

APRENDENDO E ENSINANDO COM MAPAS TÁTEIS

Ana Paula Nunes Chaves¹
Sarah Andrade²
Ruth Emília Nogueira Loch³

RESUMO

O seguinte trabalho refere-se aos mapas táteis e sua importância como ferramenta de ensino-aprendizagem, e sua utilização como facilitador na compreensão do espaço geográfico. Os mapas táteis consistem em uma forma de transformar os mapas ditos “normais”, os popularmente conhecidos impressos em tinta, em mapas com alto relevo, sendo o público alvo pessoas com restrições sensorial-visuais. Estes mapas táteis são confeccionados no Laboratório de Cartografia Tátil e Escolar – Labtate da Universidade Federal de Santa Catarina, sendo realizados testes periodicamente com pessoas deficientes visuais da Fundação Catarinense de Educação Especial – FCEE e da Associação Catarinense para Inclusão de Cegos - ACIC, ambas localizadas no município de Florianópolis. A experiência de acesso aos mapas táteis por pessoas com restrições visuais mostrou-se surpreendente pois, compreender o formato dos países e suas dimensões e estabelecer relatividades de tamanhos e localizações não são tão simples para uma pessoa que não enxerga, tornando os mapas táteis de grande utilidade tanto na compreensão de conteúdos escolares como também no próprio dia-a-dia. O benefício que as pessoas cegas podem obter através da concepção do espaço com a ajuda dos mapas é maior do que se pode conceber. A socialização do conhecimento implica porém garanti-lo a todos, oportunizando através de políticas educacionais a integração das pessoas, zelando para que todos aprendam, não apenas os que tenham maior facilidade para tal. O mapa tátil, como ferramenta de aprendizagem, facilita a apropriação e produção do conhecimento para pessoas com deficiência sensorial, promovendo a acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida.

Palavras-chave: Mapas táteis, inclusão social, ensino do mapa.

ABSTRACT

The following work mentions the tactile maps and its importance to it as tool of teach-learning, and its use is to facilitate in the understanding of the geographic space. The tactile maps consist of a form to transform the maps said "normal", popularly known printed matters in ink, in maps with high relief, being the white public people with restrictions sensorial-appearances. These tactile maps are confectioned in the Laboratory of Tactile and Pertaining to school Cartography - Labtate of the Federal

¹ Acadêmica de Geografia da Universidade Federal de Santa Catarina – apgeografia@yahoo.com.br

² Acadêmica de Geografia da Universidade Federal de Santa Catarina – santinhasarah@yahoo.com.br

³ Professora Doutora do Departamento de Geociências da Universidade Federal de Santa Catarina – renloch@cfh.ufsc.br

University of Santa Catarina, being carried through tests periodically with visual deficient people of the Foundation Catarinense de Special Education - FCEE and of the Catarinense Association for Inclusion of Blind people - ACIC, both located in the city of Florianópolis. The experience of access to the tactile maps for people with visual restrictions revealed surprising therefore, to understand the format of the countries and its dimensions and to establish relativities of sizes and localization are not so simple for a blind person, becoming the tactile maps of great utility in such a way in the understanding of pertaining to school contents as also in the proper one day-by-day. The benefit that the blind people can get through the conception of the space with the aid of the maps is bigger of the one than if it can conceive. The socialization of the knowledge implies however guarantee it all, give opportunity through educational politics the integration of the people, watching over so that all learn, not only the ones that have greater easiness for such. The tactile map, as learning tool, facilitates to the appropriation and production of the knowledge for people with sensorial deficiency, promoting the accessibility of the carrying people of deficiency or with reduced mobility.

Keywords: Tactile maps, social inclusion, education of the map.

INTRODUÇÃO

O ser humano é visto como um agente social e histórico do ambiente em que vive sendo então transformador e construtor do espaço que habita. A Geografia como ciência social procura estabelecer relações entre a sociedade e a natureza com o objetivo de estudar, analisar e tentar explicar o espaço produzido pelo homem, ou seja, o espaço geográfico. Neste sentido, a Geografia em sala de aula procura fornecer instrumentos e capacitar os alunos na tentativa de proporcionar condições para que estes tenham uma visão crítica, sistêmica e cidadã a respeito do ambiente em que vive.

O espaço geográfico que tanto se faz presente em nossas aulas deve ser cautelosamente apresentado aos alunos, visto que um excesso de informações pode levar a compreensões incorretas a respeito do mesmo. É papel do professor apresentar os conteúdos geográficos relacionando-os com a vivência do educando, com o seu “espaço vivido”, procurando desta forma evitar tarefas monótonas e sem sentido como as memorizações. Kaercher (2001) acredita que no ensino fundamental é necessário partir das paisagens visíveis e não dos conceitos, os quais deverão ser trabalhados durante o ensino médio. Logo, os conceitos não devem anteceder aos conteúdos, sendo o papel do professor, propiciar aos alunos a construção de seus próprios conceitos. No processo de construção do conhecimento, o

aluno ao formular seus conceitos, vai fazê-lo operando com os conceitos do cotidiano e os conceitos científicos (CALLAI, 2002).

O ensino formal deve, portanto, promover a construção do conhecimento, onde a aprendizagem precisa ser construída no decorrer das relações e interações com o meio e com os sujeitos que dele fazem parte. As descobertas, interesses e reflexões acerca do que é transmitido e ensinado pelo professor passam a estar mais próximos da realidade do educando. Como afirma Oliveira (2004), é necessário ter uma participação mental ativa do aprendiz na construção de sua própria aprendizagem.

Se a aprendizagem se dá a partir das relações estabelecidas pelo aluno com o meio que o cerca, tendo assim um processo de interiorização das informações transmitidas através da vivência, pessoas com deficiências sensoriais merecem a mesma atenção quanto à transposição do conhecimento.

Vastas pesquisas sobre inclusão social já afirmaram o despreparo do educador frente aos novos desafios de transpor os conteúdos trabalhados em sala de aula para linguagens acessíveis às pessoas com algum tipo de deficiência, como a visual ou auditiva. Por outro lado, os recursos didático-pedagógicos utilizados atualmente para o ensino de Geografia no Brasil, por exemplo, se mostram defasados e ineficientes quanto à acessibilidade das informações para pessoas com deficiência visual. Os mapas, globos e atlas escolares ainda são direcionados a uma clientela que dispõe da capacidade de enxergar, impossibilitando o uso dos mesmos por uma significativa parcela da população. População esta que no Estado de Santa Catarina soma mais de 12.400.

De acordo com a Fundação Catarinense de Educação Especial - FCEE (2001), a pessoa cega é caracterizada por perda total ou resíduo mínimo de visão, possibilitando que sua percepção de mundo seja proporcionada pelos outros sentidos, principalmente o tato, já as pessoas com baixa-visão possuem resíduo visual em grau que lhe permite ler textos impressos à tinta. Montessori (1965), defendia que o caminho do intelecto passa pelas mãos, porque é por meio do movimento e do toque que as crianças exploram e decodificam o mundo ao seu redor. Então, pergunta-se como as crianças cegas constroem esse caminho?

No Laboratório de Cartografia Tátil e Escolar – Labtate - da Universidade Federal de Santa Catarina estão sendo criados meios que podem auxiliar a transpor recursos didático-pedagógicos para uma linguagem acessível à estudantes cegos. A preocupação em tornar as representações do espaço geográfico, e principalmente do espaço vivido, de fácil acesso para todos, deu início no ano de 2006 ao projeto de pesquisa e extensão ‘Mapa Tátil como instrumento de inclusão social de portadores de deficiência visual’. Este artigo procura relatar algumas experiências de como está sendo produzido e introduzido o material didático-pedagógico e, sobretudo fazer uma reflexão sobre como está sendo aceito pela população que dele se beneficiará. Estando a cada dia aprendendo e ensinando com os mapas táteis.

A CARTOGRAFIA TÁTIL

Quando se pensa em elaborar mapas para pessoas cegas, logo aparecem vários questionamentos: Como fazer um mapa tátil? De que forma transformar informações gráficas que são lidas por pessoas que enxergam para informações gráficas que possam ser lidas por pessoas cegas ou com baixa visão? Quais das informações existentes em um mapa em tinta (forma usada para se referir aos mapas para pessoas com visão normal) que são relevantes para serem representadas em um mapa tátil? Como tornar os mapas compreensíveis para essa população especial? Qual a escala mais adequada? Até que ponto pode-se fazer generalizações cartográficas? Como será a noção espacial destas pessoas?

Se a linguagem cartográfica e seus múltiplos símbolos são de difícil compreensão para expressiva parcela da população, para as pessoas cegas não é diferente. A leitura e compreensão da representação cartográfica utilizada nos mapas exigem um conhecimento prévio de noções de extrema importância, tais como orientação espacial, escala, coordenadas geográficas e simbologia. A familiaridade com estas representações auxilia o observador, sendo este uma pessoa que vê, ou mesmo um deficiente visual, a obter uma melhor clareza na leitura e compreensão das informações que os mapas trazem.

A Cartografia é uma ciência que utiliza a representação gráfica para atingir um dos seus principais objetivos: a elaboração de mapas. Apesar do curso de graduação em Geografia da Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC oferecer disciplinas que orientam na utilização e compreensão da ciência Cartográfica - sendo estas disciplinas Cartografia Geral, Cartografia Temática, Cartografia Escolar, Análise de Imagem I e II e Sensoriamento Remoto - a Cartografia Tátil ainda faz parte de um campo desconhecido entre a grande maioria dos geógrafos e educadores. Essa realidade não é diferente em outras universidades do nosso país.

A pesquisa² que se está relatando nesse artigo fez a representação dos mapas táteis de duas maneiras e, foram esses dois tipos de materiais táteis testados pelos deficientes visuais:

1. Os mapas impressos em papel microcapsulado e aquecidos na Tactile Image Enhancer.
2. Os mapas impressos em plástico semi-transparente (Braillex) e aquecidos na Termocop.

O cuidado na escolha das texturas, formas e tamanhos que representariam as feições foi fundamental para a elaboração dos mapas, pois os mesmos devem ser claros e objetivos na transmissão das informações.

Já de início, muitas das texturas que foram aplicadas para diferenciar lugares ou feições nos mapas, tiveram que ser descartadas, pois, apesar de serem visualmente totalmente diferentes, quando tocadas pelos usuários eles não conseguiram distingui-las. O tato do observador sentia uma superfície homogênea, ou duas idênticas, separadas apenas por uma linha limite, mesmo sendo representadas com duas texturas distintas. Portanto, não conseguiam analisar a área representada (Figura 1 (a) e (b)).

² A metodologia utilizada na elaboração dos mapas táteis está descrita no artigo de LOCH e ALMEIDA (2007) 'Mapa Tátil como instrumento de inclusão social de portadores de deficiência visual' – nos Anais desse Congresso.

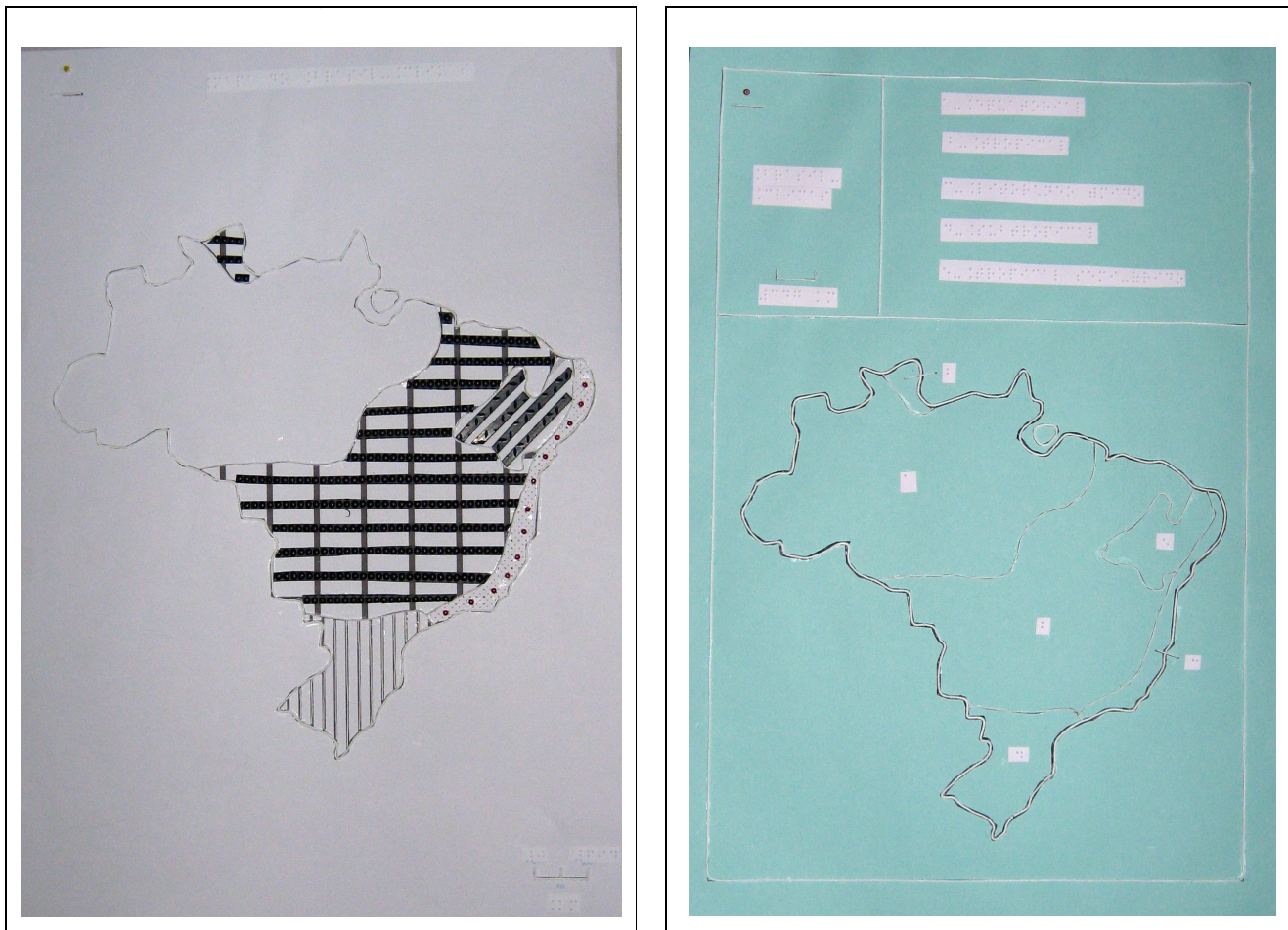


Figura 1. Climas do Brasil (a) mapa elaborado com texturas diferenciadas, (b) mapa só com linhas limites dos diferentes tipos de clima e números em Braille para distinguir cada um na legenda.

Após alguns meses de pesquisa com os deficientes visuais foram testados exemplos de mapas sem as texturas em evidência, no lugar dessas texturas foi colocado somente letras e números do alfabeto Braille indicando a área e/ou objetos que estariam sendo representados (Figura 1 (b)). Estes símbolos encontram-se elucidados e descritos em uma legenda próxima. Com esta nova forma de representação cartográfica os mapas ficaram mais compreensíveis do que quando se utilizava as texturas, podendo trabalhar assim várias informações ao mesmo tempo, não havendo a necessidade de fragmentar os dados. Quanto à espessura das linhas desenhadas no mapa, procurou-se evidenciar linhas mais largas e ‘altas’ nos limites territoriais do país visando demonstrar sua fronteira, e linhas finas e em menor relevo representando os limites das regiões do Brasil. Nas simbologias que representam o norte

ENSINANDO COM MAPAS TÁTEIS

O que é o belo? O feio? O padrão? O diferente? Estes questionamentos estão embutidos no modo de pensar de várias pessoas, criando suas representações sociais, ou seja, criando uma padronização tanto de beleza, quanto de conhecimento, de consumo, enfim, de n possibilidades.

A seleção de padrões está enraizada desde a época grega conforme afirma Brandão (1997) ao se referir à mitologia grega: Procrusto possuía dois leitos de ferro no caminho entre Mégara e Atenas, neles estendia todos os viajantes que conseguia aprisionar. Os leitos possuíam medidas padronizadas, os prisioneiros que não se encaixavam sofriam uma intervenção ou amputava-se os pés dos que ultrapassavam a cama pequena, ou ainda distendia-se as pernas dos que não preenchiam o comprimento do leito maior. O importante era que todos estivessem no padrão estabelecido.

Ao depararmos com a realidade atual percebe-se que tudo está inserido no modelo, por isso quando é vivenciado o “diferente” a primeira reação é a estranheza ou até mesmo a exclusão. É desta maneira que as pessoas com deficiência são vistas, como seres diferentes que não se encaixam no dito ‘belo’ ou são vistas como pessoas defeituosas incapazes de contribuir para os meios de produção capitalista. Até mesmo o termo deficiência é de caráter pejorativo, utilizado não só para se referir ao problema de origem do indivíduo, mas, também, às noções de incapacidade.

A Organização Mundial de Saúde (OMS) na sua mais recente Classificação Internacional de Funcionamento, Incapacidade e Saúde (CIF), do ano de 2002, passou a utilizar a palavra “restrição” para referir-se às dificuldades situadas no nível fisiológico do indivíduo (GERENTE, 2005). As deficiências devem ser encaradas também como decorrentes dos modos de funcionamento do próprio grupo social e não apenas como atributos inerentes às pessoas identificadas como deficientes (GERENTE, 2005).

Aumentar a participação das pessoas com restrições sensorial-visuais na vida escolar, não significa simplesmente remover obstáculos ou colocar os pisos podotáteis³ na escola, mas principalmente permitir que os estudantes cegos estejam inseridos no contexto escolar de maneira

³ Os pisos podotáteis foram criados na tentativa de possibilitar a melhor orientação e mobilidade no trajeto para as pessoas desprovidas de visão, conforme as leis municipais de acessibilidade.

igualitária, tendo acesso ao conhecimento tal qual os estudantes ditos 'normais'. Este acesso ao conhecimento é beneficiado pela capacitação dos professores e instrumentalização das chamadas 'salas de recursos', visto que os mesmos serão mediadores no processo ensino-aprendizagem. As salas de recursos que funcionam na rede pública estadual possuem como função a integração das pessoas com restrições visuais no ensino formal.

Cabe ressaltar que o professor que está na sala de recursos geralmente é formado em Pedagogia sem conhecimento mais aprofundado de Geografia ou de como ensinar essa disciplina, sendo necessário promover a interdisciplinaridade com o professor licenciado em Geografia visando uma parceria no ensino que se dará através dos mapas. Os professores das salas de recursos possuem também como função promover a estimulação visual, pois muitos dos alunos são providos de baixa-visão (Ambliopia), ou seja, resíduos visuais que lhes permitem enxergar pouco.

Para as pessoas que enxergam é comum verem mapas não só nas salas de aula e livros didáticos, mas também nos meios de comunicação como os jornais, as revistas, a televisão, na rede mundial de computadores, etc. Mesmo que não os usem diretamente, são muitas vezes estimulados a localizarem algum lugar específico ou fenômenos específicos como aqueles climáticos, portanto, para elas os mapas já não são novidades. Contudo, nessa experiência de acesso aos mapas táteis, as pessoas com restrições visuais ao se depararem com os mapas pela primeira vez, sentiram-se maravilhadas por poderem compreender o formato dos países e suas dimensões e estabelecer relatividades de tamanhos e localizações. Elas cheiraram, tocaram, ouviram o barulho que o papel fazia, mostrando que a percepção espacial pode ser adquirida, interpretada, e expandida além do sentido visual.

Da mesma forma que para pessoas que enxergam os mapas são de grande utilidade, tanto na compreensão de conteúdos escolares como também no próprio dia-a-dia, para as pessoas cegas o benefício que podem obter através da concepção do espaço com a ajuda dos mapas é maior do que se pode conceber. Concorda-se com Doin e Passini (2002) quando afirmam que a representação do espaço expressada através de mapas permite ao educando atingir uma nova organização estrutural de sua atividade prática e da concepção de espaço; isso foi observado com os deficientes visuais que tiveram acesso aos mapas táteis do projeto.

Os testes das texturas primeiramente foram realizados com pessoas procedentes da Fundação Catarinense de Educação Especial de Santa Catarina - FCEE e da Associação Catarinense para Inclusão de Cegos – ACIC ambas com sede em Florianópolis. Tanto pessoas cegas como as de baixa visão tiveram oportunidade de reconhecer no mapa, o Brasil e o Estado de Santa Catarina.

Os primeiros mapas elaborados no projeto visam atender os alunos das séries iniciais até a 8ª série do Ensino Fundamental. Tais mapas devem compor um atlas para cada série, mostrando desde o ambiente da sala de aula, um bairro genérico, o Estado de Santa Catarina, o Brasil, as Regiões do Brasil, os continentes, o Planeta Terra (como globo e planisfério), e o sistema solar. Em cada atlas constarão os mapas pertinentes àquela série, ou seja, a maioria dos mapas que compoem os Atlas Escolares Geográfico. Os mapas táteis elaborados tiveram como base as ilustrações cartográficas contidas no livro didático ‘História e Geografia’⁴ (SOURIENT e RUDEK, 1998; MORENO e JÚNIOR, 2000), o qual embasou a primeira listagem de mapas confeccionados.

Os mapas táteis desenvolvidos no Labtate, são sempre disponibilizados para a crítica das pessoas cegas e de baixa visão, pois, serão eles os usuários desses mapas. Essas pessoas possuem diferentes graus de escolarização e idades, o que resulta em uma ampla avaliação das representações contidas no mapa. A FCEE possui uma equipe composta por pessoas cegas e videntes, os quais são especializados em fazer os testes de escritos em braille e de figuras e gráficos por eles são elaborados. É esta mesma equipe que é responsável em auxiliar nos testes dos mapas táteis elaborados no Labtate.

Nas visitas que são feitas a ACIC para análise dos mapas táteis, contam-se com diversos colaboradores para efetuar os testes. Estes colaboradores são alunos provenientes de diferentes classes sociais, culturais e regionais, inclusive de outros países, como Angola e Moçambique. Nota-se neste segundo grupo a falta de alfabetização cartográfica por parte da maioria, sendo necessárias explicações detalhadas do que é um mapa, de como utilizá-lo, fornecer noções básicas de Cartografia como escala, legenda e orientação geográfica. Por isso considera-se a necessidade de, além de confeccionar mapas táteis cognoscíveis, que se desenvolvam metodologias de ensino e uso do mapa para repassar aos

⁴ Os livros utilizados como base de pesquisa para reprodução dos mapas foram sugeridos pela Fundação Catarinense de Educação Especial, a qual desenvolveu os ‘mapas táteis’ que hoje são empregados em salas de recursos do Estado de Santa Catarina.

professores, de forma a mostrar como realizar atividades com os alunos em sala de aula, e tornar o processo de aprendizagem cartográfica uma construção contínua desde as séries iniciais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Constituição Federal de 1988 garante que “todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza(...)” (BRASIL, 1988), porém, com a Lei nº 7.853, no ano de 1989, transferiu-se para os Estados e Municípios a responsabilidade pela execução de normas sobre o assunto da acessibilidade (BRASIL, 1989).

Quando falamos em socialização do conhecimento implica em garanti-lo a todos, ou seja, oportunizando através de políticas educacionais a integração das pessoas, zelando para que todos aprendam, não apenas os que tenham maior facilidade para tal. O mapa tátil, como ferramenta de aprendizagem, facilita a apropriação e produção do conhecimento para pessoas com deficiência sensorial, comungando com a lei nº 10.098 de dezembro de 2000, onde a mesma estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida.

Para isso não basta simplesmente a produção do mapa tátil, mas sim uma apropriação do conhecimento por parte dos educadores que irão desfrutar deste instrumental no ensino de diversas disciplinas em sala de aula, beneficiando principalmente a ciência geográfica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, R. D.; PASSINI, E. Y. *O espaço geográfico: ensino e representação*. São Paulo: Contexto, 2002. 89p.

BRANDÃO, J. de Souza. *Dicionário mítico-etimológico da mitologia grega*. 3 ed. Petrópolis: Vozes, 1997.

BRASIL. *Constituição Da República Federativa Do Brasil* – 1988. Disponível em : <http://www.presidencia.gov.br/CCIVIL/Constituicao/Constitui%C3%A7ao.htm>. Último acesso em 27 nov de 2006.

_____. *Lei nº 10.098, de dezembro de 2000*. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Brasília, 2000. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/lei10098.pdf>. Último acesso em 27 nov. de 2006.

CALLAI, H. C. Estudar o lugar para compreender o mundo. In: Castrogiovanni, A. C. (Org.). *Ensino de geografia: práticas e textualizações no cotidiano*. Porto Alegre: Mediação, 2000. p. 83 -134.

KAERCHER, N. A. A Geografia é o nosso dia-a-dia. In: Castrogiovanni, A. C. et al. (Orgs.). *Geografia em sala de aula: práticas e reflexões*. 3ed. Porto Alegre: Editora UFRGS e AGB/Porto Alegre, 2001. p. 11-21.

GERENTE, Melissa M. *Introduzindo diretrizes de projeto para a acessibilidade em sítios históricos a partir do estudo de São Francisco do Sul*. Florianópolis, 2005. 77p. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico.

MONTESORI, Maria. *Pedagogia científica: a descoberta da criança*. São Paulo: Flamboyant, 1965. 309p.

MORENO, Jean C.; JUNIOR, Antonio F. *História e Geografia: Interagindo e percebendo o mundo*. São Paulo: IBEP, 2000. 169p.

OLIVEIRA, L. O ensino / aprendizagem de geografia nos diferentes níveis de ensino. In: Oliveira, A. U.; Pontuschka, N. N. (Orgs.). *Geografia em Perspectiva*. São Paulo: Editora Contexto, 2004. p. 217-220.

SANTA CATARINA. *Diretrizes para implantação das salas de recursos na área da deficiência sensorial*. Fundação Catarinense de Educação Especial, Centro de Estudos ao Atendimento da Deficiência Sensorial. Florianópolis: FCEE, 2001. 20p.

SOURIENT, Lílian; RUDEK, Roseni; CAMARGO, Rosiane de. *História e Geografia: Interagindo e percebendo o mundo*. São Paulo: Editora do Brasil, 1998. 132p.