

A EDUCAÇÃO CARTOGRÁFICA NA FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE GEOGRAFIA EM PERNAMBUCO

THE CARTOGRAPHIC EDUCATION IN THE TEACHER'S OF GEOGRAPHY FORMATION IN PERNAMBUCO

Paulo Roberto F. de Abreu ¹
Andrea F.T. Carneiro ²

¹ Faculdade de Formação de Professores da Mata Sul de Pernambuco (FAMASUL)
Departamento de Geografia

¹Rua Profª Eneida Rabelo 215/203 - Candeias /Jaboatão-PE - pajja@ig.com.br

²Universidade Federal de Pernambuco - UFPE
Departamento de Engenharia Cartográfica

²Estrada do Arraial, 2434/602 – Recife – PE – 52051-380 – aftc@ufpe.br

RESUMO

O artigo apresenta os resultados de uma pesquisa realizada com o objetivo de analisar a formação do professor de geografia em Pernambuco quanto aos conteúdos cartográficos. Verificou-se que, embora as Leis de Diretrizes e Bases da Educação e os Parâmetros Curriculares Nacionais para os cursos de Geografia, indiquem os conceitos ligados à cartografia que devem ser contemplados como eixos temáticos, o mesmo não ocorre nas matrizes curriculares dos cursos pesquisados. A partir dos dados coletados em faculdades e escolas públicas, observou-se uma relação direta entre o conhecimento adquirido pelo professor durante a sua formação e o conhecimento transmitido ao aluno.

Palavras Chaves: Educação Cartográfica, Cartografia Escolar , Ensino de Cartografia.

ABSTRACT

The article presents the results of a research carried out with the objective of analysing the formation of geography teachers in Pernambuco regarding cartographic content. It was verified that although the laws of Guidelines and Basis of Education and National Curriculum Parameters for Geography Courses indicate that the concepts linked to Cartography should be contemplated as thematic axes, the same does not occur in the curriculum matrices of the researched courses. From the data collected in faculties and public schools, it is observed that there is a direct relationship between knowledge acquired by the professor during his formation and the knowledge transmitted to the student.

Keywords: cartographic education, teaching in cartography.

1. INTRODUÇÃO

A educação cartográfica pode ser entendida como um processo de construção de estruturas e conhecimentos favorecedores da leitura e interpretação

de mapas, que se inicia com a suposição, de que os mapas representam um modelo da realidade.

O responsável pela formação cartográfica do estudante é o professor de geografia, que para cumprir com êxito a sua função, terá que possuir habilidades e sensibilidade no despertar das percepções para o trabalho dos conceitos cartográficos.

A análise da Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDB e dos Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN, indica a importância do despertar do entendimento espacial do aluno. O mesmo não se aplica às diretrizes curriculares dos cursos de graduação em geografia que, por não darem a ênfase correspondente às exigências dos documentos reguladores, permitem que cursos de licenciatura em geografia possuam, em suas matrizes curriculares, pouco ou nenhum conteúdo voltado para a educação cartográfica. É importante salientar que a maioria dos cursos, possui conteúdos de cartografia e leitura de mapas; no entanto são os temas específicos de educação cartográfica que capacitam o professor para trabalhar os conteúdos cartográficos voltados para o entendimento das crianças, utilizando metodologias adequadas a cada faixa etária, através de processos lúdicos e do despertar da percepção espacial.

A pesquisa desenvolvida teve como objetivo, avaliar a educação cartográfica na formação dos professores de geografia em Pernambuco. Com esse fim, verificou-se inicialmente o papel da educação cartográfica no ensino escolar no Brasil e em outros países.

A metodologia utilizada no desenvolvimento do trabalho baseou-se no diagnóstico da real situação da formação dos professores, pertinentes aos conteúdos cartográficos, bem como as dificuldades encontradas para o aprendizado e transmissão dos conteúdos. Como instrumento para a coleta dos dados foram aplicados questionários para turmas do 1º e 8º períodos, de faculdades que formam professores de Geografia, para turmas da 5ª série do ensino fundamental e 1º e 3º anos do ensino médio. A partir dos dados coletados, observou-se uma relação direta entre o conhecimento adquirido pelo professor durante a sua formação e o conhecimento transmitido ao aluno.

2. EDUCAÇÃO CARTOGRÁFICA

O ensino da cartografia nos níveis de ensino fundamental e médio, é sumamente importante para despertar a percepção espacial, proporcionando à criança o entendimento sobre o espaço físico que habita.

É necessário, portanto, trabalhar na perspectiva de o próprio aluno “desenhar o mapa”. Mas, para que ele se torne um “produtor de mapas” consciente, deve ser levado a desenvolver atividades como a construção de mapas mentais, plantas da casa onde mora e da escola, maquetes da sala de aula, e não somente pintar e copiar contornos.

Para PASSINI (1994), “A educação cartográfica ou alfabetização para a leitura de mapas deve ser

considerada tão importante quanto a alfabetização para a leitura da escrita. Essa educação cartográfica significa preparar o aluno para fazer e ler mapas.” Para a autora, o processo de leitura nada mais é do que a compreensão da linguagem cartográfica, decodificando os significantes através da legenda, utilizando cálculos para a reversão da escala, chegando às medidas reais do espaço projetado e à informação do espaço representado, através da sua visualização.

A decodificação, ou seja, a leitura do mapa, é o principal processo da alfabetização cartográfica. Preparar o aluno para ler mapas, deve incluir a sua ação como elaborador de mapas. Além disso, o objeto a ser mapeado deve ser o espaço conhecido do aluno, cujos elementos lhe são familiares. Assim, no processo de alfabetização, o aluno deve ser treinado e estimulado a codificar, através de significados atribuídos às coisas da sua vivência e da sua imaginação. As ações envolvidas nos processos de codificação e decodificação de mapas, devem ser propostas de forma a respeitar o desenvolvimento cognitivo da criança, os estágios e evolução da sua percepção espacial (SILVA, 2004).

Segundo ANDRÉ (1990), “O que ocorre, via de regra, é que o professor não está preparado para desempenhar esse papel na sala de aula, devido à formação deficitária que recebeu, que nem lhe propiciou o acesso aos conhecimentos necessários ao domínio do componente curricular que leciona, nem lhe deu oportunidade de desenvolver sua condição de sujeito produtor desses conhecimentos e responsável por seu avanço”.

Constata-se, assim, que o chamado analfabetismo cartográfico é resultado de um ciclo que se inicia a partir da atuação do professor de geografia na escola.

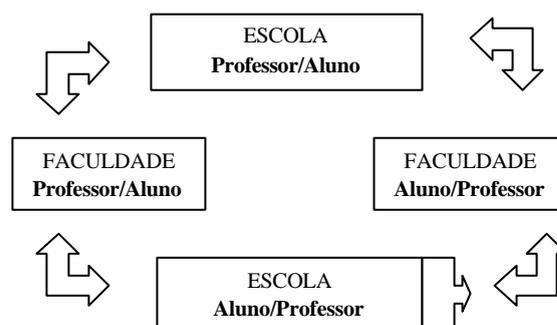


Fig. 1 – Ciclo do Analfabetismo Cartográfico
Elaboração do autor

A Figura 1, resume o processo do analfabetismo cartográfico em um ciclo cujo início está na função aluno da escola/professor. O aluno não aprende os conteúdos cartográficos, por conta da deficiente formação do professor; logo depois este aluno entra em uma faculdade e ou universidade que forma professores de geografia, e novamente esses conteúdos não são repassados. Posteriormente, ele após formado, vai lecionar em uma escola; e a seguir entra para ensinar cartografia nessas faculdades, após um curso qualquer

de pós graduação. Daí disseminando o analfabetismo cartográfico em todos os níveis de ensino.

3. A EDUCAÇÃO CARTOGRÁFICA EM PERNAMBUCO

Para testar a hipótese de que os conteúdos curriculares transmitidos aos futuros professores de geografia, são insuficientes para a transmissão dos conteúdos exigidos pelos Parâmetros Curriculares Nacionais foram elaborados e aplicados questionários.

Nas Faculdades do curso de Geografia, foi escolhido o 1º período, com o objetivo de se obter um referencial do conhecimento cartográfico dos alunos que são admitidos por vestibular, como também, para referendar o ensino dos conteúdos cartográfico no ensino médio. O 8º período foi escolhido para o diagnóstico do aprendizado dos conteúdos cartográficos dos recém - formados, os quais, teoricamente, estão aptos ao ensino da Geografia nas escolas.

Foi escolhida a 5ª série do ensino fundamental, com o intuito de pesquisar o nível de conhecimento dos alunos oriundos do ensino fundamental I. No 1º ano , foram obtidas as informações referentes aos conhecimentos adquiridos no ensino fundamental II. Com os alunos do 3º ano, são levantadas informações de 1º ano ao 3º ano do ensino médio, que poderão ser comparadas com as informações dos alunos do 1º período de Geografia.

As escolas públicas visitadas foram :

Garanhuns : Escola Estadual Professor Jerônimo Gueiros; Escola Municipal Professor Mário Matos; **Vitória de Santo Antão**: Escola Estadual Professora Amélia Coelho ; Escola Caic Diogo de Braga (Municipal); **Jaboatão dos Guararapes** : Escola Estadual Saturnino de Brito, Escola Estadual Professor Bernardo Vieira ; **Cabo de Santo Agostinho** : Escola Estadual Zumbi dos Palmares, Escola Estadual Desembargador Antonio da Silva Guimarães; **Recife**: Escola Municipal Rodolfo Aureliano; Escola da Polícia Militar de Pernambuco; Escola Estadual Marcelino Champagnat

Foram pesquisadas as Faculdades: **Funeso** (Fundação do Ensino Superior de Olinda) em Olinda , **Faintvisa** (Faculdades Integradas de Vitória de Santo Antão) em Vitória de Santo Antão), **UPE** (Universidade de Pernambuco – Campos Garanhuns) e **FFPG** (Faculdade de Formação de Professores de Goiana) em Goiana.

Durante a aplicação dos questionários, optou-se por utilizar todos os alunos presentes em sala. Foram detectados alguns alunos em consulta com material didático. Nesses casos, os questionários foram marcados e desconsiderados na análise estatística.

Além dos estabelecimentos de ensino pesquisados, municipal e estadual, e por se tratar de uma pesquisa através da qual, se busca diagnosticar o nível de ensino dos conteúdos cartográficos, decidiu-se apresentar os questionários também em uma escola que

forma professores para o ensino fundamental I, o Curso Normal Médio. Nesta escola , foram pesquisadas turmas do 1º e do 4º ano (turma inicial e final).

3.1 Coleta de Dados e Análise Estatística

Desenvolvimento da análise estatística foram comparados os resultados da aplicação dos questionários nas faculdades com os resultados das escolas, com o intuito de mostrar a correlação existente entre a formação do professor, no que diz respeito aos conhecimentos cartográficos, e a aplicação desses conhecimentos no ensino escolar.

Para obter uma amostra do aprendizado desses conteúdos no ensino fundamental I, aplicamos o questionário numa escola estadual que forma professores para esse nível de ensino. Pesquisamos a turma inicial (1º ano) e a turma final (4º ano). Constatou-se que os alunos entram e saem do curso, sem noção alguma de cartografia.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CARTOGRÁFICA
MESTRADO EM CIÊNCIAS GEODÉSICAS E TECNOLÓGICAS DA GEODINFORMAÇÃO

PROPOSTA ACADÊMICA PARA ELABORAÇÃO DE DISSERTAÇÃO

ESCOLA: Marcelino Champagnat MUNICÍPIO: Recife
REDE DE ENSINO: Pública SÉRIE: 4º ano (X) (ALUNOS)

1º) VOCÊ SABE O QUE SIGNIFICA CARTOGRAFIA E QUAL A SUA UTILIDADE ?

2º) SEU PROFESSOR TEM UTILIZADO MAPAS OU GLOBO NAS AULAS DE GEOGRAFIA ?
SIM () NÃO () MUITO POUCO ()

3º) VOCÊ JÁ FEZ ALGUM TRABALHO OU PESQUISA UTILIZANDO MAPAS ?
SIM (X) NÃO () Se sim qual? Trabalhou com mapas em uma aula de aula.

4º) VOCÊ SABE QUAIS SÃO OS PONTOS CARDEAIS E OS COLATERAIS? ANOTE OS NOMES NA ROSA DOS VENTOS

5º) VOCÊ SABE O NOME DAS LINHAS IMAGINÁRIAS QUE DIVIDEM O GLOBO TERRESTRE? ANOTE OS NOMES

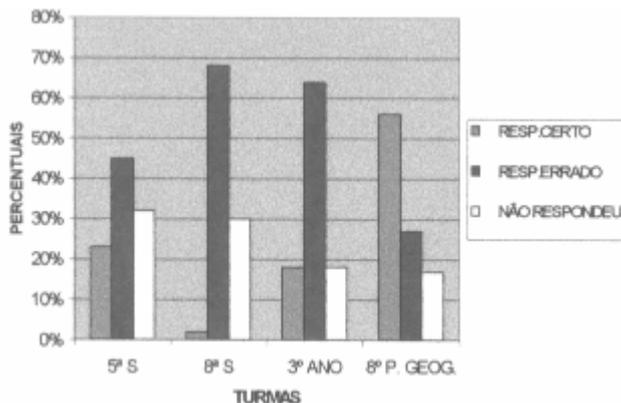
Diagramas: Rosa dos Ventos com pontos cardeais (norte, sul, leste, oeste) e colaterais (nordeste, sudeste, sudoeste, noroeste). Um globo terrestre com a linha do Equador e o Meridiano Principal.

Fig. 2- Parte do questionário apresentado numa Escola de Magistério

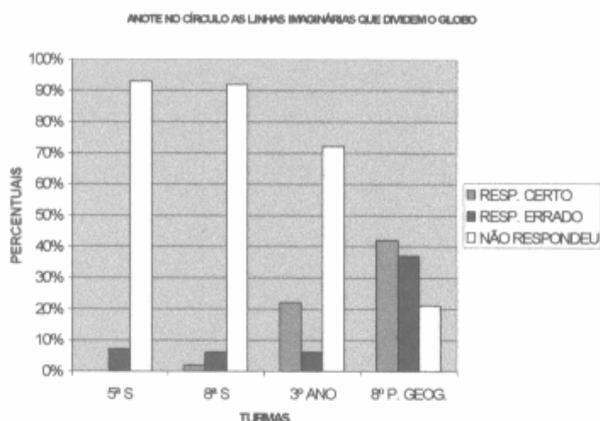
Nesta resposta, observa-se a pergunta de nº 4, pede-se para anotar na Rosa dos Ventos os pontos Cardeais e os pontos Colaterais. Convém lembrar, que essa não foi somente uma resposta isolada, 15 % da turma respondeu de forma errada a esta questão. Verifica-se, portanto, uma total falta de conhecimento e mais grave ainda, é saber que muitas dessas alunas já atuam como professoras.

Na primeira questão relacionada, pede-se para anotar na Rosa dos Ventos os Pontos Cardeais e os Pontos Colaterais. Na segunda questão, pede-se para anotar no círculo o nome das linhas imaginárias que dividem o globo (Equador e o Meridiano principal ou de Greenwich) e na terceira questão, referente a escala numérica, pede-se para determinar o comprimento real de uma estrada, sabendo-se que a escala do mapa é 1:5000 e a distância medida no mapa tem 2 cm; nesta

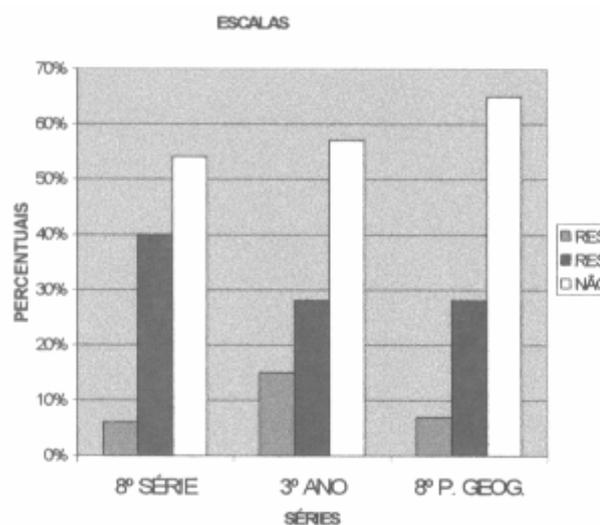
questão foi pedida para assinalar a resposta certa (50 m) – (100 m) - (500 m) ou (1000 m).



Graf. 1- Respostas sobre Pontos Cardeais



Graf. 2 - Respostas sobre linhas e círculos terrestres



Graf. 3 - Respostas sobre o conteúdo escalas

Com relação a essa questão sobre a determinação do comprimento real de uma estrada verifica-se, a partir dos percentuais de respostas, que esse conteúdo não é ensinado no ambiente escolar, ou não está sendo absorvido adequadamente. A causa está

diretamente ligada, ao aprendizado do futuro professor de Geografia. Conforme as respostas das turmas do 8º período, 90% desses futuros professores não souberam calcular distâncias utilizando o mapa.

A falta dos conhecimentos cartográficos no ambiente escolar é muito preocupante. É preciso que as autoridades, tanto do MEC (Ministério de Educação e Cultura) como os dirigentes dos Conselhos de Educação Superior, e dos que fazem os Deptºs de Geografia das Universidades e Faculdades de todo o país, bem como a AGB (Associação dos Geógrafos do Brasil), tomem iniciativas como, por exemplo, introduzir na matriz curricular dos cursos de licenciatura em geografia a matéria Educação Cartográfica.

Os resultados completos da pesquisa podem ser consultados em SILVA (2004).

4. CONCLUSÕES

No Brasil, a Cartografia como disciplina não está prevista na grade curricular das escolas de ensino fundamental e médio. Esses conteúdos estão sob a responsabilidade do professor de Geografia. Por sua vez, os conteúdos cartográficos são valorizados nas propostas curriculares brasileiras, tendo sido apontados como recursos importantes na formação do aluno.

Pesquisas realizadas nos últimos anos enfocam métodos de ensino dos conteúdos cartográficos e diagnósticos de analfabetismo escolar. Os resultados destas pesquisas, no entanto, não têm se traduzido em resultados concretos em termos de inclusão desses conteúdos na formação dos professores. Em Pernambuco, fica constatada a carência em termos de absorção desses conhecimentos. Observou-se, ainda, que análises de livros didáticos de Geografia quanto aos conteúdos cartográficos indicavam que os mesmos não contemplavam com eficiência estes temas.

Durante a elaboração do presente estudo verificou-se que os novos livros didáticos, 2004/2005, trazem três ou mais capítulos direcionados a esses conteúdos, apresentando propostas criativas e adequadas. O professor, no entanto, deve estar preparado para a utilização do material didático.

A análise da Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDB e dos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN, no que diz respeito ao tema dessa pesquisa, indica aspectos positivos, como o reconhecimento da cartografia como uma linguagem que proporciona a representação espacial dos fenômenos geográficos e a indicação de utilização da Cartografia nas aulas de Geografia não apenas como um conteúdo programático específico de uma série ou unidade de estudo, mas como uma habilidade a ser desenvolvida ao longo de toda a formação escolar. Os conhecimentos cartográficos a serem adquiridos são explicados por meio de uma diversidade de metodologias.

Na análise das diretrizes curriculares dos cursos que formam professores de geografia, no entanto, não

se observa a mesma ênfase dada à cartografia pelos documentos referenciais dos currículos escolares. Este fato provoca uma defasagem entre o que o professor aprende e o que tem que ensinar aos seus alunos. O estudo realizado em faculdades e escolas de Pernambuco confirma esta afirmação, através da verificação de uma relação entre o que o professor (não) aprende e o que (não) ensina aos seus alunos.

Através de levantamento bibliográfico, verificou-se que mesmo nas faculdades e universidades que contém em suas matrizes disciplinas ligadas à Cartografia, Sensoriamento Remoto, Fotogrametria e Sistemas de Informações Geográficas, não há preocupação metodológica para um trabalho de construção desse conhecimento procedimental. A linguagem cartográfica deve ser trabalhada para ler o espaço e representá-lo, entendendo que nesse caminho o aluno vivencie a função do cartógrafo. Este estudo traz como contribuição a sugestão de ementas para disciplinas de Cartografia, nas quais são contemplados conteúdos voltados para métodos de educação cartográfica, além de propostas de atividades que podem ser realizadas em diferentes níveis de ensino.

Observou-se, ainda, durante o desenvolvimento da pesquisa e aplicação dos questionários, que o ensino de Geografia muitas vezes não se encontra sob a responsabilidade de docentes com formação na área. Algumas vezes, a disciplina é ministrada por pessoas com graduação em Biologia, História ou Teologia, por exemplo.

Quanto ao uso de novas tecnologias, é imprescindível que esses professores, exerçam atividades com seus alunos nos laboratórios de Informática implantados em muitas escolas públicas.

Finalmente, espera-se que os resultados desta e de outras pesquisas lancem um novo olhar sobre os conteúdos cartográficos, como mais uma etapa para a desmistificação de um saber considerado teoricamente difícil. Espera-se, desta maneira, o rompimento de um modelo tradicional, de simples reprodução de conteúdos e utilização dos mapas, como meras ilustrações, postas nas paredes das salas de aula.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABREU, P.R.F.; CARNEIRO, A.F.T. **A Educação Cartográfica na Formação dos Professores de Geografia: A situação em Pernambuco.** In: Anais do XXI Congresso Brasileiro de Cartografia . Belo Horizonte , 2003. Publicado em CD-ROM.
- ABREU, P.R.F.; CARNEIRO, A.F.T. **A Cartografia como instrumento perceptivo no Ensino Fundamental.** In: III Colóquio Brasileiro de Ciências Geodésicas. Curitiba-PR. 2003.
- ALMEIDA, RD; PASSINI, EY **O espaço Geográfico: Ensino e Representação.** São Paulo : Contexto., 1989.
- ALMEIDA, R.D. **Do Desenho ao Mapa. Iniciação Cartográfica na Escola.** : Contexto, 2001.
- ANDERSON, P. S.; INNES, L.M. **Globe Maps: Novelty or Cartographic Education Necessity?.** 21^o Conferência Cartográfica Internacional (ICC) Durban, África do Sul, 2003.
- ANDRÉ, M.E.D.A . **A avaliação da escola e a avaliação na escola.** Cadernos de pesquisa, nº 74, 1990.
- BERTIN, J.; GIMENO, R. **A lição de Cartografia na escola elementar.** Boletim Goiano de Geografia, Goiana, v.2, nº 1, jan/jun. 1982.
- BOARD, C. **Os Mapas como modelos. In: Modelos físicos e de informação em Geografia** USP e Livros Técnicos e Científicos. Rio de Janeiro. 1975.
- BRASIL, Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação. **Programa Nacional do Livro Didático .** Brasília: MEC/SEF, 1999.
- BRASIL, **Lei de diretrizes e Bases da Educação Nacional 9.394/96 (LDB),** A nova Lei de Diretrizes e Bases na Educação Nacional. Belo Horizonte: APUBH, 1997.
- BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: História, Geografia (PCN – 1^a à 4^a séries) –** Brasília; MEC/SEF, 1997.
- BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Geografia (PCN– 5^a à 8^a séries) –** Brasília; MEC/SEF, 1997.
- BONIN, S. **Novas Perspectivas para o ensino da Geografia.** Boletim Goiano de Geografia , v.2 , 1982.
- CHORLEY, R. ; HAGGETT, P. **Modelos Sócio Econômicos em Geografia.** : Livros Técnicos Científicos. EDUSP. SP. 1995.
- CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. **Resolução CNE/CES 14/2002.** Diário Oficial da União, Brasília. 9 de abril de 2002, Seção 1.
- CRISCUOLO, C.; LOMBADO, MA. **Técnicas de Sensoriamento Remoto aplicadas ao ensino Fundamental .**In: Boletim de Geografia. Universidade Estadual de Maringá, 2001.
- FELBEQUE , R. **A cartografia no Ensino Fundamental no Brasil e no Quebec/Canadá: O atlas escolar como um instrumento para o desenvolvimento do potencial didático da cartografia,** 2003, 127 p. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal de Minas Gerais, 2003.

- FILIZOLA, R. **Orientação espacial : Implicações na leitura de mapas.** Dissertação de mestrado em Geografia. Universidade de São Paulo, 1996.
- KATUTA, A.M. **Um breve histórico sobre a construção de mapas e seu uso para alunos de 5ª a 8ª séries do 1º grau. Estudo de caso.** Monografia Bacharelado em Geografia. Unesp, 1993.
- LES SANN, J G. **A Cartografia do livro didático: Análise de alguns livros utilizados no estado de Minas Gerais em 1996.** Revista Geografia & Ensino, Belo Horizonte, v.6 nº 1, 1997.
- MARTINNELLI, M. **A Cartografia da Geografia: Um Processo de Comunicação com a linguagem Gráfica, visual.** In: VI Encontro Nacional de Geógrafos. Campo Grande.MS. 1986.
- NI, S.; LU, S . **Pedagogic Maps for Children in China.** In : Proceedings of the Joint International
- NUNEZ, J.J.R ; SÉTÁNY, P.P. **Cómo Interpretan los alumnos Húngaros los mapas Temáticos?.** In: Boletim de Geografia, nº 2, Universidade Estadual de Maringá, 2001.
- PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS – GEOGRAFIA. **Ensino fundamental I e II Secretaria de Educação Fundamental.** Brasília: MEC.1998
- PASSINI, EY. **Alfabetização cartográfica e o livro didático: uma análise crítica .** Belo Horizonte : Ed. Lê , 1994.
- RATAJSKI, L. **Les caracteristiques principales de la communication cartographique em taint que partie de la cartographie theorique.** Bulletin du comité Français de Cartographie, 1978.
- ROCHA, G.O.R. **Uma breve história da formação do Professor de Geografia no Brasil.** Terra Livre, São Paulo , nº 15, 2000.
- SALICHTCHEV , K. A . **Cartographic communication : Its place in the theory of sciense.** The canadian cartographer, 1978.
- SIMIELLI, M E. **O mapa como meio de Comunicação cartográfica: Implicações no ensino da Geografia do 1º grau .** Tese de Doutorado, USP, 1986.
- SIMIELLI, M E. **Primeiros mapas : Como entender e construir :** Ática , 1993.
- SILVA, P.R.F.A. **Educação Cartográfica na formação do professor de geografia em Pernambuco.** Dissertação (mestrado). Universidade Federal de Pernambuco. Programa de Pós-Graduação em Ciências Geodésicas e Tecnologias da Geoinformação. Recife, 2004. 78p.
- SOUZA, JG.; KATUTA, ÂM. **Geografia e Conhecimentos Cartográficos. A Cartografia no movimento de renovação da Geografia Brasileira e a Importância do uso de mapas.** Editora UNESP. São Paulo, 2001.
- SOUZA, MAS. **A Prática Pedagógica do Professor de Geografia no Ensino dos Conteúdos Cartográficos.** 2002, 165 p. Dissertação de Mestrado Programa da Pós - Graduação em Educação. UFPE, 2002.
- VIEIRA, EFC. **Produção de Material Didático Utilizando Ferramentas de Geoprocessamento.** 2001, 32 p. Monografia especialização em Geoprocessamento .UFMG, 2001.