se traduziria em medidas para a efetiva elevação do estatuto da profissionalidade docente e para melhoria das condições escolares, à semelhança do que ocorreu em outros países”. (PIMENTA, 2002, p. 45) ²¹.

Em seu questionamento, Nóvoa (2001) pergunta como era a reflexão dos professores sobre sua prática antes dessa denominação ser tão utilizada nas universidades, algo como uma memória arcaica. Para o autor, a prática reflexiva é inerente ao trabalho docente, não por ser natural, mas por ser essencial. Propõe que é preciso criar condições, regras e lógicas de trabalho coletivos nas escolas, através das quais haverá a partilha e

²¹ Pimenta (2002) refere-se à democratização social e política de Espanha e Portugal, embora também tenha ocorrido da França, Inglaterra e EUA, que transformaram as condições de *formação* dos professores e suas condições de trabalho com *jornadas e salários compatíveis com um exercício crítico e reflexivo e de pesquisa*. (PIMENTA, 2002, p. 45). [grifos do original].

sistematização das experiências dos docentes. A análise sistemática das práticas, conduzida coletivamente, é o que construirá um conhecimento. A realidade é que o professor pesquisador é aquele que pesquisa ou que reflete sobre sua prática, daí a similaridade dos conceitos.

Pimenta (2002) afirma que uma análise crítica e contextualizada do conceito de professor reflexivo se faz afirmando-o como um conceito político-epistemológico, o que significa dizer que ele precisa de um acompanhamento de políticas públicas que viabilizem sua efetivação. Do contrário, descartando a análise do conjunto de teorias que forma o conceito, a ideia de professor reflexivo serve para eximir os governantes de sua responsabilidade e compromisso. A autora finaliza sua crítica propondo uma superação da ideia de professor *reflexivo* para a superação da identidade dos professores como de *intelectuais críticos e reflexivos*. (PIMENTA, 2002, p. 47). [grifos no original].

Com as exposições críticas sobre conceitos que fundamentam a prática docente, tanto em seu trabalho pedagógico quanto em sua formação contínua, é possível afirmar que a categoria trabalho apresenta uma oposição e, ao mesmo tempo, uma superação das políticas oficiais que reduzem o trabalho à empregabilidade, na medida em que busca na unidade dialética das atividades prática e teórica do conhecimento do professor sobre seu trabalho. A superação visa uma práxis docente crítica, criativa e autônoma, que contemple a pesquisa e a atividade investigativa sobre a própria docência.

A atividade de pesquisa é vital ao exercício docente para o estudo contínuo da disciplina que o professor leciona, assim como o conhecimento dos processos cognitivos envolvidos na aprendizagem. Como processo investigativo do professor, acredita-se que o entendimento dos documentos oficiais se mostra absolutamente necessário à prática pedagógica, no qual se destacam temas como a aprendizagem por competências, a progressão continuada e a avaliação de sistemas. Para o caso do ensino de cartografia, acredita-se que, além da pesquisa na atividade docente, seja necessário viabilizar a apropriação da linguagem cartográfica desde a formação inicial do professor.

Melo (2007), orientado pela Prof.^a Dr.^a Livia de Oliveira, aponta a importância de se trabalhar o saber cartográfico ensinado nas escolas nos cursos de licenciatura, apresentando a proposição de uma cartografia escolar no ensino superior. Sua proposta para a graduação se baseia em uma *preparação teórica do licenciado* (MELO, 2007, p. 99-109), que inclu

os modos pelos quais as pesquisas em cartografia escolar devem ser apropriadas, ou seja, como os conteúdos cartográficos devem ser trabalhados pelos futuros professores de geografia, contribuindo para o seu saber ensinar, e cumprindo a meta de chegar efetivamente à sala de aula. Para esse ponto, o autor sinaliza a importância de o licenciado participar de colóquios, fóruns e apresentações de trabalhos sobre cartografia escolar.

O segundo ponto relevante para uma formação docente, que atenda ao ensino de cartografia, é a *preparação pedagógica do licenciado* (MELO, 2007, p. 110-121), de modo que lhe sejam dados instrumentos essenciais para práticas pedagógicas que abarquem a representação do espaço: estruturação e fundamentação teórica. Da mesma forma que a preparação teórica, o trabalho pedagógico exige um planejamento das práticas, incluindo-se aí os materiais necessários aos procedimentos técnicos que serão utilizados. Nesse item, recomenda-se o uso da pesquisa-ação para que o licenciado construa sua autonomia intelectual para elaborar e executar as atividades propostas, selecionar o lugar como objeto de representação, a partir de uma situação problema, além de fazer uso de tecnologias compatíveis.

O terceiro ponto abordado por Melo (2007, p. 122-130) trata da *aplicação das atividades*, ressaltando que essa divisão proposta não é uma seriação específica, pois os momentos devem ocorrer simultaneamente e atender às diferentes exigências presentes na realidade profissional docente. O planejamento das atividades deve estar de acordo com o entendimento e domínio dos conceitos científicos pelos alunos e possuir referenciais teóricos prévios ou devidamente testados para se “conhecer e aplicar a cartografia”.

Concordando com as necessidades expostas por Melo para o ensino do mapa, pensando-se na demanda pelo preparo do professor frente ao processo de inclusão, concorda-se também com Carmo (2009, p. 97) que “a problemática da formação do professor é mais destacada quando se trata da inclusão, mas ela está presente em todos os níveis de ensino, independentemente da presença ou não de pessoas com deficiência na escola”. A ideia de unir as problemáticas do ensino de cartografia com a educação inclusiva não é nova, mas se faz urgente frente à realidade escolar vivenciada pelos professores.

A proposta da realização de uma oficina surgiu justamente durante os programas de estágios vivenciados anteriormente, nos quais se desenvolveram algumas atividades com os professores. As experiências no desenvolvimento de materiais didáticos táteis foram

promissoras ao entendimento do processo cartográfico e, pelo uso de mais de um sentido, acredita-se que também foram favorecedoras à construção de conhecimentos e à memória. Propor discussões e atividades com professores também buscou ampliar as reflexões de modo colaborativo acerca das dificuldades existentes, no processo de escolarização para todos os alunos, à integração efetiva e com qualidade. Exercícios e propostas que preveem a construção, pelo indivíduo, de representações cartográficas tem se mostrado bastante favoráveis à aprendizagem, na medida em que, ao fazer, o sujeito expõe também sua singularidade de interpretação. Acredita-se que devam ser consideradas e refletidas todas as dificuldades de atuação profissional qualificada para o professor, mas que deva, acima de tudo, ser valorizada sua capacidade de criação e solução de problemas, sobretudo pela ausência de recursos e tempo comprometido.

4 O DESENVOLVIMENTO DE MATERIAIS TÁTEIS E O PROCESSO CARTOGRÁFICO COMO MEDIAÇÃO DE APRENDIZAGEM: OFICINAS COM PROFESSORES

4.1 Planejamento da oficina para professores

O contato entre os professores da rede municipal de São Vicente e o LEMADI é muito anterior ao ingresso da pesquisadora desse estudo na universidade, datando da metade da década de 1990, por meio da participação dos docentes em cursos oferecidos pelo laboratório. Dessa relação, já estabelecida, foi possível o contato com os professores, desde a graduação, onde foram travados diálogos sobre suas práticas e, constantemente, seus questionamentos sobre os materiais produzidos, que fazem parte do acervo do laboratório. As experiências em cartografia escolar tátil definiram o conteúdo constituinte da oficina. Foi pretendida, inicialmente, a discussão sobre a produção de materiais didáticos táteis como experiências ricas para o professor, além de práticas pedagógicas inclusivas frente ao atendimento às necessidades educacionais especiais. Para tal, pensava-se na discussão sobre o conhecimento e uso das variáveis visuais pelos professores, como apropriação e uso de uma linguagem utilizada na produção cartográfica.

A mediação da aprendizagem dessa linguagem a partir do processo de desenvolvimento de materiais didáticos táteis, com a reprodução de cada etapa da construção cartográfica, ainda não havia sido definida como objetivo central da pesquisa. A própria reflexão sobre mediação e linguagem não tinha quaisquer referenciais teóricos consolidados. Tratava-se mais de um entusiasmo em dividir com os professores as experiências em cartografia tátil, por seu valor didático, enquanto uma metodologia que prevê a associação de sentidos, etapas de construção e atendimento às necessidades educacionais especiais, como questionamentos que se faziam cada vez mais frequentes no processo de pesquisa.

Dada a possibilidade de contato com professores das redes municipais do Estado de São Paulo, por meio de cursos oferecidos no LEMADI, dos municípios de São Vicente e

São José dos Campos e para uma sondagem inicial do que pensam os professores de geografia sobre práticas e possibilidades para o ensino de cartografia, aplicou-se um questionário, com o intuito de saber suas representações e entendimentos para:

- Importância do ensino de cartografia, como parte do conhecimento geográfico;
- Procedimentos utilizados para aprendizagem de conceitos cartográficos;
- Variáveis visuais e a semiologia gráfica;
- A construção de materiais didáticos cartográficos, como mapas e globos, enquanto atividade promissora no ensino de Geografia;
- Interesse em participar de uma oficina voltada à construção de materiais didáticos táteis para o ensino de noções cartográficas.

Embora não tenha representatividade para essa pesquisa, por não ter sido concebido com precisão quanto ao desenvolvimento de materiais, o questionário permitiu um valioso contato com os saberes e reflexões dos professores sobre os temas propostos, tais como o ensino de geografia e sua relação com a cartografia, o uso de várias representações e materiais como mapas, gráficos e globo para compreensão do espaço geográfico e as variáveis visuais como codificação de símbolos.

O entendimento e uso das variáveis visuais são fundamentais na produção e leitura de mapas, conforme exposto anteriormente. As variáveis visuais são parte integrante da simbologia presente nos mapas, referidas inclusive como gramática da linguagem gráfica. No entanto, os próprios professores apontaram para a insuficiência, e até ausência, de discussões sobre a simbologia das representações gráficas e sua relação com o ensino, durante a formação inicial, mas também a carência de tais abordagens nos cursos de formação contínua. O uso sistemático das variáveis visuais é de certa forma, restrito ao processo de confecção de mapas, em geral personalizado pelo redator gráfico, segundo a semiologia gráfica.

Na produção de mapas táteis, de acordo com a metodologia da cartografia tátil, que adapta imagens para a percepção do tato, o emprego das variáveis visuais é absolutamente necessário, juntamente com as reflexões para a tomada de decisões, na transmissão das informações, tais como a escala adequada para a representação, a projeção e o uso de signos cartográficos.

Como parte das experiências realizadas no laboratório, já durante o desenvolvimento da presente pesquisa, foi feita a adaptação das variáveis gráficas táteis baseadas no trabalho de Vasconcellos (1993), que, por sua vez, já tinham sido adaptadas das variáveis visuais de Bertin. Foram selecionados os seguintes materiais: uma base de madeira plana; sobre essa base, em porcelana fria, foram construídas as representações das variáveis táteis em suas três condições de implementação (ponto, linha e área). Com tinta em relevo, foram desenhadas as variáveis inicialmente visuais - cor (somada à textura, para o caso de cegueira total), orientação, forma, tamanho, valor e granulação.



Figura 10: Registro fotográfico da 1ª oficina: os materiais (Bittencourt, 2010).
Fonte: Bittencourt (2011).

A intenção inicial dessa construção foi a de verificar a viabilidade dos materiais destacados para a confecção de representações táteis no presente estudo, porcelana fria e tinta com relevo, em acordo com as variáveis táteis. Aparentemente, foi possível representar as variáveis gráficas na forma tátil com os materiais em questão, mas, por não terem sido testadas, sua eficiência para a leitura tátil ainda é contestável. A produção tátil das variáveis visuais também objetivou mostrar aos professores, de um modo mais próximo por somar-se o tato, do que tratam as representações gráficas condicionadas pela percepção visual. O uso das representações das variáveis visuais e táteis nas oficinas se mostrou favorável ao entendimento das várias formas de representação das informações. As duas placas de madeira com as variáveis visuais e táteis são divididas em expressões qualitativas

(forma, orientação, cor/textura) e quantitativas (tamanho, granulação, valor) em suas implementações pontuais, lineares e zonais.

A oficina foi sendo construída na medida em que se ampliavam as reflexões teóricas sobre as obras de Vygotsky e Bakhtin, de modo que alguns dos conceitos trabalhados por esses autores foram discutidos com os docentes, embora o aprofundamento das reflexões tenha surgido posteriormente à execução das oficinas, com uma maior compreensão das leituras e, de modo diferenciado, após a prática docente, iniciada pela pesquisadora em fevereiro de 2011. De um modo geral, já haviam sido selecionados alguns conteúdos de introdução às noções cartográficas, como a questão entre orientação corporal e orientação geográfica, no entendimento da orientação e localização geográfica de diferentes referenciais, considerando-se sua importância dada desde o estudo de Oliveira (1978; 2007), mas, principalmente, com base nos trabalhos de Almeida (2001; 2007).

Além de buscar a discussão das questões de orientação, localização, uso da bússola aliada à rosa dos ventos, as variáveis visuais, como simbologia utilizada na produção de mapas, o intuito maior da oficina era o de averiguar, junto aos professores, a possibilidade de desenvolvimento de materiais didáticos táteis, que se utilizassem também da porcelana fria. O processo de desenvolvimento de materiais foi utilizado como o momento, fundamentalmente, reflexivo e apropriado à expansão do entendimento e domínio da linguagem cartográfica e, também, como momento oportuno para a troca de experiências e ideias entre os professores. Assim, por meio da vivência de cada etapa processo de confecção do material cartográfico, foi possível demonstrar as dificuldades encontradas nas produções cartográficas e os obstáculos na apropriação de uma linguagem que exige abstração e conhecimento de convenções com base nas percepções visuais.

Comparando a linguagem escrita à linguagem cartográfica, pode-se pensar no desenvolvimento de materiais cartográficos como o ato próprio da escrita, que difere da leitura e da interpretação. O mapa possui várias etapas de construção que tratam da mensagem a ser transmitida, o que permite considerá-lo como um conjunto de enunciados. Os enunciados são compostos por letras, palavras, frases e orações na linguagem falada e escrita. Da mesma forma, os produtos cartográficos possuem etapas que o concretizam, com recortes da realidade selecionados para a representação, como numa descrição, por exemplo.

Os questionamentos que orientaram a construção das oficinas foram baseados nas relações entre trabalho e linguagem, ensino e mediação e, sobretudo, na apropriação da escrita cartográfica, ou como se utilizar da linguagem cartográfica para registro, orientação e expressão artística. O trabalho é mediado socialmente, da mesma forma que a apropriação dos signos culturais, ou instrumentos psicológicos. Seu processo de internalização serve aos indivíduos na organização de seus comportamentos, ações e pensamentos. A mediação do professor de geografia na aquisição da linguagem cartográfica em suas amplas possibilidades, para além da ilustração monológica, oferece aos alunos possibilidades de expressão de seus entendimentos do espaço, percepções das mudanças nas paisagens ou compreensões das relações territoriais e de poder. O processo de desenvolvimento de materiais cartográficos para o ensino dessa linguagem é promissor quanto à sua aprendizagem, na medida em que exige atenção deliberada sobre cada uma das etapas, para que se possa concretizá-las.

O convite efetuado pelo Coordenador de Área de Geografia da rede municipal de ensino de São Vicente já havia delimitado, em parte, os conteúdos a serem trabalhados na oficina, em acordo às demandas trazidas pelos professores, sobre o processo de apropriação da linguagem cartográfica no ensino de geografia. A primeira oficina, realizada em agosto de 2010, buscou discutir a iniciação cartográfica, ou a introdução às noções básicas da cartografia e o ensino do mapa, por meio do processo de produção de uma rosa dos ventos, como exemplo de materiais didáticos táteis. A linguagem cartográfica já era objeto de reflexão, ainda que o real aprofundamento e/ou dimensionamento da questão da apropriação da linguagem cartográfica, à luz das concepções sociais, dialógicas e expressivas de linguagem tenha ocorrido após o aprofundamento da leitura dos teóricos Vygotsky e Bakhtin. Dessa forma, a oficina pretendeu discutir, com professores em atividade, as relações entre ensino, mediação e aprendizagem, fundamentando as reflexões na perspectiva histórico cultural. O ensino foi discutido a partir da concepção de uma ação orientada a um objetivo e mediada por instrumentos psicológicos.

4.2 O desenvolvimento de materiais táteis por professores em oficinas

A realização das oficinas, assim como das entrevistas, consistiu na busca por uma sistematização dos diálogos com professores de geografia sobre suas práticas de ensino em cartografia e inclusão. A seleção dos temas a serem tratados nos encontros foi feita a partir de conversas com os docentes, anteriores à presente proposta, em cursos de formação contínua oferecidos pelo LEMADI. Os professores destacavam o ensino de cartografia como uma dificuldade, enquanto observavam os materiais didáticos táteis do acervo do laboratório durante os cursos, tateando-os e refletindo sobre a associação de sentidos. Havia comentários dos professores sobre a questão da falta de preparo à inclusão.

A partir do convite para a realização da primeira oficina, e com base nas experiências em cartografia tátil, foram selecionadas noções básicas da cartografia a serem discutidas. O aporte teórico da cartografia escolar sinaliza o ato de mapear como momento fundamental na aquisição da linguagem cartográfica. A introdução às noções básicas, como lateralidade/orientação, redução/proporção, pontos de vista/ projeções, uso de signos, também se apresenta como condição fundamental para compreensão dessa linguagem.

A interação humana ocorre pela comunicação, sendo a apropriação dos instrumentos psicológicos condição essencial para o desenvolvimento cognitivo. A explicitação de ideias e conceitos sobre o desenvolvimento do pensamento humano foi extraída dos estudos de Vygotsky. Destacaram-se as funções da memória na organização do pensamento e das ações, nas transformações que ocorrem entre as funções psicológicas elementares, como a fala, a classificação, a comparação, a memória, a resolução de problemas; e entre as funções psicológicas culturais, superiores, que se transformam pelos instrumentos psicológicos adquiridos nas relações sociais.

A discussão sobre o ensino, feita junto aos professores na primeira oficina, buscou focar não apenas o conteúdo das informações, mas dar atenção primordial à questão do ensino como diálogo intencional, processo que se utiliza de um material semiótico e que ocorre entre emissor e receptor. Foi discutida, ainda, a atuação dos agentes culturais (pais e professores como mediadores presentes), como o fator central no desenvolvimento da

estrutura interna cognitiva e seu impulsionamento, e as leituras de mundo a partir de representações pessoais, considerando-se a imitação como algo fundamental.

Para as oficinas, foram utilizados alguns materiais, produzidos por diferentes técnicas, do acervo do LEMADI, enfocando as contribuições da cartografia tátil. Objetivou-se demonstrar parte do acervo e discutir atividades já desenvolvidas no laboratório. Foram utilizados livros e textos de apoio para o ensino de cartografia. Como exemplos de materiais do acervo do LEMADI, o globo terrestre e o planisfério, ambos confeccionados pela pesquisadora e doados ao acervo do laboratório, além das variáveis visuais e táteis; mapas em colagem (Amazônia, divisão política e relevo; Estado de São Paulo, clima; Densidades demográficas dos Estados da região Norte (1991); Brasil, vegetação e um Perfil esquemático da geomorfologia amazônica), mapas em alumínio (Mapa político da Amazônia Legal; Grande São Paulo e uma ilustração de um garfo, usada para demonstração dos pontos de vista frontal e vertical) e um mapa de São Paulo, com os rios e represas em papel microcapsulado. A seleção de materiais construídos com diversas técnicas objetivou divulgar aos professores as possibilidades de produção de representações visuais e táteis e, a partir do processo de desenvolvimento de materiais, objetivou discutir o processo de mediação da aprendizagem de cartografia, considerando-se a ampliação de sentidos perceptivos. Além dos materiais, foram selecionadas algumas atividades para debates com os docentes sobre o ensino de geografia.



Figura 11: Foto da 1ª oficina: materiais e textos de apoio.
Fonte: Bittencourt (2011).

O ensino de geografia foi discutido também como estudo da terra por meio de representações sociais, tendo o espaço geográfico como objeto de estudo, esse, resultado de processos naturais e antrópicos desenvolvidos ao longo do tempo. As noções introdutórias aos estudos cartográficos foram debatidas a partir das seguintes possibilidades:

- Uso de maquetes para mudança do ponto de vista;
- Coordenadas: rede que se estende a todos os objetos, com relações de ordem aplicadas às três dimensões (cada objeto possui, simultaneamente, as relações de esquerda e direita, em cima e embaixo, frente e atrás) e as coordenadas geográficas;
- Localização: precisa (coordenadas) ou relativa (sítio, situação geográfica) e posição relativa em um contexto;
- O domínio dos signos como condição necessária para a ação, o acesso à informação e o desenvolvimento do pensamento e o domínio da linguagem usada na cartografia.

A parte prática da oficina, também com base nos estudos de Oliveira (1978) e Almeida (2001; 2007), foi realizada com as atividades “Mapa do corpo”, objetivando o desenvolvimento das noções introdutórias de lateralização: orientação corporal, orientação geográfica e localização. A “Modelagem da rosa dos ventos” foi utilizada na sugestão de atividades sobre orientação geográfica e referencial fixo. A escolha do material visou o contato dos professores com a modelagem, utilizando a porcelana fria, para a construção de materiais didáticos táteis.

A atividade denominada “Mapa do corpo” foi retirada do trabalho de Almeida (2001) e selecionada para dar início à oficina. Trata-se do decalque do próprio corpo numa folha de papel, para trabalhar a projeção de objetos tridimensionais no plano, seguida pela reflexão de como se pode representar algo. Foi discutido amplamente com os professores como reconhecer partes e lados do corpo e como definir, no papel, suas posições em função dos eixos (em cima X embaixo, frente X atrás, direita X esquerda). Com o contorno do corpo desenhado, foram representadas a parte frontal (rosto, roupas e detalhes, que a definam como frente do corpo) e dianteira (costas, detalhes das roupas, etc.). A partir da cintura, foram identificados os lados direito e esquerdo, acima e abaixo, escrevendo-os no boneco.



Figura 12: Foto da 1ª oficina: mapa do corpo: boneco no papel cráfit.
Fonte: Bittencourt (2011).

Nessa atividade, foi discutido como trabalhar com os alunos a mudança de referenciais do boneco, de modo a fazê-los perceber que a determinação de esquerda e direita deve ser coordenada à determinação de frente e atrás. Foi sugerido colocá-los diante dos bonecos para que concluíssem que esquerda e direita coincidem quando se olha na mesma direção. A comparação do desenho com a fotografia também foi objeto de discussões e ideias para a diversificação de atividades, e produção de diferentes formas de representação.

Um dos participantes perguntou sobre a faixa etária a qual deveria ser aplicado esse exercício, mais especificamente à qual conteúdo ele poderia estar associado. Foi respondido que, conforme indicação bibliográfica, a atividade foi realizada com a faixa etária de 4-5 anos (ALMEIDA, 2001, p. 21). Os professores discutiram como a atividade de projeção do plano pode ser adequada aos conteúdos do Ciclo II do Ensino Fundamental. Por desconhecimento prático do cumprimento das metas curriculares pela pesquisadora, coube apenas ouvir, e a orientação limitou-se aos trabalhos com pontos de vista.

Sobre orientação, os referenciais geográficos de localização foram discutidos a partir da observação dos astros, na qual se origina o sistema de coordenadas geográficas. O mapa se utiliza da malha de coordenadas que mantém uma relação matemática entre a superfície representada e a superfície da Terra, envolvendo, também, projeção e escala. Foram sugeridas atividades como a observação do movimento do sol (trajetória aparente), podendo ser introduzidas as noções de leste - oeste e norte - sul. Para determinação, com

mais precisão, das direções norte - sul foi sugerido a construção de um relógio de sol. A diferenciação das noções de leste - oeste e de esquerda - direita, com a descentralização dos referenciais do esquema corporal, foi debatida a partir da relação entre a direção leste – oeste em decorrência do movimento de rotação da Terra e de sua posição em relação ao sol, de modo que tal movimento nada tem a ver com as posições do corpo humano (diferença entre o observador no solo e diferentes pontos assumidos pelo sol em sua trajetória diária). O relógio do sol ajuda a fixar o referencial na superfície terrestre, descentralizando-o do corpo.

Para introduzir a ideia de meridiano (*meridianus*, em latim *medici die* ou meio dia) e paralelos, utilizou-se a bússola para determinar as direções, relacionando-se o norte magnético e as direções geográficas. Foi sugerido o uso de uma mexerica para explicitar a relação geométrica entre paralelos e meridianos, a distância de um ponto até o Equador (latitude) e a distância de um ponto até o Meridiano Inicial.

Com base nos trabalhos de Vasconcellos (2002; 2007), utilizou-se, na oficina, a proposta de atividades com a bússola fixada, a partir do norte magnético, para trabalhar a orientação geográfica por meio de um dado referencial fixo. Nesse caso, a sugestão foi a de ser a escola o referencial, permitindo atividades orientadas e com registro, pelos pontos cardeais e colaterais, por exemplo, no trajeto casa-escola. Para facilitar o uso da bússola para orientação e localização a partir da escola, como referencial dado, foi extraída da Proposta Curricular do Estado de São Paulo para a 5ª série, ou 6º ano, a indicação de como fazer uma bússola. Foram apresentados aos professores os materiais necessários: um ímã, uma agulha, uma rolha, fita adesiva e um prato fundo com água, e explicitado o processo de construção da bússola: o ímã deve ser esfregado várias vezes na agulha, sempre na mesma direção. A agulha deve ser em seguida fixada na rolha com a fita adesiva, tomando-se o cuidado necessário para que a agulha se movimente livremente no prato com água. A agulha magnetizada aponta para o norte magnético, tal como ocorre com as agulhas de uma bússola. Uma proposta viável que requer materiais bastante acessíveis.

Para a construção da rosa dos ventos, optou-se por preparar bases para a modelagem, anteriormente, uma vez que o tempo disponibilizado seria o de apenas uma hora e meia, por turno (manhã e tarde). O preparo das bases foi feito com o desenho dos

contornos da rosa dos ventos, em tinta para tecido em relevo e sob o papel paraná. Na confecção da rosa dos ventos, foram utilizados os seguintes materiais:

- Papel paraná (2 folhas A1 para servir de base às rosas dos ventos);
- Porcelana fria, ou bisco (para a modelagem);
- Tintas para tecido (nas cores branco, verde, vermelho, azul);
- Tintas para tecido em relevo (para demarcação das direoes e acabamento posterior).

Durante as oficinas, os professores comentaram a questão da modelagem como algo promissor ao entendimento, por modificar a relação com a memória ao “dar forma a algo”. O uso das variáveis visuais na escolha das cores ou possíveis texturas dos materiais produzidos pelos professores foi bastante discutido e utilizado para separação dos pontos cardeais dos pontos colaterais. Uma das professoras observou que o papel cartonado é encontrado nas embalagens de torradas, o que suscitou uma discussão entre os docentes sobre o aproveitamento de materiais e as possibilidades da reciclagem na produção de representaoes cartográficas táteis.

Alguns professores colocaram dúvidas referentes ao norte magnético, em sua relação com o norte geográfico: “A gente pode usar a rosa dos ventos para descobrir a orientação dentro da sala de aula, se a lousa está a leste? De que lado está a sala? Se o norte magnético aponta pra c, pra onde está o norte geográfico” A partir de tais dúvidas, foram retomadas as questoes de orientação corporal e orientação geográfica, iniciando-se pela observação da trajetória aparente do sol e uso da bússola, associadas à rosa dos ventos. Embora tenham sido discutidas as dúvidas e a aplicação das atividades em sala, os professores executaram as atividades sem muitas dificuldades, chegando a discutir o uso de um referencial fixo, com a rosa dos ventos pintada no chão da escola, para as atividades de mapeamento do bairro da escola, ou trajeto casa-escola.

Os professores discutiram, durante a modelagem da rosa dos ventos, muitas práticas de ensino já efetuadas por eles, trocando experiências sobre aulas diferenciadas e construção de materiais com os alunos. Os docentes comentaram sobre atividades que variavam desde a construção de vulcoes com argila e o uso de substâncias efervescentes para simular erupoes, até o uso de fotografia da sala de aula, dos alunos e do professor, na comparação de tamanhos em exercícios de escala. Após a construção das rosas dos ventos, foi iniciada uma discussão entre os professores sobre atividades possíveis da rosa dos

ventos associada à bússola, como a escolha de um trajeto no município, com o trabalho de campo a partir das orientações geográficas.



Figura 13: Fotos da 1ª oficina: professores modelando a rosa dos ventos.
Fonte: Bittencourt (2011).

As questões de deslocamento do corpo no espaço e a localização na malha urbana foram debatidas como promissoras ao estudo da cidade. Para tanto, foi exposta a questão da projeção no plano (iniciada no exercício de decalque do corpo), a fim de explicitar como a relação de vizinhança não permite precisar o lugar dos objetos no espaço (por exemplo: a mesa está à esquerda do armário). E, da mesma forma, a orientação cotidiana para encontrar lugares a partir da orientação corporal (Ex: vire à esquerda, depois é a 2ª à direita). Isso ocorre em oposição à localização de um endereço por meio de um guia de ruas, pois um endereço ocupa uma posição determinada em uma malha formada por ruas, quarteirões, avenidas etc. No guia de ruas, a combinação de letras e números, num determinado sistema de coordenadas, permite localizar com precisão um endereço. Foi discutido, com os professores, de que forma abordar, com os alunos, a visão e representação do espaço, desde a sala de aula, partindo-se da escala adequada.

Como sugestão de atividades, foi demonstrado um exercício: a partir da delimitação de quadrantes na sala de aula, como o sistema de coordenadas, com o uso de uma fita crepe, sugeriu-se o registro da localização dos pontos e as observações orientadas a partir de diferentes referenciais. Para a representação desses referenciais, foi discutido o uso das variáveis visuais, auxiliando a compreensão de suas funções. Foi também proposto aos professores a construção de maquetes da sala de aula, bairro ou município, pois auxiliam na construção da representação plana de um fenômeno tridimensional.



Figura 14: Foto da 1ª oficina: professores em discussão sobre coordenadas e o uso de referenciais.
Fonte: Bittencourt (2011).

O Coordenador disponibilizou os materiais necessários para a realização da oficina, por meio da Secretaria Municipal de Educação. Posteriormente a cada um dos turnos em que se realizaram as oficinas, o Coordenador pediu que os professores preenchessem uma avaliação, com pontos positivos, negativos e sugestões. De um modo geral, as avaliações apontam para a necessidade de trocas constantes entre os professores, objetivando a diversificação das práticas pedagógicas. Os professores expuseram as questões sobre ensino e aprendizagem e as questões relativas ao uso das linguagens e a necessidade de ampliação dos conhecimentos em cartografia. Em sua maioria, apontaram a necessidade de cursos com maior aprofundamento teórico metodológico e mais tempo para trabalhar o planejamento das atividades.

Entre as avaliações dos professores, destacam-se aquelas que sinalizaram a relação entre o processo de desenvolvimento de materiais e o ensino de cartografia: “Essa troca de informações é muito importante entre professores... Essas oficinas deveriam acontecer sempre entre professores de geografia”; “Aulas práticas, disponibilidade de materiais, linguagens adequadas, novas ideias, contribuições para o ensino e aprendizagem”; “Troca de ideias com professores, enriquecimento na elaboração do material didático”; “Foi muito bom para esclarecer nossas dúvidas e para ajudar na sala de aula com os nossos alunos...

Mais encontros com mais práticas”; “Ideias novas para se trabalhar”; “O material proporcionou uma nova visão para desenvolver as atividades... Pouco tempo para a parte prática... Encontros bimestrais”.

A boa aceitação dos professores em relação aos temas propostos possibilitou a complementação do trabalho por meio de entrevistas realizadas com alguns dos participantes e viabilizou a realização da segunda oficina. Sobre a segunda oficina, realizada no início de fevereiro de 2010, objetivou-se o retorno aos elementos discutidos na primeira oficina, intitulada “A iniciação cartográfica pelo processo de desenvolvimento de materiais táteis: experiências em cartografia escolar e tátil”. Nem todos os professores participantes da segunda oficina estiveram presentes na primeira, de modo que foi necessário retomar o que havia sido feito anteriormente. Além disso, foi importante discutir os possíveis desdobramentos do primeiro encontro.

Dessa forma, retomou-se a discussão sobre as linguagens e o trabalho como atividades fundamentalmente humanas e mediadas socialmente, por instrumentos e signos, sempre a partir de interações viabilizadas pela corrente da comunicação. O ensino foi exposto a partir da perspectiva sócio-histórica, como ação orientada a um objetivo e mediada socialmente por instrumentos psicológicos, na qual a orientação social, na figura do professor e também de outros mediadores, é central.

As mediações semiótica e dialógica na ação de mapear foram baseadas nas etapas do processo cartográfico, por meio da produção de materiais didáticos táteis. A segunda oficina buscou, portanto, retomar as noções, debatidas na primeira oficina, de lateralidade, com a construção do boneco e a imagem espelhada e de orientação, com as discussões sobre os movimentos dos astros, o norte magnético, a bússola e a rosa dos ventos, para diferentes referenciais. Somou-se ao debate com os professores a questão da avaliação qualitativa do processo de ensino, frisando o erro como parte constituinte do mesmo.

Como sugestão de atividades, foi proposta aos professores a exploração inicial do espaço da classe, no início do calendário escolar, com demarcações da sala de aula. O objetivo é o de se usar outros referenciais, além do corpo, no reconhecimento, demarcação e representação desse espaço. Foi debatida com os professores a questão da relação entre a representação feita pela criança, de seu mundo vivido, no tempo e no espaço, e as representações cartográficas, com unidades de medida não utilizadas no cotidiano da

criança, sendo algo a ser paulatinamente apropriado, por se tratar de uma relação matemática de redução com base no real. Para minimizar a dificuldade para o entendimento de unidades de medida, foi citada a comparação feita no estudo de Castrogiovanni (2007), sobre a dimensão e domínio das distâncias entre as estrelas não ser algo praticado com frequência pelas pessoas, assim como não o são quilômetros em centímetros para as crianças. Para facilitar o entendimento da criança sobre as unidades de medida, foi proposta a atividade de mapa da história de vida do aluno, com uma pesquisa sobre acontecimentos marcantes em cada ano, como cada um os representa²². A seriação dos fenômenos, assim como a representação da relação com os acontecimentos mundiais, favorece o aluno no entendimento da possibilidade de representar mudanças ao longo do tempo, utilizando-se duas representações simultâneas.

As atividades práticas realizadas na segunda oficina contemplaram os temas: pontos de vista (visão frontal e vertical) e a construção de uma maquete do município de São Vicente. Para discutir diferentes pontos de vistas, foi pedido que um participante da oficina se ausentasse da sala e, confidencialmente, desenhasse, em uma folha A4 dobrada ao meio, um suporte para coar café nas posições frontal e vertical (objeto visto de frente, objeto visto de cima), em cada um dos lados da folha, de modo que o outro lado pudesse ser ocultado. Da mesma forma, foi solicitado que os outros professores, em sala, desenhassem uma garrafa, também nas posições frontal e vertical. Em seguida, foi pedido que o professor que estava fora da sala, que havia desenhado o suporte, entrasse e mostrasse o seu desenho. Os outros participantes foram desafiados a acertar o objeto representado. Igualmente, os professores mostraram seus desenhos ao participante que havia se retirado da sala e esse também encontrou dificuldades para acertar o objeto representado, mesmo com diferentes desenhos. Esse exercício foi promissor à discussão sobre as dificuldades encontradas na leitura de mapas por escolares, a começar pela diferença do ponto de vista, na qual o habitual é o ponto de vista frontal, horizontal ou oblíquo, e não o ponto de vista vertical utilizado nas representações cartográficas. O reconhecimento do objeto a partir da visão vertical, no geral, necessita da nomeação da linguagem escrita, para sua maior precisão.

²² Como professora do 6º ano, ou 5ª série, na Escola Estadual Aristides de Castro a pesquisadora aplicou esse exercício em várias séries, com resultados bastante satisfatórios quanto às descobertas feitas pelos próprios alunos, assim como a representação absolutamente singular que cada um fez sobre seus 10 ou 11 anos de vida.

Para a construção da maquete, foi selecionada uma base cartográfica do município de São Vicente, em escala 1: 130 metros. Os materiais utilizados na confecção da maquete foram:

- Duas bases de madeira para as maquetes;
- Cinco folhas (tamanho A2) de EVA, com 0,5 mm de espessura, nas cores verde claro, verde escuro, amarelo, laranja e marrom;
- Cola branca;
- Papel vegetal;
- Papel sulfite;
- Massa para modelar, (biscuí, ou porcelana fria).

A construção da maquete é dividida em algumas etapas: primeiro, é preciso selecionar uma base cartográfica, em escala adequada, e definir as curvas de nível que serão representadas, de acordo com suas classes hipsométricas, para então desenhá-las, separadamente, em um papel vegetal. Para a maquete construída com os professores, o mapa utilizado como base para a construção da maquete é de autoria de Fiori (2003). Foram selecionadas cinco classes hipsométricas, com a representação de verde escuro para as altitudes entre 0 e 5 metros; verde claro para as altitudes entre 5 e 50 metros; amarelo para as altitudes entre 50 e 100 metros; laranja para as altitudes entre 100 e 150 metros e marrom para as altitudes acima de 150 metros. Em seguida, as curvas de nível do papel vegetal foram passadas para as folhas de EVA.



Figura 15: Mapa base, de autoria de Fiori (2003), utilizado na construção de maquetes com os professores, na segunda oficina.

Os professores se dividiram em grupos e cada grupo ficou responsável por uma classe altimétrica, enquanto um dos grupos se encarregou da montagem da maquete e da legenda, colando as curvas de nível na base de madeira e, posteriormente, umas sobre as outras. Foi discutida a importância de se copiar as curvas de nível sinalizando as que virão sobre a que está sendo copiada.

Após a construção da maquete, foi sugerido aos professores que cobrissem metade de uma das partes da maquete com elevações (uma das faces de um dos morros) com massa para modelar, de modo a permitir a discussão sobre as diferenças de como uma escarpa é percebida na realidade e como ela é representada em uma carta topográfica. Os professores concluíram a maquete com discussões e trocas de experiências sobre a construção de maquetes, com materiais diversificados. Foram citadas as maquetes construídas em isopor, incluindo o uso de isopor das bandejas descartáveis (como forma também de introduzir discussões sobre o uso dos recursos e o problema da produção de lixo), maquetes feitas em papelão, em argila e jornal com cola branca.

Os professores afirmaram que a escolha do material de baixo custo é condição básica para a realização de atividades práticas, pois não é permitido solicitar compras aos alunos, e nem sempre é possível contar com a escola na obtenção dos materiais. A burocracia demanda tempo, impedindo a aquisição em tempo hábil da aula. Os professores, em maioria, afirmaram pagar as provas e atividades de seu próprio bolso quando as realizam, e isso é o que dificulta a execução de atividades desde a sua concepção.

As oficinas viabilizaram debates com professores em formação contínua sobre o ensino de geografia, enquanto as entrevistas permitiram a avaliação da proposta. As etapas empíricas foram imprescindíveis ao conhecimento de práticas de ensino já efetuadas pelos professores, assim como seus entendimentos para as dificuldades no ensino de cartografia e no processo de inclusão. Para viabilizar e embasar o levantamento de dados nessas etapas da pesquisa, utilizou-se da metodologia da pesquisa-ação, por meio da participação dos docentes na proposta de construção de materiais didáticos táteis em duas oficinas e da coleta das falas dos professores nas entrevistas. O objetivo do recorte metodológico foi permitir a prática de pesquisa coletiva em suas reflexões, com discussões e produções de ideias sobre as dificuldades presentes nas relações entre ensino e aprendizagem com questões institucionais e sociais. A realização de uma proposta prática sobre atividades voltadas ao ensino de cartografia permitiu a troca de experiências entre professores de geografia e reflexões coletivas acerca dos problemas de aprendizagem da linguagem cartográfica e do atendimento às diversidades presentes no espaço escolar.

A mediação do professor na aprendizagem de geografia, com foco no processo de desenvolvimento de representações da cartografia, fundamentou-se no enfoque teórico da perspectiva sócio cultural, discutindo, com professores em formação contínua, a mediação necessária do professor na aprendizagem das noções e linguagem cartográficas. O processo de desenvolvimento de materiais táteis transcreve a tentativa de diálogo entre expressões singulares nas diversas representações do espaço, associando sentidos no entendimento das informações veiculadas por representações gráficas. Conforme debatido anteriormente, as comunicações feitas por linguagens são as bases de toda representação de mundo e de construção de conhecimento. Dessa forma, a mediação foi discutida a partir do recorte do processo de desenvolvimento de materiais cartográficos, em suas etapas constituintes.

6 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Falar sobre ensino de geografia demandou, de acordo com o recorte teórico escolhido, entender o desenvolvimento mental da criança em suas atividades fundamentalmente humanas, a apropriação de linguagens e o trabalho, como processos de assimilação de experiências do gênero humano. Dar sentidos aos conteúdos curriculares, com a demonstração da construção de signos, palavras e discursos deve fundar-se na compreensão do desenvolvimento mental como um conjunto de experiências singulares e sociais, herdadas biologicamente e também pelas experiências históricas e culturais. A apropriação da linguagem cartográfica por meio de um processo discursivo é o que se pretendeu iluminar sob a fundamentação teórica escolhida.

As etapas empíricas serviram à observação dos professores em práticas de ensino, voltadas à aprendizagem da linguagem cartográfica, e em seus depoimentos sobre os possíveis desdobramentos das oficinas em suas atividades docentes. Foram questionadas as dificuldades encontradas no processo de realização de uma educação inclusiva, sobretudo, quanto a uma educação de qualidade universalizada. A mediação da aprendizagem por meio da confecção de representações cartográficas, com base nas experiências em cartografia tátil e cursos realizados com os docentes no LEMADI, foi o foco da discussão durante as oficinas, no processo de desenvolvimento de materiais táteis. Partiu-se de uma concepção da ação docente no processo de ensino como mediação primordial para aquisição dos conhecimentos científicos.

A concepção dialógica e semântica da linguagem, presente sobretudo nos estudos de Vygotsky e Bakhtin, permitiu reflexões sobre a apropriação da linguagem cartográfica também como processo discursivo. Dessa forma, a reprodução dos signos cartográficos e a interpretação dos mapas, embora sejam imprescindíveis como treinamentos fundamentais, não seriam suficientes para a apropriação da linguagem, uma vez que a compreensão pressupõe um ato responsivo ou uma expressão que permita o diálogo, enquanto base da linguagem.

Inteligência prática e uso de signos constituem a essência da unidade do comportamento humano complexo. De acordo com Vygotsky (1994, p. 33), a origem da fala e de todas as atividades que usam signos, deve ser tratada em relação à organização

prática na criança. Conforme visto, a fala na criança é tão importante quanto a sua ação, pois, além da fala facilitar a manipulação de objetos, permite à criança controlar seu próprio comportamento, impondo-se a si mesma uma atitude social. Segundo o autor, é a fala que permite escolher e isolar um objeto, superando a estrutura natural do campo sensorial. O sistema de signos reestrutura a totalidade do processo psicológico, também formando novos centros estruturais, de modo que a criança passa a perceber e ver a realidade “natural” também pela fala, como um processo complexo de mediação.

A superação da estrutura natural do campo sensorial pela fala permite à criança a formação de novos centros estruturais. Pode-se pensar na importância da aprendizagem da linguagem escrita como comunicação e registro a partir de signos que designam palavras e conceitos, e da linguagem cartográfica, que permite a reflexão e planejamento na produção do espaço, registro e até criação de espaços imaginários. Tal proposta se constitui em atribuir peso preponderante à práxis, prática transformadora conjunta à teoria, vista como verdadeira apenas se útil à prática social, na determinação dos acontecimentos históricos e não apenas utilitária. A base teórica utilizada no presente estudo permitiu compreender como a personalidade humana é constituída, em sua natureza, por relações de trabalho e de produção, que os homens realizam para prover às suas necessidades, sendo a consciência resultado dessas relações e não seu pressuposto.

A necessidade de resposta é presente na ação da criança desde o seu nascimento, por aquilo que é posto em suas relações sociais, sendo a base do processo cognitivo, por dar sentido e entendimento aos significados. Tal reflexão sinaliza que o ensino de cartografia deve permitir que a criança ultrapasse a reprodução dos símbolos cartográficos, apenas como reproduções indiretas e crie seus símbolos a partir da capacidade de refletir sobre e representar seu espaço próximo, desenvolvendo a capacidade de abstração para o espaço distante.

Concorda-se com Leitão (2008, p. 36), em que se conceber a linguagem como diálogo implica reconhecer em qualquer enunciado uma resposta a outros que o precederam; considerar que qualquer enunciado produzido se orienta para outros enunciados que a ele responderão e afirmar a heterogeneidade como característica inerente a todo dizer, sendo cada ato de fala único em seu contexto. Os estudos de Vygotsky e Bakhtin possuem uma proposta com alto valor para a compreensão do processo educativo

pela demonstração e superação de ideias, como, por exemplo, a de consciência, e bases das relações humanas serem processos sociais. O peso dado à linguagem pela interação social auxilia a construção de relações que prevejam a soma de muitos discursos, como diálogos com infinitos sentidos. Se a função primordial da fala é a comunicação e, com o tempo, essa função se amplia para servir ao pensamento lógico e austístico, quando a criança transfere formas sociais e cooperativas de comportamento para a esfera das funções psíquicas interiores e pessoais, conforme Vygotsky ressalta, o curso do desenvolvimento do pensamento é do social para o individual, e não o contrário.

As reflexões teóricas, com base nos autores selecionados, sugerem que as relações sociais, que permeiam a vida de um indivíduo e que o inserem na corrente da comunicação, permitem que ele se aproprie de instrumentos essencialmente humanos. A apropriação da linguagem altera as relações do indivíduo com os outros e consigo mesmo, sendo um padrão comum de desenvolvimento das funções psicológicas superiores. A cartografia, considerada como linguagem a ser apropriada, deve permitir à criança expressar graficamente seu entendimento de mundo e não apenas identificar e reproduzir monólogos prontos. No caso do desconhecimento do processo cartográfico e da linguagem convencional, muitas vezes o uso de mapas acaba por produzir representações desconexas. Bakhtin (1992, p. 132) esclarece que “a compreensão é uma forma de diálogo”; trata-se de “opor à palavra do locutor uma contrapalavra” e que “só a corrente da comunicação verbal fornece à palavra a luz da sua significação”.

As pesquisas em cartografia escolar apontam para a confecção de atlas municipais, ou coleção de mapas do município, esse como espaço próximo, como possibilidades para o fazer cartográfico, formas com sentidos para seus conteúdos, indo além dos significados prontos que não preveem resposta. A concepção dos atlas municipais, potencialmente, pode prever as representações dos lugares feitas pelos indivíduos, em sua singularidade e contexto únicos, sendo seu processo de confecção aliado à entrevistas e práticas escolares.

Conceber a compreensão como resposta, ou potencial resposta, de acordo Bakhtin (1992, p. 101), é algo que valoriza as funções sociais de uma realidade viva e evolutiva da língua, essa enquanto fenômeno histórico da humanidade. Ao criticar o “objetivismo abstrato”, Bakhtin efetua uma crítica ao fator normativo e estável que prevalece sobre o caráter mutável e vivo no uso da língua. Trata-se de uma crítica ao sistemático “abstrato”,

tornando-o mais importante do que a própria dinâmica histórica. A linguagem deixa de ser apresentada como um produto acabado, que desconsidera os processos gerados no “interior” da língua. Da mesma forma, ao criticar as teorias de Stern e Piaget, Vygotsky (1987, p. 28) reforça a importância da centralidade da linguagem nas atividades mediadas entre os humanos ao superar as explicações genéticas e causais para as relações entre o desenvolvimento da fala e do pensamento dadas por esses autores.

As relações entre pensamento e linguagem refletem a realidade de uma forma diferente da percepção e são centrais para a compreensão da natureza da consciência humana. Do domínio da linguagem e dos meios sociais do pensamento depende diretamente o desenvolvimento intelectual da criança. “As palavras desempenham um papel central não só no desenvolvimento do pensamento, mas também na evolução histórica da consciência como um todo.” (VYGOTSKY, 1987, p. 132).

Valorizar a realidade viva e evolutiva da língua, considerá-la em seu caráter mutável dentro de uma dinâmica histórica, requer entender o enunciado dos outros, compreender o que eles tem a dizer e como se expressam. Para Bakhtin (1992, p. 112), a expressão está sempre relacionada às condições reais da enunciação em questão, sendo que “*é a expressão que organiza a atividade mental*”. [grifos do autor]. O autor esclarece que a expressão utiliza-se de algum código de signos exteriores e objetiva-se a outrem.

Se a atividade mental é organizada pela expressão em condições reais de enunciação, acredita-se ser necessário rever a ideia de apropriação da linguagem cartográfica unicamente por reproduções de convenções. Para valorizar a capacidade social, expressiva e artística, que servirá a todos os indivíduos, deve-se considerar que as significações dadas aos signos culturais evoluem ao longo do processo de desenvolvimento cognitivo, o que torna importante rever as relações estabelecidas entre a criança e os signos cartográficos. Conhecer entendimentos e expressões da criança, diante da necessidade de interpretar informações e dados sobre o espaço em representações cartográficas, busca prever a construção de suas representações, de modo que ela se aproprie da “escrita” gráfica e cartográfica.

A partir da importância dada à mediação, é possível compreender a relação entre um determinado nível de desenvolvimento e a capacidade potencial de aprendizagem, pois o “desenvolvimento efetivo não indica completamente o estado de desenvolvimento da

criança” (VYGOTSKY, 1988, p. 111), pelo contrário, apenas sinaliza seu início. O conceito de zona de desenvolvimento proximal põe em evidência a importância da mediação e, para o caso do ensino de geografia, permite pensar como o ensino de cartografia pode favorecer o desenvolvimento da criança. Objetiva-se a aprendizagem da linguagem cartográfica para sua expressão sobre o entendimento das relações aí vividas e suas representações, por meio de suas interações com os outros e com o espaço. Partindo de abstrações sobre o espaço, que a criança já executa em suas brincadeiras, incluindo seus desenhos e suas histórias, busca-se a mediação docente na apropriação de uma linguagem em que esteja prevista a comunicação dialógica. Além da eficácia na transmissão da informação pela linguagem cartográfica, objetiva-se “o ato de fala”, entendendo o processo cognitivo também como processo discursivo.

Segundo Vygotsky (1994, p. 140), a escrita é constituída por um sistema de signos que designam os sons e as palavras da linguagem falada e, desde o início, o desenvolvimento da escrita é um processo que exige um alto nível de abstração e ação analítica deliberada por parte da criança, não podendo ser alcançado de forma externa e mecânica, mas dominado mediante um processo de desenvolvimento de funções complexas. A relevância dada pelo autor à fala, ao brinquedo e ao desenho, na apropriação da linguagem escrita, o é por uma aprendizagem efetiva da escrita, e não apenas a escrita de letras. A importância do brinquedo se traduz na relação entre gestos, como signos visuais, e o desenvolvimento da linguagem escrita: “A atividade representativa simbólica é plena desses gestos indicativos” (VYGOTSKY, 1994, p. 143), no qual o brinquedo simbólico é um sistema complexo de comunicação que indica significados por meio de gestos. O pensamento reflexivo é favorecido por brincadeiras e pelo uso da imaginação.

Leontiev (1988, p. 138) caracteriza a brincadeira pela presença de situações imaginárias na exploração dos objetos humanos e por seu objetivo ser o processo, e não o resultado da ação. Ao subordinar seu comportamento às “regras” dos jogos, com objetivos estabelecidos por condições definidas e por conteúdos fixos e não mais por situações lúdicas, a criança se depara com um elemento moral introduzido na sua ação.

Luria (1988, p. 143) afirma que, assim como na história da civilização, o desenvolvimento da escrita na criança começa na substituição de linhas e rabiscos por figuras e imagens, que darão lugar a signos. Trata-se da transformação do signo estímulo

em um signo símbolo, que altera qualitativamente o desenvolvimento de formas complexas de comportamento cultural (LURIA, 1988, p. 161). Antes de ingressar na escola, afirma o autor, a criança já possui um arcabouço de experiências adquiridas em suas tarefas culturais, que a habilitarão para a aprendizagem da escrita. A diferenciação do signo primário pode ocorrer quando a criança retrata, de forma imitativa, o conteúdo dado para o registro da ideia.

Vygotsky (2005, p. 123) afirma que a escrita é uma função linguística que difere da fala oral em sua estrutura e funcionamento, pois o desenvolvimento dos significados das palavras e dos conceitos pressupõe processos psicológicos complexos que não podem ser dominados apenas por meio da aprendizagem inicial e simples imitação. Entre essas funções intelectuais estão a memória lógica, a atenção deliberada, a abstração e a capacidade para diferenciar e comparar.

A linguagem gráfica incorpora técnicas com muita velocidade e se modifica constantemente, sendo seu aparecimento anterior à escrita. Como linguagem, a cartografia possui um sistema de signos convencionados, além de estudos para a adequação da representação à natureza da informação, conforme a semiologia gráfica de Bertin (1982; 1986). O uso contínuo desse sistema de signos é essencial ao seu domínio. Considerando-se a prática fundamental à apropriação de qualquer linguagem, propõe-se que um dos caminhos de treinamento no uso dessa linguagem e conhecimento de suas significações seja o processo de desenvolvimento de materiais táteis, mediado pelo professor, como um “ato de fala” dos alunos. A investigação sobre o processo de interiorização da linguagem falada e escrita fundamentou a discussão do ensino de geografia e domínio de representações e noções cartográficas.

Reconhecer e registrar o espaço são necessidades humanas que permitiram as conquistas sociais da cartografia, essa como um importante instrumento da sociedade na mediação de relações com os espaços, inclusive espaços distantes. Considerada também como arte, a cartografia pode ser apropriada para a representação de mundo de cada indivíduo, que é absolutamente singular. A própria concepção de espaço e representações mentais elaboradas pelos indivíduos é constituída nas relações que eles estabelecem objetivamente com outros indivíduos e com o meio, além das imagens registradas. Sabe-se que a cartografia como conquista social está historicamente restrita, quanto à sua

apropriação com qualidade, a uma parcela muito pequena da população, da mesma forma que a educação escolar como um todo, devendo ser apropriada progressivamente pela sociedade como importante instrumento técnico, científico e principalmente artístico. Os mapas possuem diferentes funções em nossas representações de mundo, permeando pensamentos e expandindo o conhecimento do espaço geográfico.

O desenvolvimento de materiais didáticos táteis busca a comunicação (dialogia) na construção de representações cartográficas, a partir do entendimento da linguagem como processo discursivo, por meio do ato de mapear. A compreensão das etapas necessárias à construção de mapas e outras representações cartográficas deixa evidentes os processos constituintes, tornando mais próximas às possibilidades de expressão e ao uso social da linguagem cartográfica, conforme demonstram as pesquisas em cartografia escolar, ao apontarem para a relevância do ato de mapear na aprendizagem.

A pesquisa sobre o processo inclusivo limitou-se aos relatos dos professores acerca de suas experiências na inclusão e seus entendimentos sobre ganhos e dificuldades do processo de inserção de alunos com necessidades educacionais especiais em salas regulares. O presente estudo não objetivou um debate teórico sobre a inclusão, embora tenha focado a construção de representações gráficas sob as bases da cartografia tátil como uma metodologia adequada ao público discente, não apenas aos deficientes visuais, na medida em que a interação tátil amplia a construção de sentidos e favorece a formação de conceitos científicos. A ampliação de sentidos no ensino de uma cartografia criadora, dentro da disciplina geográfica, propõe uma construção polifônica de representações cartográficas, pelos sujeitos das ações pedagógicas, professores e alunos, pois se busca contemplar os atos de fala no processo de formação educacional e apropriação de conhecimentos historicamente construídos pela humanidade.

As oficinas permitiram discussões com os professores e a troca de experiências sobre a construção de aulas e a necessidade de fundamentação teórica e metodológica para as práticas de ensino que abarquem, ainda que com dificuldades, as diversidades. Por não se tratar de um curso de formação contínua, essa pesquisa se delineou a partir dos debates com os professores e atenção dada aos seus discursos. Embora pontual, a proposta das oficinas e da entrevista buscou verificar, com os professores, as dificuldades no ensino de cartografia e as práticas já efetuadas no processo de ensino, também inclusivo. A partir da

construção metodológica da pesquisa-ação, pela observação direta, a realização de atividades práticas teve o direcionamento das discussões no embasamento teórico da cartografia como linguagem e sua apropriação como processo prático e dialógico.

A formação docente foi colocada pelos professores, desde o início do processo de coleta de dados, como insuficiente frente às duas questões abordadas: ensino de cartografia e materiais táteis, traduzidos no debate sobre o processo de inclusão. Pesquisas recentes em cartografia escolar apontam as preocupações dos docentes das universidades com a ampliação de disciplinas voltadas ao ensino de geografia e cartografia. As discussões efetuadas nas oficinas, por meio do desenvolvimento de materiais didáticos inclusivos, sob as bases da cartografia tátil, revelaram a busca dos professores por formação constante, inovações de suas práticas e trocas de experiências entre os docentes de uma mesma disciplina. As exposições sobre o ensino, aprendizagem e, sobretudo, o desenvolvimento da linguagem, sob a luz dos estudos de Vygotsky e Bakhtin, permitiram aprofundar as reflexões e propor debates sobre a mediação docente e a necessidade do estudo (processo de pesquisa) para o planejamento de aulas.

A docência exige constantemente a pesquisa e, embora árdua, a tarefa de sistematizar a produção pedagógica é promissora ao professor. A pesquisa e o registro da prática são atividades demandadas pela docência, desde a formação inicial. Por conceber a formação docente como tudo que engloba e contribui para o desenvolvimento do professor enquanto profissional, Nacarato (2000) aponta a pesquisa-ação como forma de superação da dicotomia teoria-prática, por objetivar a melhoria da prática e unificar a investigação e o desenvolvimento pessoal do professor, atentando-se para o perigo de se cair, nesse processo, em uma racionalidade técnica. A autora esclarece que há relações entre a mudança de foco das pesquisas de formação docente orientadas pela prática, num modelo de pesquisa interpretativo, e as denominações dadas aos professores (reflexivo, pesquisador, intelectual crítico), a qual ela chama de epistemologia da prática. A pesquisa realizada por Nacarato (2000, p. 23-26) ressalta que, para abarcar e tratar a complexidade dos professores e suas práticas pedagógicas, considerando a epistemologia da prática, existe oito pressupostos indispensáveis, aqui resumidos e comentados.

O primeiro pressuposto que Nacarato (2000) coloca é a valorização do saber profissional dos professores, vendo-os como produtores de um tipo específico de saber e de

saber fazer, sendo o saber docente, portanto, plural. Considera-se que a valorização do saber dos professores deva ser enfatizada desde a formação inicial, tornando-se mais frequentes as preocupações pedagógicas de professores e alunos na graduação, e também na pós-graduação. Ressalta-se que, durante as entrevistas realizadas para a presente pesquisa, o Coordenador colocou a importância de o professor valorizar o seu trabalho, e não ter uma relação apenas monetária, de empregabilidade e com crenças acerca da imutabilidade da situação do sistema educacional.

O segundo pressuposto colocado por Nacarato (2000) é a especificidade da prática pedagógica, pela construção se dar ao longo do tempo, sobre as bases das reflexões dessa mesma prática. O conhecimento pedagógico do conteúdo é fornecido por elementos dessa reflexão, desse olhar retrospectivo. Propõe-se, no presente estudo, um olhar simultâneo: retrospectivo para o registro da prática e resultados, com o uso dessa memória para compor o olhar prospectivo, no preparo das aulas. Trata-se de dar relevância ao processo de planejamento e de ações conjuntas nas definições metodológicas de projetos coletivos. Valoriza-se, assim, a pesquisa como atividade fundamental para a docência, por ser o meio de estudo adequado ao registro e à análise das práticas de ensino e ao planejamento metodológico e levantamento teórico para a aprendizagem dos conteúdos curriculares. A troca de saberes e práticas pedagógicas entre os professores também é considerada, no presente estudo, como atividade fundamental para aprimorar a prática docente.

Como terceiro pressuposto é colocado a construção necessariamente coletiva do conhecimento, pois, ao objetivar a aprendizagem significativa dos alunos, Nacarato (2000) aponta que o professor terá a necessidade de agir de forma conjunta e partilhada, de modo que seja um movimento de ação/reflexão/ação. Conforme exposto anteriormente, acredita-se que a previsão de um tempo de estudo entre os professores, maior do que a formação feita durante os horários técnicos e pedagógicos, assim como de um incentivo para a pesquisa individual seriam promissores às reflexões de importantes temas que embasam as práticas docentes do Ensino Fundamental – Ciclo II, como a aprendizagem por competências, avaliações de sistema e a progressão continuada. Dessa forma, propõe-se a simultaneidade da reflexão coletiva; ação partilhada; reflexão individual; conjunto de reflexões.

O quarto pressuposto colocado por Nacarato (2000) é a importância do contexto na produção do conhecimento, relacionando os valores e crenças sociais com a influência mútua e concreta das práticas pedagógicas, de modo que se entendam quais as significações do professor para a disciplina que leciona. Considera-se, sobretudo após a transcrição das entrevistas, esse ponto bastante relevante, assumindo-se que não foi objeto direto de questionamento aos professores, inclusive pelo tempo por eles cedido. Porém, foi possível verificar, em alguns trechos das falas dos professores, suas visões da ciência geográfica. De um modo geral, destacam-se das ideias expostas: a de que a geografia seria uma ciência “da atualidade, do hoje”, a de que é “dinâmica” ou a de que é “notícia”, entre outras.

O quinto ponto abordado por Nacarato é a reconstrução do currículo (e demais diretrizes externas) pelo professor, em sua prática, vista como produção de conhecimento. Ou seja, como o professor personaliza e introjeta o currículo em seus esquemas de pensamento e comportamento, utilizando-se da mediação. Considera-se estritamente ligado ao anterior. Após a realização das entrevistas, foi possível verificar a relevância dos aspectos problemáticos da má formação universitária, vividos durante o exercício docente, e como tais aspectos comprometem um trabalho integrado no corpo escolar. Os entrevistados sinalizaram uma concordância quanto ao caso de licenciaturas de curta duração (dois anos) comprometer o estudo do conteúdo específico da disciplina pelos professores. O trabalho do professor está atrelado a vários aspectos importantes: a sua formação inicial, as suas condições concretas de trabalho, tempo previsto para pesquisa (e preparação de aulas e correções), orientações curriculares e planejamento escolar, além de diversas atividades cotidianas, tais como o registro da prática em diários, conselhos e reuniões.

O sexto pressuposto, apontado por Nacarato (2000) como indispensável para abarcar a complexidade das práticas pedagógicas, trata da valorização de alguns aspectos do currículo em detrimento de outros, valorização essa geralmente relacionada à formação inicial do professor. Para a verificação de conteúdos que os professores apresentam dúvidas, ou até desconhecimento, foi discutido, na primeira oficina, o uso das variáveis visuais no desenvolvimento de produtos cartográficos, considerando-as como um instrumento muito importante na comunicação da informação geográfica, nas formas gráfica e tátil, para o produtor cartográfico, que, no caso, objetiva-se que também seja o

próprio professor. Sobre as orientações teóricas, tentou-se a sondagem sobre o conhecimento e entendimento da obra de Vygotsky, considerando-se a centralidade da linguagem e da mediação no ensino em seus estudos. Em geral, os professores não expuseram amplamente seus entendimentos sobre o autor, apenas afirmaram conhecê-lo. Um dos entrevistados, quando questionado sobre o processo de inclusão, citou o conceito de zona de desenvolvimento proximal como algo percebido no auxílio dos alunos aos deficientes, nas salas de educação regular.

O sétimo pressuposto colocado por Nacarato (2000) é a importância das interações sociais na produção do conhecimento, o que quer dizer ver a sala de aula como lugar de construção conjunta dos saberes. Verificou-se, durante as entrevistas realizadas na presente pesquisa, uma relevância significativa para esse pressuposto para o caso da inclusão. De um modo geral, todos os entrevistados colocaram o convívio dos alunos com necessidades especiais em classes regulares como o maior benefício alcançado pelo processo inclusivo, pois os demais alunos tendem, segundo suas colocações, a dar atenção ao “aluno incluído”, podendo auxiliar o professor, que muitas vezes não é devidamente orientado e pode desconhecer a existência de algum tipo de deficiência entre seus alunos.

O oitavo e último pressuposto apontado por Nacarato (2000) trata dos relatos dos professores sobre suas aulas como estrutura de sua experiência, visando momentos de reflexão e ressignificação de sua prática pedagógica. Nacarato (2000, p. 11) define ressignificação como “produção de novos significados ou sentidos para um conceito já visto ou já conhecido. Também pode significar um novo olhar, uma nova concepção”. No caso do presente estudo, considerando-o baseado em atividades pontuais, foi possível constatar dificuldades nos desdobramentos da oficina, sendo necessário mais tempo para trabalhar os aspectos de planejamento e fundamentação teórica na proposta de atividades, além de pesquisas constantes sobre materiais de baixo custo financeiro e fácil acesso ao conhecimento de técnicas.

A busca pelas vozes dos professores para o dialogismo na construção da presente pesquisa baseou-se numa necessidade de se imbuir de vozes, ou observar e considerar mais de um ponto de vista, ao se pretender falar sobre um grupo, como é o caso do professorado. A pesquisa-ação se mostrou um importante instrumento para a compreensão da realidade da profissionalização docente e das condições objetivas de realização do trabalho. Discutir

com o coordenador e com os professores o processo formativo frente às demandas da sala de aula foi fundamental à auto crítica desse estudo e para a orientação de novos estudos, assim como à experiência da pesquisadora como professora da rede estadual. Certamente, a proposta inicial não tinha o mesmo entendimento para questões como, por exemplo, o padrão formativo não preparar o professor para as realidades das salas de aula. O cumprimento curricular e a ausência de tempo e de recursos previstos são dificuldades na execução de um planejamento que suponha fundamentação teórica e metodologia adequados à execução de atividades práticas e que preveja a dialogia na formação.

O processo de pesquisa é necessário para o ensino, pois viabilizar a construção e apropriação dos conteúdos curriculares, pelos alunos, requer um trabalho de observação, estudo e planejamento detalhado dos caminhos a serem traçados pelo professor nessa mediação. É preciso que o professor domine os processos de aprendizagem para adequar instrumentos de desenvolvimento das habilidades e de avaliação dentro da heterogeneidade da sala de aula. A metodologia da pesquisa-ação permitiu dialogar com os professores sobre dificuldades e experiências do trabalho docente e compartilhar as reflexões teóricas acerca do desenvolvimento da linguagem e importância da mediação. Sobre as dificuldades de pesquisa para o professor, a Professora 1 deu um depoimento pertinente, relacionando-as à valorização profissional:

O professor hoje precisa ter mais de um trabalho, no município, no Estado e também nas escolas particulares para manter a sua sobrevivência e, por isso, não tem como realizar um bom trabalho, um trabalho aprimorado. Não há tempo. Toca o sinal ele tem que correr pra outra escola, almoça lanches. “Ah, o professor tem que se capacitar.” Que horas? (Informação oral: entrevista, Professora 1).

Durante as oficinas e entrevistas, foi possível verificar a necessidade de sistematização do registro das práticas de ensino efetuadas pelos professores, atestada por eles mesmos enquanto trocavam experiências. Atividades por eles já efetuadas, assim como projetos e ideias, foram sendo relatadas durante o desenvolvimento de materiais e discussão dos exercícios propostos. Ficou evidente a demanda dos professores por encontros bimestrais, de modo a permitir trocas e diálogos sobre aulas relevantes para cada bimestre, considerando-se os conteúdos curriculares exigidos. Também se mostrou necessário pensar em meios de efetuar esse registro, de forma a facilitar seu acesso, uso e troca. Em virtude

de tais discussões com os professores, durante as etapas empíricas, iniciou-se uma investigação sobre formas de sistematizar o registro das atividades, objetivando-se maior troca entre os docentes. Os entrevistados avaliaram positivamente a oficina, citando ideias para a confecção de materiais como possíveis ganhos para as práticas pedagógicas.

Quando você ensina, você também aprende com eles. Eu acho que deveria ter um curso, ou uma palestra daquela que você veio, uma vez por bimestre, ou de 3 em 3 meses, porque aí a gente vai aprendendo outras coisas, suga um pouquinho daqui, suga um pouquinho dali. É importante pra gente. Que nem, aquela história da lixa, eu gostei. Eu nunca tinha visto um mapa com lixa. Já tinha visto com macarrão, com outras coisas, mas lixa eu achei muito legal. A gente colocou num trabalho que eu fiz lá na escola de Praia Grande, quando a gente montou o mapa, com a parte de quantidade. Daí, depois eles falaram que gostaram, que ficou mais fácil perceber onde tinha mais gente, porque a lixa era mais grossa. (Informação oral: entrevista, Professora 3).

Nesse depoimento, fica claro o desconhecimento da cartografia tátil, mas houve desdobramento das atividades, por outras práticas realizadas posteriormente pela Professora, considerando-se a associação da lixa à variável visual valor, para representação de informação quantitativa (população). A confecção de materiais didáticos táteis foi debatida com o Coordenador, durante a entrevista, como atividade de ensino que une ação prática e inclusiva, ao abarcar a diversidade sem segregação. O uso de um material que não se restringe ao cego é algo que objetiva uma integração e acolhimento à diversidade, igualando as oportunidades de aprendizagem. O processo de construção do material também foi questionado junto ao Coordenador sobre seus possíveis ganhos em relação à apropriação da linguagem cartográfica e uso, pelos professores, das convenções utilizadas nessas representações.

Tem toda uma gama de conceitos e de produções que ele vai ter que, é a questão do planejamento, ele vai ter que se planejar pra poder desenvolver uma aula que privilegie a todos. É como eu falei, ela serve tanto como uma forma de você poder incluir o deficiente visual dentro da disciplina de geografia, como também, ela possibilita que a riqueza de conhecimentos que você trabalha seja muito maior com seus alunos que não tem deficiência visual. Porque ele vai ter, ele vai ter um parâmetro diferente... ele vai poder construir o material, ele vai poder tocar, ele vai poder desenvolver outros sentidos, que senão aquele que ele está cansado de fazer, que é o visual e o auditivo. O que mata a educação hoje é você ficar só dando cópia e aula expositiva. Ou seja, o aluno não põe a mão na massa, ele não desenvolve práticas, ele não tem atividades lúdicas. E aí,

ele vai acabar sendo um reproduzidor do conhecimento, e não uma pessoa que vai analisar, vai pensar de forma crítica e vai colaborar pra construir esse conhecimento. Está complicado. (Informação oral: entrevista, Coordenador).

O planejamento das oficinas foi realizado com o coordenador pedagógico, a partir das necessidades colocadas pelos professores em reuniões pedagógicas. Discutir com professores em formação contínua o processo cartográfico como mediador da aprendizagem da linguagem gráfica, nos encontros e conversas, objetivou possíveis desdobramentos nos discursos e nas práticas pedagógicas. A metodologia da pesquisa-ação serviu ao levantamento e organização dos dados, a partir da observação direta dos professores em atividades de ensino e da coleta de suas falas por meio das entrevistas. A fundamentação teórica serviu aos debates sobre a mediação do professor na aprendizagem discente, enquanto processo discursivo e dialógico, no ensino de geografia e cartografia.

Como parte da presente pesquisa, a devolução dos resultados desse estudo aos professores participantes das propostas (oficinas e entrevistas) será absolutamente fundamental, estando prevista para ser realizada após sua avaliação necessária. Será dada continuidade às discussões com os professores, assim como a sistematização e registro das atividades realizadas na experiência docente. O convite para a realização de um curso com características de extensão universitária foi um dos fatores que atestou a necessidade de mais tempo para a realização das atividades, colocada pelos professores, de modo que o próprio desenvolvimento do curso atenda às diferentes realidades vividas em salas de aula. Considera-se essencial o planejamento das ações que conjuguem o domínio dos conteúdos e embasamento teórico e metodológico às atividades práticas, e o uso de materiais de baixo custo e fácil aquisição para sua realização. A necessidade mais expoente, no entanto, acredita-se ser o domínio dos processos cognitivos envolvidos na aprendizagem, buscando a adequação de instrumentos aos diferentes ritmos de desenvolvimento e aos processos avaliativos. Também se pretende, futuramente, aprofundar a discussão sobre o papel da arte no desenvolvimento intelectual humano e sua relação com a cartografia, podendo essa ser vista também como expressão artística.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS E PERSPECTIVAS PARA REFLEXÕES

O presente estudo pretendeu verificar as possibilidades de mediação da aprendizagem da linguagem cartográfica por meio do desenvolvimento de materiais táteis, junto aos professores de geografia. O processo de desenvolvimento de representações cartográficas traduz um domínio essencial da linguagem dos mapas, pois, ao expor as etapas constituintes da construção, torna necessário selecionar a forma de comunicar em acordo com a natureza da informação a ser comunicada, além de expandir a capacidade expressiva dos indivíduos. O fato de as representações serem táteis associa outros sentidos perceptivos e favorece a recepção das informações comunicadas.

Pesquisar a possibilidade de mediação da aprendizagem da linguagem cartográfica, pelo processo de desenvolvimento de materiais táteis, demandou a utilização de uma metodologia que contemplasse a necessidade de ouvir os professores, como meio de dar voz aos alunos, além da observação de práticas por eles já realizadas. Dessa forma, a pesquisa-ação, na observação direta de professores em atividade e da coleta de suas falas, foi essencial para viabilizar a iluminação da prática pelo debate teórico: a apropriação da linguagem cartográfica por meio de um processo discursivo.

O ensino de cartografia e o desenvolvimento de recursos didáticos adaptados ao tato foram discutidos na formação docente com o objetivo de verificar as possibilidades de mediação da aprendizagem da linguagem cartográfica. Materiais que favoreçam o processo inclusivo, desenvolvidos sob as bases da cartografia tátil, visam atender às necessidades trazidas pelos professores, por problemas presentes na sala de aula. A realização das oficinas foi anterior ao ingresso da pesquisadora na atividade docente. O trabalho como professora da rede estadual modificou, consideravelmente, o entendimento das questões sobre ensino e espaço escolar, iluminando constantemente as narrativas transcritas dos professores, coletadas nas entrevistas.

O aporte teórico permitiu a compreensão do desenvolvimento mental a partir da assimilação de experiências do gênero humano, com foco na apropriação da linguagem e no trabalho, sempre partindo do social para servir ao individual. A apropriação da linguagem cartográfica é vista sob uma concepção dialógica de linguagem, o que pressupõe dar voz aos alunos. Buscou-se a conciliação entre o entendimento de como são elaboradas as

representações cartográficas (considerando-se seus sistemas de signos) e a contemplação do ato de fala, permitindo criações expressivas dentro do saber cartográfico. A cartografia enquanto linguagem foi considerada tanto como expressão singular, como também práxis, ou prática de valor social. O desenvolvimento da fala e o autocontrole, como atitudes sociais, mudam as relações de um indivíduo consigo mesmo e com os outros, estando atreladas ao meio e à singularidade de seu contexto.

A compreensão como resposta e forma de diálogo, presente em Bakhtin, a mediação e a zona de desenvolvimento proximal, em Vygotsky, a importância dada por Leontiev à brincadeira e a pré-história da escrita contada por Luria, além da relevância dada ao desenho pelos teóricos, serviram ao estudo da linguagem cartográfica, que, bem como a escrita, expandem radicalmente as possibilidades de aquisição de conhecimentos e capacidades expressivas e comunicativas.

O predomínio do sentido sobre o significado está vinculado ao desenvolvimento da linguagem enquanto evolução dialógica entre indivíduos, num determinado contexto social. Valoriza-se a existência de significados convencionados e presentes em dicionários, que também trazem sentidos diferentes dados às palavras, mas busca-se contemplar as capacidades responsivas singulares de cada consciência, em cada contexto determinado, que é sempre específico. Se a língua é viva, histórica e sua funcionalidade é social, o domínio das diversas linguagens serve aos indivíduos, a partir de suas relações sociais, de modo a aprimorar sua consciência, sentido e ação sobre os outros, sobre si mesmos e sobre o espaço.

Cada entonação dada a uma palavra pode modificar o seu sentido e isso não está necessariamente previsto em dicionários, pois é parte das respostas dadas pelos indivíduos aos enunciados, que está presente na corrente da comunicação verbal. O sentido expõe a multiplicidade humana como constituinte de sua individualidade, na medida em que o sentido surge no encontro de indivíduos e abarca múltiplas significações. Polifonia, imbuir-se de vozes e buscar o dialogismo representam a convicção de que a atividade mental possui uma orientação social e está vinculada ao contexto único da enunciação. A comunicação verbal como corrente significa que as vozes das consciências individuais provem também dos outros, com suas relevantes apreciações valorativas e sempre possuem

algum horizonte em vista. As palavras, ao serem ditas, apresentam os conflitos de valores condicionados por possibilidades sociais e políticas entre os falantes.

A ideia de mediação docente no ensino de cartografia prever o processo discursivo está embasada na concepção de que a aprendizagem das linguagens escrita e gráfica possui suas bases na fala, entendendo-se o próprio processo cognitivo também como processo discursivo. O estudo das variáveis visuais, por exemplo, pode ser visto como a escrita adequada de signos cartográficos, que necessita de exercício, prática e atenção deliberada, tal qual a linguagem escrita para sua aprendizagem. No entanto, acredita-se que a compreensão da relação entre a natureza da informação e as capacidades perceptivas visuais (e também táteis), assim como o exercício e prática, embora fundamentais, possam se tornar limitadas à contemplação dos atos de falas.

Se a semiologia é a ciência que estuda os signos e os sistemas de significações, e a semiologia gráfica que, conforme Bertin (1982, p. 39) afirma, diferencia-se pela monofonia, evidencia-se a sobreposição do significado sobre o sentido, apresentando a linguagem cartográfica como algo pronto. Os signos, diz Bakhtin (1992, p. 44), nascem de um consenso entre indivíduos organizados socialmente, em interação, diferindo-se das palavras por serem sempre ideológicos. Ao servirem às várias classes sociais, os signos ideológicos adquirem diferentes valores e essa mobilidade e plurivalência os tornam vivos e em eterno movimento. O aparato técnico da língua é indiscutivelmente importante, mas não pode alcançar as funções sociais da linguagem, tampouco permitir a compreensão da consciência individual como reflexo da consciência social.

Os estudos de Bakhtin iluminam a compreensão da linguagem como algo vivo e real, no qual a língua falada representa a materialidade para o estudo. Trata-se de uma valorização do processo e movimento constante de transformação da língua, em lugar da submissão à imutabilidade e fixidez da forma dada, em um modelo abstrato. Dessa forma, o enunciado é a unidade da linguagem, não os signos, pois o enunciado se realiza em uma condição histórica, é único, não pode ser repetido, e sempre pressupõe interação, diferentemente de um signo em um dicionário. A própria leitura não decorre apenas do acúmulo de significações presentes em dicionários, mas da compreensão, que exige acompanhar o mundo expresso em cada texto, em suas especificidades históricas, e das múltiplas apropriações, que enriquecem a imaginação. A consciência individual, assim

como a aprendizagem, pressupõe a interação social e se constitui em diálogos realizados entre indivíduos. As subjetividades, afirma Bakhtin (1992, p. 47), dependem das práticas discursivas, na medida em que a atividade mental depende dos signos, tanto à expressão exterior, quanto à expressão interior. A palavra serve, portanto, à comunicação dos falantes e à própria atividade psíquica. Vygotsky (1987, p. 41) demonstra que os significados das palavras evoluem, o que permite inferir que o exercício da linguagem define o ser social.

Acredita-se que a apropriação da linguagem cartográfica com mais eficácia deve contemplar a construção do conhecimento na interação e também na prática individual. As propostas de oficinas e da coleta das narrativas dos professores confirmaram a necessidade de polifonia na construção do conhecimento, assim como o exercício de expressão individual e singular. O intuito de imbuir-se das vozes dos professores para discutir como dar voz aos alunos visou contemplar o estudo de uma linguagem baseado no dialogismo. No entanto, considera-se que, para que o ensino preveja a dialogia no processo formativo, é imprescindível a atividade de pesquisa para o professor, para que esse possa encontrar caminhos para adequar os conteúdos curriculares ao desenvolvimento da argumentação, expressão e comunicação pelos alunos.

Além das condições objetivas do trabalho docente dentro da sala de aula, a experiência como professora também tem trazido valiosas reflexões acerca da formação contínua de professores. Embora o processo de desenvolvimento da presente pesquisa tenha ocorrido com dificuldades claras quanto à delimitação do problema, as reflexões teóricas aliadas às coletas de dados, pela observação direta dos professores em atividade e de suas falas nas entrevistas, foram fundamentais para a formação como professora, assim como para os resultados alcançados. Em acordo com alguns debates teóricos sobre a formação docente, afirma-se que o professor necessita da pesquisa e domínio dos fundamentos específicos e pedagógicos que originaram a disciplina com que ele trabalha. É essencial ao trabalho docente um panorama repleto de conhecimentos históricos, filosóficos e científicos dos conceitos e conteúdos com os quais o professor trabalha, além do domínio dos processos cognitivos envolvidos na aprendizagem.

Pesquisa, formação constante e conjunta com o corpo escolar e valorização profissional estão atreladas no trabalho docente. Após as experiências vividas nas relações escolares, foi possível verificar as diferenças entre alunos de 5ª séries, participativos e

falantes, e alunos de 8ª séries, apáticos e mudos, aparentemente cansados. Tornou-se evidente a questão do pensamento reflexivo ser viabilizado pela autoargumentação, enquanto processo cognitivo e discursivo, abordada nas discussões teóricas da presente pesquisa. A natureza dialógica da linguagem pressupõe sempre relações sociais, seja nas interações e discursos externalizados, seja como pensamento ou discurso interior. Conseguir a atenção concentrada dos alunos só tem sido possível com a participação ativa dos mesmos, sendo um constante desafio desenvolver as capacidades de ouvir e de se expressar, tanto dos alunos como também do professor.

Propõe-se uma reflexão acerca dos modos pelos quais o aluno se conscientiza como ser social e cria formas de falar, de comunicar o sentido por ele dado aos conteúdos, para, posteriormente, falar em significados prontos. Ou seja, ao invés de buscar algo que apenas parta do que se acredita ser significativo, ou do que se acredita conhecer do cotidiano dele, ouvir o que ele tem a dizer em sua própria linguagem, buscar como ele “fala”, quais os sentidos por ele dados, suas formas e entonações, para então discutir conteúdos tidos como significativos, já que o sentido participa e responde, enquanto o significado não, não sendo, por isso, dialógico. O processo discursivo é proposto como reflexão sobre a representação e expressão da fala real, uma resposta ao enunciado, sobre o modo com o qual o indivíduo comunica o seu entendimento e singularidade na vivência do mundo, sendo algo fundamental na aquisição e uso da linguagem e desenvolvimento da consciência semântica.

Pretende-se, na continuidade da pesquisa, contemplar o aprofundamento das reflexões sob as bases teóricas utilizadas, sobretudo Vygotsky e Bakhtin. Igualmente fundamental, será aprofundar os estudos sobre cartografia escolar, dando relevância à semiologia gráfica e considerando-se as pesquisas sobre atlas municipais e outras propostas que prevejam a construção cartográfica pelos indivíduos. Sobre formação de professores, pretende-se o aprofundamento dos estudos sobre formação como processo de pesquisa, presente nos estudos de Antonio Nóvoa (1999) e Jose Contreras (2002). Destacou-se a necessidade de leitura de obras que foram sugeridas durante a qualificação, mas que não puderam ser devidamente contempladas nessa pesquisa, como o conhecimento dos estudos de Reuven Feurstein (2003; 2006), Aida Varela (2007) e Alex Kozulin (2000) sobre enriquecimento instrumental e processos cognitivos e, igualmente fundamentais, os estudos sobre formação docente de Roseli Cação Fontana (2000; 2003). O entendimento de quais

são as significações dos próprios professores acerca da disciplina geográfica configurou-se objeto de estudo para pesquisas futuras, pois as discussões efetuadas com os docentes nas oficinas e entrevistas revelaram ser promissor para a pesquisa pedagógica entender as significações dadas aos conteúdos curriculares, assim como a importância da escolha das bases teóricas, mostrando-se essenciais os debates acadêmicos nos estudos do professor. Busca-se reforçar a identidade dos professores como intelectuais críticos e reflexivos, conforme posto em Pimenta (2002, p. 47), permitindo a reflexão e pesquisa sobre a experiência, e não sua repetição indiscriminada.

Os estudos pedagógicos e aprofundamentos teóricos nos documentos oficiais também se apresentam necessários aos estudos do professor. O conceito de competência, assim como a progressão continuada, ou reorganização do Ensino Fundamental em ciclos de aprendizagem, e a avaliação externa são exemplos de diretrizes que embasam a prática docente, por serem norteadores dos documentos. Tornou-se uma meta para o exercício docente e para pesquisas futuras a reflexão teórica sobre como foram construídos esses conceitos e como se realizam na prática. Entende-se que as singularidades das relações humanas não podem ser abarcadas por fórmulas, mas acredita-se ser fundamental entender como são compostos os critérios de seleção de conteúdos, ensino e aprendizagem e avaliação da aprendizagem. Em reuniões pedagógicas, realizadas na Escola Estadual Romeu de Moraes, em São Paulo, sempre são postas dúvidas acerca da aprendizagem por competências, diferenciação entre progressão continuada e promoção automática, assim como é discutida uma possível concepção empresarial da educação, que se utiliza de bônus e gratificações, de acordo com a produtividade exigida e eficiência alcançada.

Refletir sobre uma concepção mercadológica e competitiva da educação sugere que a valorização profissional do professor esteja em discussão, ainda que as ações políticas não as acompanhem, sobretudo por uma necessidade de desenvolvimento econômico e, conseqüentemente, de formação profissional. O discurso da oportunidade de emprego via educação é veiculado, atualmente, com relativa naturalidade como função primordial da escola. Embora o mercado de trabalho seja uma realidade próxima dos alunos, não é possível aceitar isso como algo mais importante do que a liberdade de escolha que a apropriação dos conhecimentos historicamente produzidos pela humanidade propicia aos sujeitos.

Ora, se o conhecimento produzido na interação social serve aos indivíduos internamente, não é possível compreender a relação entre ensino e aprendizagem apenas como treinamento para o desempenho de funções laborais predestinadas, como se não houvesse uma resposta da consciência que aprende, nem alteração da consciência que ensina a partir dessa resposta. Acredita-se que, dentro de uma concepção dialógica de linguagem, a aprendizagem decorre de relações sociais mediadas entre indivíduos que, embora diferentes em suas vivências, são iguais e potencialmente podem se realizar como sujeitos históricos da mesma forma.

O aporte teórico e metodológico da presente pesquisa e o início do trabalho docente pela pesquisadora sinalizaram a alteridade como exercício reflexivo e prático necessário à relação de ensino e aprendizagem, perpassando todo o trabalho do professor. Mais do que apenas verificar a aquisição de conteúdos, a docência busca contemplar a construção do conhecimento na interação entre indivíduos e a mediação do professor na seleção dos conteúdos e meios de apropriação dos saberes produzidos historicamente pela humanidade. No recorte feito nesse estudo, a partir das experiências com professores e, posteriormente, como professora, foi posta em evidência e atestada a necessidade de interação na construção do conhecimento. A educação escolar se realiza entre indivíduos que se relacionam diariamente, querem ser ouvidos e precisam falar (escrever, desenhar, mapear, calcular) para aprender e ensinar. Almejar a construção polifônica do conhecimento geográfico nas salas de aula da educação básica, em especial o uso da linguagem cartográfica (dialógica) na produção desses saberes, é uma tarefa tanto árdua quanto prazerosa, na medida em que exige coragem e dedicação, sendo infinita, tal qual a busca pelo conhecimento.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABBAGNANO, Nicola. **Dicionário de filosofia**. Tradução da 1ª ed. Brasileira Alfredo Bossi. Tradução dos novos textos e revisão Ivone C. Benedetti. 5ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

ALMEIDA, Regina A. de. Mapas na educação diferenciada: experiências com professores e alunos. In: LE SANN, Janine G. (Org.). **Cartografia para escolares no Brasil e no mundo**. Belo Horizonte, MG, 2002.

ALMEIDA, Regina A. de. A cartografia tátil no ensino de Geografia: teoria e prática. In: ALMEIDA, R. D. **Cartografia Escolar**. São Paulo: Ed. Contexto, 2007, p. 119-144.

ALMEIDA, Regina A. de. Ensino de cartografia para populações minoritárias. **Boletim Paulista de Geografia**, AGB, n.º87, p.111-130. São Paulo – SP, Dez. 2007.

ALMEIDA, Rosângela Doin de. **Uma proposta metodológica para a compreensão de mapas geográficos**. Tese (Doutorado). FE-USP, São Paulo, 1989.

ALMEIDA, Rosângela Doin de. **Do desenho ao mapa: iniciação cartográfica na escola**. São Paulo: Contexto, 2001.

ALMEIDA, Rosângela Doin de. **Cartografia Escolar**. São Paulo: Contexto, 2007.

ALMEIDA, Rosângela Doin de.; PASSINI, Elza Y. **Espaço geográfico: ensino e representação**. São Paulo: Contexto, 1989.

ALMEIDA, Rosângela Doin de.; VASCONCELLOS, Regina A. de A. Anais **Colóquio de cartografia para Crianças**. Universidade Estadual de São Paulo – Rio Claro, 13 de junho de 1995.

ASSMANN, Hugo. **Metáforas novas para reencantar a educação: epistemologia e didática**. Piracicaba: Unimep, 2001.

ASSOCIAÇÃO CARTOGRÁFICA INTERNACIONAL. Disponível em: <www.icaci.org>. Acesso em: 15 de fevereiro de 2011.

BAKHTIN, Mikhail M. (Volochínov, V. N.) **Marxismo e Filosofia da Linguagem: problemas fundamentais do Método Sociológico da Ciência da Linguagem.** São Paulo: Hucitec, 1992. [O original russo é de 1929].

BAKHTIN, Mikhail M. Que es el language? In: SILVESTRI, A. & BLANCK, G. **Bajtín y Vygotsky: la organization semiótica de la consciencia.** Barcelona, Antropos, 1993.

BAKHTIN, Mikhail M. **Estética da criação verbal.** Tradução do francês por Maria E. G. G. Pereira. São Paulo: Martins Fontes, 1992. [O original russo é de 1979].

BAKHTIN, Mikhail M. **Estética da criação verbal.** Prefácio à edição francesa Tzevetan Todorov; introdução e tradução do russo Paulo Bezerra. 5ed. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2010.

BARROS, Diana L. P. de. Contribuições de Bakhtin às teorias do discurso. In: BRAIT, B. (org.) **Bakhtin, dialogismo e construção de sentido.** Campinas, SP: Editora da UNICAMP, 1997.

BERTIN, Jacques. **A Neográfica e o tratamento gráfico da informação.** Curitiba: Editora da UFPR, 1986. Disponível em: <www.floresta.uf.br/pos-graduacao/seminarios/nigrafica2.pdf>. Acesso em: 15 de abril de 2011.

BERTIN, J.; GIMENO, A. A lição de cartografia da escola elementar. **Boletim Goiano de Geografia**, Goiânia, n.2, n.1, p. 35-56, jan/jun, 1982.

BIOGRAFIA DE KASPAR HAUSER. Disponível em: <www.kasparbio.blogspot.com>. Acesso em: 13 de setembro de 2010.

BITTENCOURT, Aline A. **Proposta de representação tátil do relevo: construção e aplicação de materiais didáticos inclusivos.** Trabalho de Graduação Individual. Departamento de Geografia. FFLCH-USP. São Paulo, 2007.

CARMO, Waldirene R. e SENA, Carla. R. G. de. Uso de maquetes no ensino de conceitos de Geografia Física para deficientes visuais. In: **XXVI CONGRESO NACIONAL Y XI INTERNACIONAL DE GEOGRAFIA. Santiago.** Chile. Outubro de 2005.

CARMO, Waldirene R. **Cartografia tátil escolar:** experiências com a construção de materiais didáticos e com a formação continuada de professores. Dissertação (Mestrado). Departamento de Geografia. FFLCH-USP. São Paulo, 2009.

CASTELLAR, Sonia. M. V. (Org.). **Educação geográfica:** teorias e práticas docentes. São Paulo: Contexto, 2005.

CASTORINA, A. **Piaget - Vygotsky:** novas contribuições para o debate. São Paulo: Ática, 1996.

CASTRO, Elias R. de. O irreversível e o áporo. In: BRAIT Beth. (Org.) **Bakhtin, dialogismo e construção de sentido.** Campinas, SP: Editora da UNICAMP, 1997.

CASTROGIOVANNI, A. C; COSTELLA, R. Z. **Brincar e cartografar com os diferentes mundos geográficos:** a alfabetização espacial. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2007.

CAVALCANTI, Lana de S. **Geografia e práticas de ensino.** Goiânia: Alternativa, 2002.

CAVALCANTI, Lana de S. Ensino de geografia e diversidade: construções de conhecimentos geográficos escolares e atribuição de significados pelos diversos sujeitos do processo de ensino. In: CASTELLAR, S. M. V. (Org.). **Educação geográfica:** teorias e práticas docentes. São Paulo: Contexto, 2005.

CONSELHO BRASILEIRO DE OFTALMOLOGIA. Disponível em: <www.cbo.com.br>. Acesso em: 20 de março de 2011.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. Conselho Pleno. **Formação de Professores.** CNE. Resolução CNE/CP1/2002. Diário Oficial da União, Brasília, 9 de abril de 2002. Seção 1, p. 31. Disponível em: <portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CPO12002.pdf>. Acesso em: 20 de fevereiro de 2011.

CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL DE 1988. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 24 de fevereiro de 2011.

CONTRERAS, Jose. **A autonomia dos professores**. São Paulo: Cortez, 2002.

EDMAN, Polly K. **Tactile Graphics**. New York: American Foundation for the Blind, EUA, 1992.

ESCOLA ESTADUAL ROMEU DE MORAES. Disponível em: <www.eeromeudemoraes.net>. Acesso em: 10 de março de 2011.

FERRATER MORA, J. **Diccionario de filosofía**. Tomo I (A-K) e II (L-M). 2ª reimpressão de la 5ª edición. Buenos Aires: Editorial Sudamericana, 1971.

FEUERSTEIN, Reuven; RAND, Y.; FALIK, L. FEUERSTEIN, Ra. S. **Dynamic Assessment of Cognitive Modifiability**. ICELP (The International Center for the Enhancement of Learning Potential). 2003.

FEUERSTEIN, Reuven; RAND, Y.; FEUERSTEIN, Ra. S. **Don't Accept me as I am: Helping the low functioning person excel**. ICELP (The International Center for the Enhancement of Learning Potential). 2006.

FIORI, Sérgio R. **Mapas Turísticos: o desafio do uso da arte na era digital**. Dissertação (Mestrado). Departamento de Geografia. FFLCH-USP. São Paulo, 2003.

FIORI, Sérgio R. **Mapas para o turismo e a interatividade: Proposta teórica e prática**. 2007. Tese (Doutorado). Departamento de Geografia. FFLCH-USP. São Paulo, 2007.

FONSECA, Fernanda P. O potencial analógico da geografia. In: **Boletim Paulista de Geografia**, AGB, n.º87, p. 85-110. São Paulo – SP, Dez. 2007.

FONTANA, Roseli C. **Mediação pedagógica na sala de aula**. Campinas: Autores Associados, 2000.

FONTANA, Roseli C. **Como nos tornamos professoras?** São Paulo: Ed. Autentica, 2003.

FRANCISCHETT, Mafalda N. **A cartografia no ensino de geografia**: construindo os caminhos do cotidiano. Francisco Beltrão – PR: Grafit (gráfica e editora), 1997.

FRAWLEY, W. **Vygotsky e a ciência cognitiva**: linguagem e integração das mentes social e computacional. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

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

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREITAS, Maria Tereza A. **O pensamento de Vygotsky e Bakhtin no Brasil**. Campinas, SP: Papirus, 1994.

GARDNER, H. **Inteligências Múltiplas**: a teoria na prática. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.

GOMES, Cristiano. **Feuerstein e a construção mediada do conhecimento**. Porto Alegre: Ed. Artmed, 2002.

HARGREAVES, Andy. **O ensino na sociedade do conhecimento**: Educação na Era da Insegurança. Porto Alegre: Artmed, 2003.

JAPIASSÚ, H.; MARCONDES, D. **Dicionário básico de filosofia**. 3ª ed. revista e ampliada. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2001.

JOBIM e SOUZA, Solange. **Infância e linguagem**: Bakhtin, Vygotsky e Benjamin. Campinas, SP: Papirus, 1994.

JOCCOUND, M.; MAYER, R. A observação direta e a pesquisa qualitativa. In: POPART, J; DESLAURIERS, J. P.; GROLUX, L. H.; LAPERRIÈRE, A; MAYER, R; PIRES, A. **A pesquisa qualitativa**: enfoques epistemológicos e metodológicos. Trad. Ana Cristina Nasser. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

KOZULIN, Alex. **Instrumentos psicológicos**: la educación desde una perspectiva sociocultural. Barcelona: Ed. Paidós, 2000.

KRAMER, Sonia. Direitos da criança e projeto político-pedagógico de educação infantil. In: BAZILIO, L.; KRAMER, S. **Infância, educação e direitos humanos**. São Paulo: Ed. Cortez, 2003, p. 51-81.

LE SANN, Janine G. Material pedagógico para o ensino das noções básicas da geografia, nas 1ª e 2ª séries do primeiro grau. In: **Revista Geografia e Ensino**, N°.13 (1992). Belo Horizonte, 1992.

LE SANN, Janine. G. O papel da cartografia temática nas pesquisas ambientais. In: **Revista do Departamento de Geografia**. Departamento de Geografia da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo. N°.16 (2005). São Paulo: FFLCH/USP, 2005, p. 61-69. . Disponível em: <citrus.uspnet.usp.br/rdg/ojs/index.php/search/titles?searchPage=3>. Acesso em: 18 de junho de 2006.

LEITÃO, Selma. Auto-argumentação na linguagem da criança: momento crítico na gênese do pensamento reflexivo. In: DEL RE, A; FERNANDES, S. D. (Org.) **A linguagem da criança**: sentido, corpo, discurso. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2008.

LIMA, Sheila. Tradução: um diálogo às avessas. In: BRAIT B. (Org.) **Bakhtin, dialogismo e construção de sentido**. Campinas, SP: Editora da UNICAMP, 1997.

LOBO, S. F. **A licenciatura em química da UFBA**: epistemologia, currículo e prática docente. 2004. Tese (Doutorado). Faculdade de Educação-UFBA. Salvador, BA, 2004. Disponível em: <www.bibliotecadigital.ufba.br/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=290>. Acesso em: 20 de janeiro de 2011.

LOPES, M. E. **Metodologia de análise e implementação de acessibilidade para pessoas com mobilidade reduzida e dificuldade de comunicação**. 2005. Tese (Doutorado). FAU-USP. São Paulo, 2005.

LURIA, LEONTIEV, VYGOTSKY E OUTROS. **Psicologia e pedagogia** – bases psicológicas da aprendizagem e desenvolvimento. São Paulo: Moraes, 1991.

MARTINS, Heloisa. H. T. de S. Metodologia qualitativa de pesquisa. In: **Educação e Pesquisa**. Educ. Pesqui. vol.30 N.º 2. São Paulo, Maio/Agosto, 2004, p. 1-8. Disponível em: <<http://www.scielo.br/scielo.php>>. Acesso em: 18 de março de 2010.

MARTINELLI, Marcelo. O ensino de cartografia temática. In: CASTELLAR, S. M. V. (Org.). **Educação geográfica**: teorias e práticas docentes. São Paulo: Contexto, 2005.

MARX, K. **O Capital**: crítica da economia política. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2002, v.1, t.1 e t.2,

MELO, Ismael B. N. de. **Proposição de uma cartografia escolar no ensino superior**. Tese (Doutorado). Universidade Estadual Paulista, Rio Claro. Instituto de Geociências e Ciências Exatas, 2007. Disponível em: <www.athena.biblioteca.unesp.br/exlibris/bd/brc/33004137004P0/2007/melo_ibn_dr_rcla.pdf>. Acesso em: 2 de maio de 2011.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA. Disponível em: <gov.brasil.com/ministerio-da-educacao-e-cultura/>. Acesso em: 15 de fevereiro de 2009.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA – SALAMANCA. Disponível em: <portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/salamanca.pdf>. Acesso em: 03 de maio de 2010.

MIRANDA, Maria Eliza. A importância da geografia na educação básica. In: **Revista do Departamento de Geografia**. Departamento de Geografia da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo. N.º.20 (2010). São Paulo: FFLCH/USP, 2010, p. 11-22. Disponível em: <citrus.uspnet.usp.br/rdg/ojs/index.php/rdg/>. Acesso em: 11 de maio de 2011.

MIRANDA, Maria Eliza. Educação Inclusiva. In: **Jornal dos Professores**, N.º.374. Órgão do Centro do Professorado Paulista - CPP Caderno - Presença Pedagógica. Disponível em: <http://www.cbmpei.com.br/noticias/noticias_detalhes.asp?codigo=12>. Acesso em: 2 de maio de 2011.

MIRANDA, Sérgio L. **A noção de curva de nível no modelo tridimensional**. 2001. Dissertação (Mestrado). Instituto de Geociências e Ciências Exatas, UNESP Rio Claro, 2001.

MIRANDA, Sérgio L. O desenho como mapa e educação conservadora no ensino de geografia. In: **Terra Livre**, Ano 25, v.2, n.33, jul-dez, 2009, p. 139-154. Disponível em: <www.agb.org.be/files/TL_N33.pdf>. Acesso em: 20 de março de 2011.

MORIN, Edgar. **A religião dos saberes: o desafio do século XXI**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à Educação do Futuro**. São Paulo: Cortez, 2006.

MORETTI, Vanessa D. **Professores de matemática em atividade de ensino: uma perspectiva histórico-cultural para formação docente**. Tese (Doutorado) FE-USP. São Paulo, 2007.

NACARATO, A. M. **Educação continuada sob a perspectiva da pesquisa-ação: currículo em ação de um grupo de professoras ao aprender ensinando geometria**. Tese (Doutorado). Faculdade de Educação–UNICAMP. Campinas, SP, 2000.

NÓVOA, Antonio. Formação de professores e profissão docente. In: NÓVOA, A. **Os professores e sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1992, p. 15-33.

NÓVOA, Antonio. **Professor pesquisador e reflexivo**. Entrevista concedida à Rede Brasil, em 13 de setembro 2001. Disponível em: <http://www.redebrasil.tv.br/salto/entrevistas/antonio_novoa.htm>. Acesso em: 19 de novembro de 2008.

OLIVEIRA, Lívía. de. **Estudo metodológico e cognitivo do mapa**. IGEOG – USP Série Teses e Monografias nº32. São Paulo, 1978.

OLIVEIRA, Lívía. de. Estudo metodológico e cognitivo do mapa. In: ALMEIDA. R. D. de. **Cartografia Escolar**. São Paulo: Ed. Contexto, 2007, p. 15-41.

PÁDUA, Elisabete M. M. **Metodologia de pesquisa: Abordagem teórico-prático**. 10ªed. Campinas, SP: Papirus, 2004.

PAGANELLI, Tomoko I. **Para a construção do espaço geográfico na criança.** (1982). Dissertação (Mestrado). Departamento de Psicologia da Educação, Instituto de Estudos Avançados-FGV. Rio de Janeiro, 1982.

PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS: introdução aos parâmetros curriculares nacionais. Secretaria da Educação Fundamental. 2.ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2000.

PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS PARA O ENSINO MÉDIO. Ciências Humanas e suas tecnologias. Brasília, Ministério da Educação/Secretaria da Educação Básica. Orientações Curriculares para o Ensino Médio; volume 3. (Competências e habilidades para a geografia no ensino médio, p. 45). 2006. Disponível em: <portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book_volume_03_internet.pdf>. Acesso em: 2 de fevereiro de 2011.

PASSINI, E. Y. **Espaço: percepção e representação.** O tratamento de representação do espaço no livro didático. Dissertação de Mestrado. FE - USP. São Paulo, 1989.

PASSINI, E. Y. **Os gráficos em livros didáticos de Geografia de 5ª série:** seu significado para alunos e professores. Tese de Doutorado. FE – USP, São Paulo, 1996.

PERRENOUD, Phillipe. **Dez novas competências para ensinar.** Porto Alegre: Artmed, 2000.

PERRENOUD, Phillipe. **Ensinar:** agir na urgência, decidir na incerteza. Porto Alegre: Artmed Editora, 2001a. [O original francês é de 1999].

PERRENOUD, Phillipe. **Dez novas competências para uma nova profissão.** Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação, Universidade de Genebra, Suíça, 2001. In Pátio. Revista pedagógica, Porto Alegre, Brasil, nº17, Maio-Julho de 2001b, p. 8-12. Disponível em: <www.unige.ch/fapse/SEE/teachers/perrenoud/php_2001/2001_23.html>. Acesso em: 17 de maio de 2011.

PIMENTA, Selma G. (Org.). **Saberes pedagógicos e atividade docente.** São Paulo: Cortez, 1999.

PIMENTA, Selma G.; GHEDIN, Evandro. (Orgs.). **Professor reflexivo no Brasil:** gênese e crítica de um conceito. São Paulo: Cortez, 2002.

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS. Pró-Reitoria de Graduação. Sistema de Bibliotecas. **Padrão PUC Minas de normalização**: normas da ABNT para apresentação de trabalhos científicos, teses, dissertações e monografias. Belo Horizonte, 2010. Disponível em: <<http://www.pucminas.br/biblioteca>>. Acesso em: 20 de maio de 2011.

SANTOS, Clézio. A construção reflexiva do conhecimento profissional dos professores de cartografia nos cursos de geografia. In: Anais **VI Colóquio de cartografia para Crianças e Escolares**. II Fórum Latinoamericano de Cartografia para Escolares. Universidade Federal de Juiz de Fora, 17 a 19 de junho de 2009.

SÃO PAULO (Estado) Secretaria de Educação. Currículo do Estado de São Paulo: Ciências Humanas e suas tecnologias/ Secretaria da Educação; Coordenação geral, Maria Inês Fini; Coordenação de área, Paulo Miceli – São Paulo: SEE, 2010.

SECRETARIA ESTADUAL DE EDUCAÇÃO DE SÃO PAULO. Disponível em <www.educacao.sp.gov.br>. Acesso em 10 de outubro de 2010.

SECRETARIA ESTADUAL DE EDUCAÇÃO DE SÃO PAULO. Departamento de Recursos Humanos. Disponível em: <drhu.edunet.sp.gov.br>. Acesso em: 03 de novembro de 2010.

SENA, Carla C. R. G. **O estudo do meio como instrumento de ensino de geografia**: desvendando o Pico do Jaraguá para deficientes visuais. Dissertação (Mestrado). 2002. Departamento de Geografia, FFLCH-USP. São Paulo, 2002.

SENA, Carla C. R. G. **Cartografia tátil no ensino de geografia**: uma proposta metodológica de desenvolvimento e associação de recursos didáticos adaptados a pessoas com deficiência visual. Tese (Doutorado). 2009. Departamento de Geografia, FFLCH-USP. São Paulo, 2009.

SEVERINO, Antônio J. **Metodologia do trabalho científico**. 22ªed. São Paulo: Cortez, 2002.

SIMIELLI, Maria Elena. R. **Mapa como meio de comunicação**: implicações no ensino da geografia do primeiro grau. Tese (Doutorado). Departamento de Geografia, FFLCH - USP, São Paulo, 1986.

SIMIELLI, Maria Elena R. O mapa como meio de comunicação e a alfabetização cartográfica. In: ALMEIDA, R. D. de. **Cartografia Escolar**. São Paulo: Ed. Contexto, 2007, p. 71-93.

SIMIELLI, Maria E. R.; VASCONCELLOS, Regina A. A. de. **O mapa como meio de comunicação**. X Congresso Brasileiro de Cartografia. Brasília: Sociedade Brasileira de Cartografia, 1981.

SMOLKA, Ana L. B. **A criança na fase inicial da escrita**: alfabetização como processo discursivo. São Paulo: Cortez/UNICAMP, 1991.

SOCIEDADE DE ASSISTÊNCIA AOS CEGOS. Disponível em: <www.sac.org.br>. Acesso em: 20 de março de 2011.

SOLER, M. A. **Didáctica multisensorial de las ciencias**. Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica, S. A., 1999.

VARELA, Aida. **Informação e autonomia**: a mediação segundo Feuerstein. São Paulo: Ed. Senac São Paulo, 2007.

VASCONCELLOS, R. A. de A. **O tratamento gráfico do conforto térmico no Estado de São Paulo**: Um ensaio metodológico. Dissertação (Mestrado). Departamento de Geografia, FFLCH-USP. São Paulo, 1987.

VASCONCELLOS, R. A. de A. **Cartografia Tátil e o Deficiente Visual - Uma Avaliação das Etapas de Produção e Uso do Mapa**. Tese (Doutorado). Departamento de Geografia, FFLCH-USP. São Paulo, 1993.

VENTURI, Luis A. B. (Org.) **Praticando geografia**: técnicas de campo e laboratório em geografia e análise ambiental. São Paulo: Oficina de Textos, 2005.

VYGOTSKY, L. S; LURIA, A. R; LEONTIEV, A. N. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. São Paulo: Ícone: Editora da Universidade de São Paulo, 1988.

VYGOTSKY, Lev S. **Psicologia del arte**. Barcelona, Barral Editores, 1972.

VYGOTSKY, Lev S. **Pensamento e linguagem**. 1ªed. brasileira. São Paulo: Martins Fontes, 1987.

VYGOTSKY, Lev S. **A formação social da mente**: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. São Paulo: Martins Fontes, 1994.

VYGOTSKY, Lev S. **Psicologia da arte**. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

VYGOTSKY, Lev S. **Pensamento e Linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 2005.

ZABALA, Antoni. **A prática educativa**: como ensinar. Porto Alegre: Artmed, 1998.

ZABALA, Antoni. **Enfoque globalizador e pensamento complexo**: uma proposta para o currículo escolar. Porto Alegre: Artmed, 2001.



Prefeitura Municipal de São Vicente

Cidade Monumento da História Pátria
Célula Mater da Nacionalidade
Secretaria de Educação

Cartilhada

Certifico que **Aline Alves Bitencourt** participou da reunião de área de Geografia, oferecida pela Secretaria de Educação de São Vicente, ministrando a formação para os docentes sobre Cartografia Tátil, realizada em agosto de 2010.

São Vicente, 30 de Agosto de 2010.

Tânia Maria T. Simões de Oliveira
Secretária da Educação





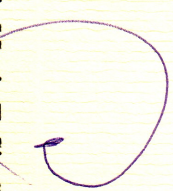
Prefeitura Municipal de São Vicente

Cidade Monumento da História Pátria
Céllula Mater da Nacionalidade
Secretaria de Educação

Certificada

Certifico que **Aline Alves Bitencourt** participou da Jornada Escolar, oferecida pela Secretaria de Educação de São Vicente, ministrando a formação para os docentes de Geografia sobre Produção de Material Cartográfico, realizada em fevereiro de 2011.

São Vicente, 25 de Fevereiro de 2011.


Tânia Maria T. Simões de Oliveira
Secretária da Educação

