

A CARTOGRAFIA ESCOLAR CRÍTICA¹

Prof^a. Dra. Mafalda Nesi Francischett
Professora do Curso de Geografia –
UNIOESTE - Campus de Francisco Beltrão/PR.
E-mail: mafalda@wln.com.br Fone (46)35 23 42 05.

Palavras-chave: Cartografia escolar- representações – linguagens na Geografia.

Introdução

Compreender o espaço real através das ações no ensino significa considerar essencial a leitura e o entendimento das representações do espaço geográfico. A observação, a percepção, a análise conceitual e a síntese formam a gama de representações que cada indivíduo constrói através da realidade onde vive e do elo cultural de seu entorno. Nesse contexto, a Cartografia Escolar possibilita pensar significativamente o conhecimento do espaço geográfico através da leitura e entendimento das representações cartográficas para além do objeto, ou seja, na constituição de seu significado.

Cada vez mais a linguagem cartográfica reafirma sua importância no ensino de Geografia porque contribui não apenas para que os alunos compreendam os mapas, mas para que eles desenvolvam capacidades cognitivas relativas à representação e ainda, do espaço e do espaço na representação e ainda, oferece a compreensão necessária para que se construam conhecimentos fundamentais de leiturização na Geografia.

Educandos de todos os níveis de ensino constroem continuamente conhecimentos sobre essa linguagem. Portanto, precisam também aprender a representar e (de)codificar as informações expressas por ela. O conhecimento dos lugares dá-se mediante o entendimento de suas representações e do significado nelas contido. Ou seja, as representações originam-se a partir da necessidade de orientação, de localização, da comunicação e do interesse do homem.

Na prática pedagógica, a metodologia de ensino faz a referência do professor. As dinâmicas nas aulas são necessárias para auxiliar a compreensão dos conteúdos bem como para decodificar os sinais, os símbolos, os signos em conceitos relativos.

¹ Artigo aceito no GTD 05 do ENPEG2007; página do evento www.uff.br/enpeg2007

Importante também são as atividades que norteiam as aulas de Geografia principalmente quando se estudam mapas e demais representações.

Pensando a práxis como processo de conhecimento e partindo de atividades teórico-práticas, a teoria orienta a ação, e a prática estrutura e realimenta a teoria. Assim pensando, elaborou-se esta atividade para trabalhar a maquete da área urbana do município, neste caso, Francisco Beltrão, com base na carta topográfica, na escala de 1: 50000. A imagem visual plana é modulada nas três dimensões do plano (X, Y e Z). Sendo o Z a terceira dimensão visual, atrai a atenção do observador, o aluno usuário da maquete, explorada para representar a temática, isto é, o tema ou conteúdo estruturante proposto para trabalhar. É uma sugestão para o professor, independente de seu lugar de origem ou de atuação, trabalhar adaptando essa proposta à sua realidade e à de seus alunos.

Engana-se quem pensa que atividades práticas escolares ajudam no desenvolvimento cognitivo somente da criança, pois o adulto também está em constante desenvolvimento de suas potencialidades. Na concepção crítica do ensino, os professores são sujeitos que possuem saberes específicos que produzem e utilizam no âmbito das atividades cotidianas da sua profissão de ensinar, como propôs Vygotsky (1985), o professor é um mediador. Talvez seja oportuno discutirmos a competência para ensinar, mas também discutir competência numa relação para propor conteúdos e metodologias para se ensinar na escola. Ao que parece, há certa subversão, já que, muitas vezes, nem os principais sujeitos do processo participam na sua construção: professor-aluno. O professor é o principal mediador e precisa estar integrado, embora, na teoria, toda escola apresenta um Projeto Político Pedagógico.

O grande e principal desafio do ensino da Cartografia é tornar-se crítico. Não é nada fácil trabalhar conteúdos voltados para a realidade e compreensão dos sujeitos, (re)dimensionando-os no âmbito do conhecimento científico. Quase na totalidade, os materiais didáticos específicos dos conteúdos cartográficos trazem experiências voltadas para a vivência de seu(s) autor(es). Assim, o professor fica à mercê de trabalhá-los tais como a bibliografia os apresenta, sem adaptá-los ao seu contexto.

Cartografia Crítica no Ensino

A Cartografia auxilia o homem desde a Pré-história. Ele a usava para delimitar territórios de caça e pesca. Os registros surgiram conforme o material que havia para tal representação e possível comunicação através da linguagem dos povos. Os mapas primitivos eram representações quase autênticas dos lugares. O traçado das ruas e das casas tem semelhança com as plantas cartográficas das cidades modernas. Hoje, a Cartografia continua com o propósito de representar o espaço em que o homem habita, age, reage e transforma.

A importância de estudar Geografia, e paralelamente os mapas, também é remota. Conforme Capel (1981), isso aconteceu de forma acelerada, após 1870, quando os franceses, após serem derrotados pelos alemães, sentiram a falta do conhecimento geográfico e promoveram reformas no ensino, principalmente no ensino primário, tornando obrigatório realizarem-se excursões geográficas, estudando-se previamente os mapas e realizando croquis.

No século XX, o ensino de Geografia com os conteúdos pré-definidos acabou priorizando a análise positivista que ganhou espaço nessa ciência. O mapa passa, então, a ser trabalhado como figura ilustrativa para localizar o lugar de interesse do conteúdo ensinado; o conteúdo cartográfico fica, cada vez mais, ausente; o uso dos mapas no ensino torna-se decadente e o ensino pelo mapa “sai de moda”.

Em 1978, ressurge o mapa no contexto escolar pela necessidade de garantir o conteúdo específico de Geografia e o ensino pelo mapa torna-se crescente como também o número de pesquisas na linha do ensino de Cartografia. Inicia-se com a professora Lívia de Oliveira, que, em tese de livre docência, trata sobre o estudo metodológico e cognitivo do mapa, priorizando os métodos interdisciplinares. A partir dos estudos de Oliveira germina no Brasil a educação cartográfica, hoje com um grupo bastante ativo de pesquisadores em Cartografia Escolar.

Assim, o estudo da linguagem cartográfica vem, cada vez mais, reafirmar sua importância na escolaridade, no desenvolvimento cognitivo referente ao estudo do espaço pelas representações. Contribui não apenas para que os alunos compreendam os mapas mas também para que desenvolvam capacidades relativas à representação do espaço e ao espaço da representação.

A linguagem na Geografia detém as representações e imagens que o indivíduo forma a partir da percepção da paisagem, do lugar e do território, atributo de análise da

Linguagem Cartográfica² com a pertinência de estudar as representações de um dado espaço tomando-se como categoria de análise a simbologia, sobretudo as suas novas concepções, que vão muito além do aspecto de cenário. Essas novas acepções aglutinam, sob a designação de semiótica³, o conjunto de elementos constituintes da representação, o ambiente, as cores, as formas, ou melhor, as representações que se lê e se faz. “Em cada imagem ou representação simbólica, os vínculos com a localização e com as outras pessoas estão, a todo o momento, consciente ou inconscientemente, orientando as ações humanas” (PCN, Geografia, 1998, p.23).

Os conhecimentos cartográficos, necessários à vida cotidiana, adquiridos na sala-de-aula, ocorrem no contexto histórico do espaço geográfico (espaço-tempo), pela necessidade de representar o processo de maneira que essa produção possibilite conhecimento para a vida social. No que se refere à representação do espaço geográfico, a apropriação da linguagem cartográfica é um aspecto de importância, principalmente quando se trata de pensar na educação do indivíduo participante na interlocução e na comunicação de sua época. A Cartografia Crítica através do ensino da representação do espaço e o espaço da representação precisa ser pensada no contexto do ensino escolar.

Representação do espaço ou espaço da representação?

A representação do espaço geográfico é atributo da ciência Cartográfica, através de cartas, plantas, croquis, mapas, globos, fotografias, imagens, gráficos, perfis topográficos, maquetes, textos e outros meios. A função da linguagem cartográfica é estudar o espaço da representação, os sentidos e significados contidos tanto na escala geográfica quanto na escala cartográfica. Para tal, é necessário que haja uma situação comunicativa dialógica mediática para que a atividade comunicativa, na representação, traga o conhecimento necessário e almejado no e do espaço da representação no contexto geográfico ali representado e, assim, seja significativo para análise e síntese do leitor/usuário.

A ação mediadora é possibilitada pelo aprendizado que se tem da leitura e capacidade de compreensão da representação e que é disponibilizada inicialmente e no

²Processo de construção de estruturas e conhecimentos favorecedores da leitura e interpretação de mapas e demais representações cartográficas.

³Semiótica termo de origem americana que significa filosofia da linguagem seu representante é Charles Peirce (1839-1914).

decorrer da escolaridade. Portanto, é o professor o principal agente mediador do conhecimento.

Um dos principais objetivos de trabalhar com as representações cartográficas no ensino de Geografia é o de se estabelecer articulação entre conteúdo, forma e função, utilizando a linguagem cartográfica para que se construam conhecimentos, conceitos e valores básicos e específicos.

A metodologia de ensino das representações cartográficas é a principal mediadora na construção do conhecimento do espaço das e pelas representações. É Também um aspecto a ser considerado como um desafio a ser vencido no processo de estudo das representações, pois, nelas o mundo real se transforma de fato. É o homem, enquanto sujeito do conhecimento, que, mediante observações e estudos, obtém atributos conceituais e os transforma em representações do real e o real em representações, tornando o desenvolvimento cognitivo em duas vias, uma que leva aos fatos e outra que traz os fatos.

O processo de construção do conhecimento supõe a integração das sensações, percepções e representações mentais. O cérebro é um sistema aberto, que está em interação constante com o meio e transforma suas estruturas e mecanismos de funcionamento ao longo desse processo de interação. Nessa perspectiva, de acordo com Luria (1976) e Vygotsky (1987), é impossível pensar o cérebro como um sistema fechado, com funções pré-definidas e que não se alteram no processo de relação do homem com o mundo.

Na prática pedagógica, as alternativas metodológicas são necessárias; elas auxiliam na compreensão dos conteúdos para decodificar sinais, símbolos e signos em conceitos relativos. Também a leitura norteia as aulas de Geografia, principalmente quando se trata de estudar os mapas. A práxis, como processo de conhecimento, é respaldada por atividades teórico-práticas ou prático-teóricas que orientam, sustentam a ação-prática e realimentam a teoria.

Ação Prática de Estudo da Representação do Espaço e do Espaço da Representação

Para este caso específico de ação prática, escolheu-se trabalhar a maquete enquanto representação cartográfica e o relevo do município como conteúdo estruturante. Nesta representação, a imagem visual é modulada nas três dimensões do

plano (X,Y e Z), sendo o Z a terceira dimensão visual que atrai a atenção do observador da maquete, explorada para representar o temática, ou seja, o tema ou conteúdo.

Os dados de modelo altimétrico do terreno estão representados pelas coordenadas X, Y e Z, onde Z é o parâmetro a ser modelado. A aquisição dos dados é realizada através do estudo da carta topográfica, da planta cartográfica, do perfil topográfico e da elaboração do gráfico (se necessário), sendo o tema da representação obtido através de análise de representação plana (mapas e cartas), de trabalho de campo ou outra forma de pesquisa.

No caso da maquete geográfica, a seleção dos signos baseia-se em sistema monossêmico. O(s) responsável (is) pela composição da maquete geográfica ascende(m) a condição de intérprete(s) gráfico(s) para construtor (es) da representatividade gráfica.

A metodologia de elaboração da representação inicia-se pela escolha da escala geográfica, neste caso, o município de Francisco Beltrão, local de vivência dos alunos; segue-se o recorte da escala cartográfica: carta topográfica base na E = 1:50.000, até chegar a uma escala ideal; a definição ficou para a escala gráfica de 1cm correspondente a 260 metros; a identificação da folha é: SG-22-Y-A-11- 2 MI 2861/2; inicia-se a construção base (Z) da maquete pela altimetria representada na referida carta com as cotas em equidistância de 20 metros; seleciona-se a área em estudo, geralmente por quadrículas da carta; amplia-se o recorte aumentando a escala até que fique em tamanho ideal para trabalhar o real.

Transcreve-se cada cota em papel vegetal utilizando-se caneta hidrocor (uma cor para cada cota) e posteriormente passa-se para as chapas de isopor (espessura conforme escala cartográfica vertical), marca-se uma a uma, através de papel carbono, atentando sempre às cotas, cortadas em ordem crescente formando “camadas”. As cotas, em placas, depois de empilhadas e coladas, apresentam o relevo (elevações) e drenagem (rios e vales), representando assim a geomorfologia do lugar.

Em seguida, a maquete recebe aplicação de “massa corrida texturizada”, a qual auxilia na exposição dos detalhes de rugosidade do relevo. E uma visão mais próxima do real. Nas fotos a seguir está a mostra da base já montada com todas as placas de isopor que representam as cotas sobrepostas.

Ao representar as categorias longitude, latitude e altitude possibilita-se que o conteúdo sobreposto a essas categorias seja visualizado e estudado considerando

aspectos do relevo como elevações, declividade, rugosidade, delimitação de bacias hidrográficas, maiores e menores elevações.

Figura 1 – Recorte da carta topográfica original

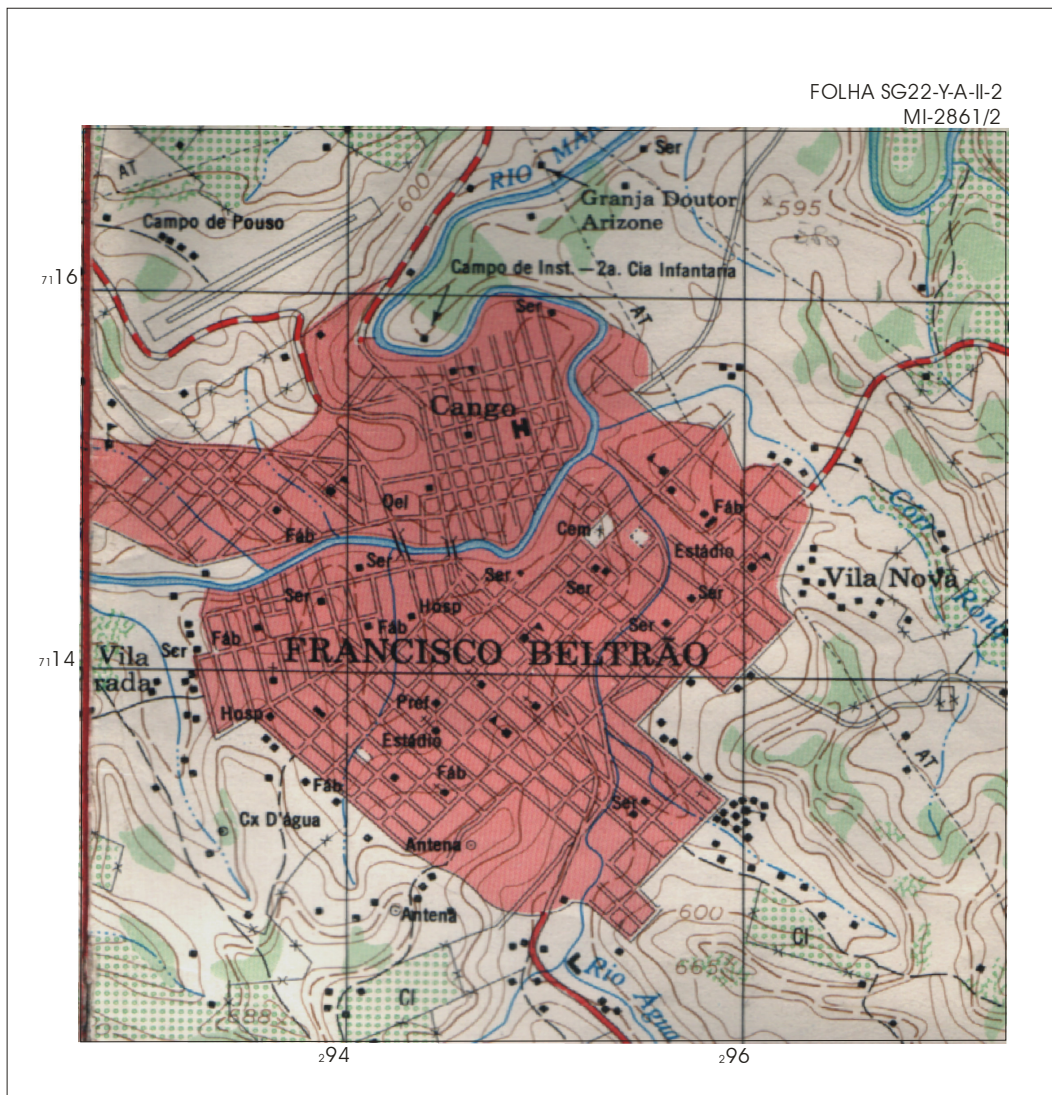
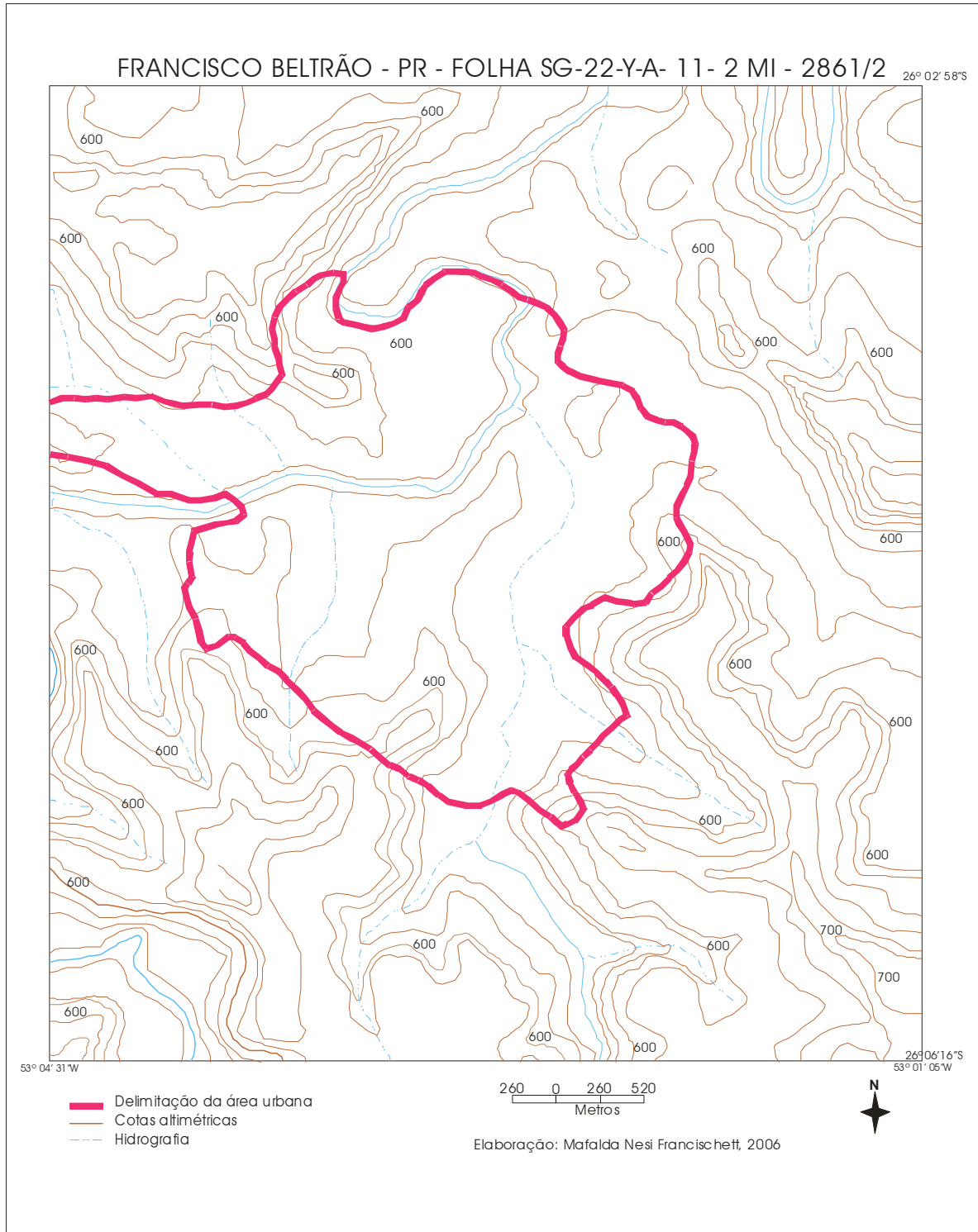


Figura 2 – Recorte da carta topográfica digitalizada para a base da maquete



Na figura subsequente está demonstrada a base montada com as placas de isopor que representam as cotas sobrepostas.

Figura 3 – Rugosidade do relevo vista na montagem das cotas.



Fonte: atividade de construção da maquete em sala, 2006.

Figura 4 – Vista total da rugosidade do relevo visão vertical das cotas.



Fonte: aula-prática de Cartografia, 2006.

Figura 5 – Rugosidade do relevo vista por outro ângulo e perspectiva.



Fonte: aula-prática de Cartografia, 2006.

Figura 6 – Delimitação hidrografia.



Fonte: aula-prática de Cartografia, 2006.

Figura 7– Rugosidade do relevo e os rios principais.



Fonte: aula-prática de Cartografia, 2006.

Em vez serem trabalhadas como figuras ilustrativas ou só para localizar, se trabalhadas de maneira a despertar o interesse pelo conteúdo e pela leitura, tanto o mapa quanto a maquete como as demais representações cartográficas precisam localizar o sujeito (aluno/usuário) em lugares que sejam de seu interesse além de capacitá-lo a analisar e sintetizar o espaço geográfico na representação.

Algumas considerações

Bem enfatizado está, nas Diretrizes Curriculares da Rede Pública de Educação Básica do Estado do Paraná (DCE, 2006), que, hoje, vive-se uma reaproximação do ensino de Geografia com a linguagem cartográfica; que não basta defender, entretanto, o uso da linguagem cartográfica nas aulas de Geografia, é necessário pensar em como aproveitá-la, sob quais determinantes teórico-metodológicos é trabalhada e com que objetivos.

O ensino das representações cartográficas, bem como o seu estudo precisam estar balizados numa metodologia que seja participativa para ressaltar a possibilidade do

sujeito atribuir sentidos diversos ao socialmente estabelecido, demarcar a sua condição de autor visto que, embora essa possibilidade esteja circunscrita às condições sociais, culturais e históricas do contexto em que se insere, ele pode apropriar-se da cultura e transformá-la.

Engana-se quem pensa que “atividade de fazer” só ajuda no desenvolvimento cognitivo da criança. O adulto também está em constante desenvolvimento de suas potencialidades. A complexidade da estrutura humana deriva do processo de desenvolvimento profundamente enraizado nas relações entre história individual e social. “Vygotsky e seus seguidores pilotos que puderam atestar a idéia de que o pensamento adulto é culturalmente mediado, sendo que a linguagem é o meio principal desta mediação”. (REGO, 1995, p.31).

Se na concepção crítica do ensino, os professores são sujeitos que possuem saberes específicos que produzem e utilizam no âmbito das atividades cotidianas da sua profissão de ensinar, como propõe Vygotsky (1985), talvez seja oportuno discutirmos competência para ensinar, mas também discutir competência, conteúdos e formas para se ensinar na escola. Ao que parece, há certa subversão, já que, muitas vezes, os principais sujeitos do processo – professor e aluno - não participam na produção do material didático adotado, só na sua escolha e, nem sempre conseguem adaptar os conteúdos apresentados e seguidos anualmente à realidade dispersa e longínqua nele contida.

Vygotsky (1985) enfatiza que a ação é um ato humano rico e cheio de sentido, construído pela história e pela sociedade; o conhecimento está centrado na gênese sócio-cultural e na sua reconstrução, onde a expressão verbal objetiva realmente os processos de conscientização implícita ou explicitamente integradas nas práticas pedagógicas dos professores.

O grande e principal desafio do ensino de Cartografia é tornar-se crítico. Não é nada fácil trabalhar os conteúdos voltados para a realidade do professor e do aluno quando, na quase totalidade, os materiais didáticos específicos dos conteúdos cartográficos trazem as experiências voltadas para a vivência de seu(s) autor(es). Assim, fica o desafio para que o professor ao trabalhar com a bibliografia apresentada ou sugerida adequada por ele significativamente ao contexto de sua prática.

Esse é o desafio proposto neste artigo. Quem sabe ele possa oferecer subsídios para que o professor use tanto o conteúdo proposto quanto a metodologia voltados para

a sua realidade e a de seus alunos. Caso contrário, pouco ou nada vai contribuir de fato para o ensino-aprendizagem da Cartografia Crítica.

BIBLIOGRAFIA

CAPEL, H. **Filosofia y Ciencia en la Geografía Contemporánea: una Introducción a la Geografía**. Barcelona: Barcanova, 1981.

DIRETRIZES CURRICULARES DA REDE PÚBLICA DE EDUCAÇÃO BÁSICA DO ESTADO DO PARANÁ, **Geografia**, Curitiba: SEED, 2006.

FRANCISCHETT, Mafalda Nesi. **A Cartografia no Ensino de Geografia: Construindo os Caminhos do Cotidiano**. Rio de Janeiro: Litteris, 2002.

_____. **Mapa: Alternativa Metodológica para o Ensino-Aprendizagem de Geografia**. Boletim de Resumos da I Jornada Científica – VI Semana de Geografia da UEPG, Ponta Grossa: UEPG, p.67,1999.

_____. **A Cartografia no Ensino de Geografia: A Aprendizagem Mediada**. Cascavel: EDUNIOESTE, 2004.

_____. **Educação Cartográfica e o Ensino de Geografia: A Cartografia Mostrando os Caminhos**. In Caderno da X Semana da Geografia – UEM, Maringá, DCE, 2000, pp17-26.

_____. **Maquete Geográfica: Alternativa Metodológica para Trabalhar a Cartografia do Município**. ANAIS do XII Encontro Nacional de Geógrafos: os outros 500 Na Formação do Território Brasileiro – Programas e resumos AGB - Florianópolis - 16 a 23 de Julho de 2000, p.269.

_____. **Representações Cartográficas e o Ensino de Geografia**. Boletim de Resumos da II Jornada Científica de Geografia –VII Semana de Geografia da UEPG. Ponta Grossa, 2000, p.89-90.

MATIAS, Lindon. F. **Sistema de Informações Geográficas (SIG): teoria e método para representação do espaço geográfico**. São Paulo: FFLCH/USP, 2001, (Tese de Doutorado).

REGO, Teresa Cristina. **Vygotsky, Uma Perspectiva Histórico-Cultural da Educação**. 9ªed., Petrópolis: Vozes, 1995.

SIMIELLI, Maria Elena. et al. **Do Plano Tridimensional: A Maquete como Recurso Didático**. In Boletim Paulista de Geografia, N°.70, 2º Semestre, São Paulo: AGB, 1991.

VYGOTSKY, Lev Semenovich. **A Formação Social da Mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1987.

**5- Diferentes Linguagens nas Práticas de Ensino de Geografia:
Temáticas envolvidas no grupo: Cartografia, Literatura; Fotografia; Cinema;
Música; Informática...**