



CARTOGRAFIA TÁTIL: ELABORAÇÃO DE MATERIAL DIDÁTICO COMO APOIO AO ENSINO/APRENDIZAGEM DE GEOGRAFIA

Patrícia Assis da Silva¹, Sílvia Elena Ventorini, Lucas Henrique Vicentini
Viana de Carvalho, Pedro Henrique Rocha

pattyassis29@yahoo.com.br, sventorini@ufsj.edu.br,
lucas.vicentiniviana@hotmail.com, peduzzy@hotmail.com

1916

¹ Graduanda em Geografia – UFSJ, bolsista PIBIC/Fapemig, Docente Departamento de Geografia – UFSJ, Graduando em Geografia – UFSJ, bolsista PROEXT, Graduando em Geografia – UFSJ, bolsista PIBEX - UFSJ

RESUMO

Neste artigo são relatados resultados do projeto *Cartografia tátil: geração de material didático e práticas pedagógicas como apoio ao ensino de geografia para alunos com deficiência visual*. O objetivo do estudo é elaborar ações e material didático tátil que contribuam para o ensino e o aprendizado de alunos com deficiência visual no Ensino Básico, assim como para a Formação Continuada de Professores. O procedimento teórico-metodológico tem como base a perspectiva histórico-cultural e a experiência do Grupo de Cartografia Tátil da Unesp. Até o momento foram desenvolvidas as seguintes etapas: a) elaboração e aplicação de questionários fechados com questões específicas aos alunos e aos professores; b) manipulação de material tátil para coletar dados sobre tipos de texturas agradáveis ao toque; c) realização de diálogos dirigidos; d) elaboração de maquetes táteis com e sem recurso sonoro; d) elaboração de mapas táteis. Os resultados apontam que as texturas utilizadas para a elaboração dos materiais devem ser agradáveis ao toque, bem como o desejo dos professores e alunos de terem representados em maquetes e mapas o bairro onde está localizada a Escola. Indicam ainda, que a Cartografia Tátil é pouco conhecida em Minas Gerais, por isso há necessidade de realizar ações para sua divulgação entre professores do Ensino Básico.

Palavras-chave: Cartografia Tátil; Maquete; Deficiência Visual.

Eixo temático: A Geografia na educação básica: metodologia, tecnologia e formação docente.

ABSTRACT

ISBN: 978-85-99907-05-4

I Simpósio Mineiro de Geografia – Alfenas 26 a 30 de maio de 2014

In this article were reported the results of Tactile Cartography project: generation of teaching materials and pedagogical practices to support the teaching of geography to students with visually impairments. The objective is to develop educational materials and tactile actions that contribute to the teaching and learning of students with visual impairments in Basic Education, as well as for continuing formation of education teachers. The theoretic- methodological approach is based on the historical and cultural perspective with the experience of the Group of Tactile Cartography of UNESP. So far, the following steps were taken: a) development and implementation of closed questionnaires with students and teachers with specific questions ; b) manipulation of tactile materials to collect data of nice textures types to touch ; c) achievement dialogues directed ; d) development of tactile models with and without sound feature ; d) development of tactile maps . The results showed that the textures used for the materials preparation should be pleasing to the touch as well as the desire of teachers and students of having represented in models and maps the school situated neighborhood. Also indicate that the Tactile Cartography is little known in Minas Gerais, in order to this they need to perform actions for dissemination among teachers of basic education.

Keywords: Tactile Cartography; Mock-up; Visual Impairment.

1. Introdução

Segundo a Legislação Brasileira, todos os estudantes com necessidades educativas especiais (NEE) devem estar matriculados na rede regular de ensino. O termo necessidades educativas especiais refere-se a todos os jovens e crianças cujas necessidades decorrem de sua capacidade ou de suas dificuldades de aprendizagem (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2009). Na Declaração de Salamanca (1994, p. 3) as crianças consideradas com NEE são:

Crianças com deficiência e crianças bem dotadas; crianças que vivem nas ruas e que trabalham; crianças de populações distantes ou nômades; crianças de minorias linguísticas étnicas ou culturais e crianças de outros grupos ou zonas desfavorecidas ou marginalizados.

Integrar um aluno não se resume apenas em sua colocação física no ambiente escolar, mas proporcionar a sua participação ativa em todas as atividades escolares e sociais, gerando situações de ensino e aprendizagem que respeitem as diferenças e amenize as discriminações. Para a integração de alunos cegos e com baixa visão é

essencial o incentivo e estímulo por parte do professor, independente da sua área de atuação.

Uma das preocupações apresentadas pelos professores da rede regular de ensino que recebem alunos com deficiência visual em suas classes refere-se ao modo de aprendizagem desses alunos e aos recursos necessários para essa aprendizagem (LAPLANE; BATISTA, 2003 apud BATISTA, 2005).

Para o ensino/aprendizado de alunos com deficiência visual é necessário o provimento de subsídios para que eles possam explorar o espaço em que vivem, além do apoio pedagógico e o desenvolvimento de material didático tátil.

O material gráfico disponível para pessoas com deficiência visual é muito limitado, o que tem comprometido a percepção do ambiente e o ensino dos conceitos espaciais. Os mapas e gráficos armazenam informação espacial abstrata e estruturada e devem ser considerados instrumentos indispensáveis ao aprendizado dos temas relacionados com o ambiente, o território e a Geografia como um todo. O mapa fornece uma perspectiva simultânea de uma área e organiza o conhecimento espacial, expressando relações (ALMEIDA, 2011, p. 119-120).

Ao iniciar as ações da política educacional para o referido público, começa-se também a busca por procedimentos teórico-metodológicos para a elaboração de documentos cartográficos táteis (VENTORINI, 2009). Surge assim a Cartografia Tátil cujo objetivo é pesquisar procedimentos metodológicos de elaboração e aplicação de documentos cartográficos que possam ser utilizados por pessoas cegas ou com baixa visão (LOCH, 2008).

No âmbito internacional muitas pesquisas já foram realizadas na área da Cartografia Tátil, o tema é pesquisado a quase um século. No entanto, no Brasil o primeiro trabalho na temática foi publicado em 1993, apesar desta pesquisa ter contribuído significativamente para a disseminação da Cartografia Tátil no país, principalmente no meio acadêmico, as pesquisas ainda são limitadas a alguns estados brasileiros. As Instituições de Ensino Superior (IES) que, atualmente, possuem pesquisas consolidadas na área são o Departamento de Geografia da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo - USP; o Centro de Análise e Planejamento Ambiental – CEAPLA - do Instituto de Geociências e Ciências Exatas - IGCE - da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - UNESP – Campus de Rio Claro e o Departamento de Geociências da Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC (FREITAS, VENTORINI, 2011).

Ao analisar os estudos desenvolvidos na temática, constata-se que a concentração de pesquisadores e de seu público alvo ocorre no Estado de São Paulo e em Santa Catarina. Constata-se, ainda, a escassez de pesquisa na área da Cartografia Tátil tendo como base a realidade de outros Estados do Brasil, como Minas Gerais.

Por isso, no ano de 2013 iniciou-se o *projeto Cartografia tátil: geração de material didático e práticas pedagógicas como apoio ao ensino de geografia para alunos com deficiência visual*, cujo objetivo principal é elaborar ações e material didático tátil que visem à disseminação da Cartografia Tátil em municípios do Estado de Minas Gerais, ao mesmo tempo em que, contribuam para o ensino e o aprendizado de alunos com deficiência visual no Ensino Básico e para a Formação Continuada de Professores. Essa pesquisa é realizada por meio de uma parceria entre pesquisadores de três importantes IES: Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ), Universidade Estadual Paulista (UNESP) e Universidade Federal do Rio de Janeiro e tem como parceira a Escola Estadual São Rafael localizada no município de Belo Horizonte – MG. Portanto, o objetivo deste artigo é relatar resultados obtidos no referido estudo.

2. A Cartografia Tátil

A Cartografia origina-se do grego e significa “escrita do mapa”. Segundo o Glossário Cartográfico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Cartografia é um conjunto de estudos e operações técnicas, científicas e artísticas que, visa a elaboração de mapas, cartas e outras formas de expressão gráfica ou representação de objetos, bem como sua utilização tendo como base os resultados de observações diretas ou a análise de documentos já existentes.

Segundo Carmo (2009), no início do século XX, a Cartografia foi definida como ciência e arte, e, apenas nos anos 90 ela é apresentada como disciplina. A Cartografia é a disciplina que aborda a representação, utilização e comunicação da geo-informação, nas formas gráfica, digital ou tátil.

Para Carmo, (2009), a Cartografia Tátil pode ser definida como a ciência, a arte e a técnica de transpor uma informação visual de tal maneira que resulte em um documento que possa ser utilizado por alunos com deficiência visual. Vantorini e Freitas (2011) destacam que a Cartografia Tátil é uma área específica da Cartografia e tem como objetivo principal o estudo de procedimentos teórico-metodológicos para elaboração e utilização de documentos cartográficos táteis.

Vantorini (2007) ressalta que a primeira experiência com desenho de mapas táteis foi realizada em 1837, nos Estados Unidos, onde Samuel Gridley publicou um Atlas Tátil. A autora afirma ainda que no Brasil a primeira tese de doutorado na temática foi defendida por Vasconcellos (1993), intitulada *Cartografia e o Deficiente Visual: uma avaliação das etapas e uso do mapa*. Este trabalho teve suma importância na divulgação da Cartografia Tátil no Brasil, estimulando outros pesquisadores a iniciarem estudos na temática.

Como já citado anteriormente, no Brasil as IES que, atualmente, possuem pesquisas consolidadas na área são USP; UNESP, UFSC (FREITAS, VENTORINI, 2011). Pesquisadores destas IES ampliaram a divulgação da Cartografia Tátil no Brasil, por meio de defesas de dissertações, teses e livros. Como exemplos de dissertações citam-se Ventorini (2007), Carmo (2009), de teses de doutorado Sena (2009) e Ventorini (2012) e livros Ventorini (2007), Nogueira (2009) e Freitas e Ventorini (2011). As referidas publicações trazem em comum a discussão sobre a importância do material didático tátil como apoio a abordagem de conceitos cartográficos e geográficos em aulas com a participação de alunos cegos, com baixa visão e normovisuais. Além disso, indicam que o rigor cartográfico, muitas vezes, não é utilizado na Cartografia Tátil, pois esta necessita de regras e técnicas distintas para a produção de mapas. Para Almeida (2011) os mapas, maquetes e gráficos táteis precisam de um maior grau de generalização com exageros, omissões, e distorções. Na cartografia convencional esses problemas devem ser evitados, já na cartografia tátil tornam-se critérios e condições necessárias para sua maior eficácia.

Outro critério relevante refere-se à seleção dos materiais para a elaboração dos documentos cartográficos táteis. Eles devem ser agradáveis de manusear, possuir diferentes texturas, cores fortes e as informações em escrita convencional e Braille. As cores fortes e a escrita convencional possibilitam o uso tanto por pessoas com baixa visão quanto por normovisuais (VENTORINI, 2009).

Ao serem utilizados como recursos de aprendizagem, os mapas táteis ajudam as pessoas com deficiência visual a compreender o espaço e a ampliar a concepção de mundo que possuem. Os mapas táteis, ainda, auxiliam estas pessoas na sua autonomia no cotidiano, sendo facilitadores de orientação e mobilidade em centros urbanos e espaços públicos externos: praças, parques, escolas e *campi* universitários; e internos: edifícios de grande circulação como terminais rodoviários, metroviários, aeroviários e bancários (NOGUEIRA, 2009).

Porém, as representações gráficas táteis disponíveis para pessoas com deficiência visual ainda é escassa, mesmo no ambiente escolar. Isto se deve a diversos fatores como falta de materiais e equipamentos apropriados, custo elevado de elaboração/produção, entre outros (CARMO, 2009). Outro fator é o desconhecimento dos professores do Ensino Básico sobre os pressupostos teóricos e metodológicos da Cartografia Tátil. Por isso, os pesquisadores da temática realizam ações de divulgação da área para professores do Ensino Básico, por meio de palestras, cursos de extensão etc. No entanto, estas ações, ainda, são concentradas nos Estados de São Paulo e Santa Catarina.

Como já citado anteriormente, no Estado de Minas Gerais, o trabalho iniciou-se no ano de 2013 por meio do projeto *Cartografia tátil: geração de material didático e práticas pedagógicas como apoio ao ensino de geografia para alunos com deficiência visual*. Desta forma, a seguir apresentam-se procedimentos desenvolvidos no estudo.

3. Metodologia

O procedimento teórico-metodológico do estudo tem como base a perspectiva histórico-cultural e a experiência do Grupo de Cartografia Tátil da Unesp – Campus de Rio Claro. O público alvo são 36 alunos cegos do Ensino Fundamental e da Educação de Jovens e Adultos (EJA), e dois professores de Geografia. A área de estudo é a Escola Estadual São Rafael, localizada em Belo Horizonte – MG.

Até o momento foram desenvolvidas as seguintes etapas de trabalho: a) elaboração e aplicação de questionários fechados com questões específicas aos alunos e aos professores; b) manipulação de material tátil para coletar dados sobre tipos de texturas agradáveis ao toque; c) realização de diálogos dirigidos; d) elaboração de maquete tátil que representa os municípios de São João del Rei, Tiradentes e Santa Cruz de Minas – Minas Gerais; e) elaboração de mapas táteis que representam o Brasil, Minas Gerais e Belo Horizonte; e) elaboração de maquete tátil com recurso sonoro.

Por meio dos questionários coletaram-se dados sobre a demanda de material cartográfico tátil por parte dos professores e alunos, bem como os locais que eles desejam ter representados em mapas e maquetes táteis. A manipulação de material tátil teve como finalidade coletar informações sobre texturas agradáveis ao toque para construção dos mapas e maquetes. A partir das informações coletadas por meio dos questionários e da manipulação de material tátil iniciou-se o desenvolvimento de material didático tátil.

Primeiramente, foram elaborados com papéis camurça e vegetal, tinta relevo e folha vergê, três mapas táteis que representam o Brasil, Minas Gerais e Belo Horizonte (figura 1). As legendas dos mapas foram elaboradas em escrita convencional e em braille por meio do uso de reglete e punção – instrumentos utilizado para a escrita braille (figura 2).

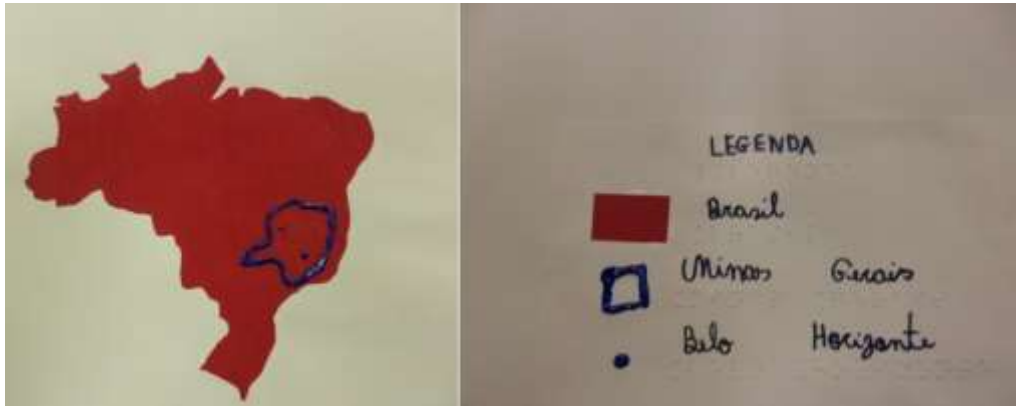


Figura 1: Exemplo de Mapa tátil



Figura 2: Uso do reglete

Para a construção da maquete tátil que representa a Serra de São José e os municípios de São João del -Rei, Santa Cruz de Minas e Tiradentes, foram utilizadas placas de isopor, massa corrida, tinta relevo e tecido. O material cartográfico base adotado foi a carta topográfica com escala de 1:25.000, edição do Exército. A figura 3 ilustra a maquete mencionada.



Figura 3: Elaboração da maquete da Serra de São José, São João del-Rei, Tiradentes e Santa Cruz de Minas

A maquete com recursos sonoros representa a Escola Estadual São Rafael. A inserção dos recursos sonoros foi por meio do Sistema Maquete Tátil Mapavox¹ e do Jogavox². Para a inserção dos recursos sonoros foi utilizado, ainda, o *Contact Adapter* e o programa *Ardu Server*. O *Contact Adapter* é um recurso criado pelo Prof. Mestre Diogo F. Takano da UFRJ para conectar conjuntos didáticos táteis ao hardware Arduino³ conectado a um computador pela porta USB (figuras e 5).



Figura 4: Contact Adapter



Figura 5: Montagem do Contact Adapter

¹Este Sistema é composto por uma trama de microchaves, o software Mapavox e conjuntos didáticos táteis. A trama e o software possibilitam a inserção e disponibilização de informações sonoras em maquetes táteis (VENTORINI, 2007, BORGES et al., 2011).

² O sistema Jogavox destina-se ao fornecimento de bases tecnológicas e pedagógicas que permitem a implantação de uma metodologia que possibilita a produção de jogos pedagógicos multimídia contextualizados e aplicáveis aos mecanismos de inclusão de alunos com deficiência. O uso do Jogavox é uma nova possibilidade para inserir recursos multimídias, como sons, músicas e imagens em maquetes, mapas e jogos.

³ O Arduino é uma placa que permite a automação de projetos eletrônicos e robóticos por profissionais e amadores (Arduino Brasil).

O programa *Ardu Server* é um hardware criado pelo Prof. Dr. Antônio José dos Santos Borges (UFRJ) e é utilizado para fazer uma conexão entre o Arduíno, a porta USB e a trama de microchaves. A figura 6 ilustra um protótipo de maquete tátil conectada ao Arduíno e ao computador por meio da porta USB.



Figura 6: Conexão entre Arduíno, porta USB e trama de microchaves

A maquete tátil representa a Escola Estadual São Rafael e seu entorno. Em sua elaboração foram utilizadas placas de isopor de 50 mm e 5 mm, lona, cartolina, papel sanfonado, tintas relevo e puff, colas de isopor e quente, durex, estilete, pincel, régua, tesoura, cabo de rede, alicate, pasta para soldar, solda, ferro de soldar e microchaves. Uma imagem de satélite do Google foi utilizada como material base, possibilitando assim a localização e visualização dos detalhes da escola, bem como dos prédios em seu entorno.

Para a construção, primeiramente recortou-se uma placa de isopor de 50 mm para a base da maquete, logo após, a lona foi recortada e colada na base (figura 7).



Figura 7: Confeção da base da maquete

Os prédios da escola foram construídos com cartolina, e os telhados em papel sanfonado (figura 8). As representações dos prédios foram pintadas com as tintas relevo e puff e os telhados foram colados aos seus respectivos prédios com cola quente (figura 9). A maquete será pintada com cores fortes para atender as necessidades especiais de alunos com baixa visão e todos as representações serão coladas na base, possibilitando que os alunos a manipulem sem retirar os objetos dos locais. Esta etapa ainda não foi realizada devido ao procedimento necessário para a inserção da trama de micro-chaves e dos recursos sonoros, conforme descrito a seguir.



Figura 8: Recorte e montagem dos prédios e telhados



Figura 9: Pintura e colagem dos prédios e telhados

A maquete possui onze microchaves que foram inseridas em pontos estratégicos, próximos a representações de objetos que fazem parte do cotidiano dos alunos, como, quadra, piscina, prédios da escola, construções localizadas ao entorno da escola como o da Escola de Saúde Pública do Estado de Minas Gerais. Uma das microchaves conterá informações da maquete como, local representado, autores, etc.. Estas informações também estarão em escrita convencional e em braile. Para o processo de inserção das microchaves na maquete, foi utilizado o esquema da trama de microchaves desenvolvido pelo Prof. Diogo F. Takano da UFRJ. A figura 10 ilustra

o esquema. Os pontos escolhidos na maquete foram perfurados com o ferro de solda, e os fios do cabo de rede foram inseridos, desencapados e soldados (figura 11). A maquete encontra-se em fase final de acabamento (figura 12), as informações estão sendo gravadas por meio do gravador do Windows e do Programa Mapavox.

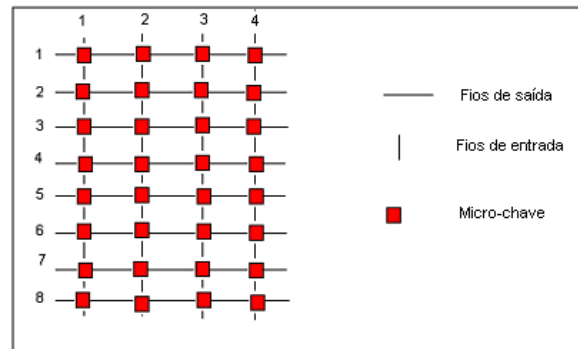


Figura 10: Esquema da trama de micro-chaves para maquetes sonoras

Fonte: Ventorini, 2007 p. 111.



Figura 11: Elaboração do esquema de inserção das microchaves



Figura 12: Maquete em fase de acabamento e imagem de satélite utilizada como material base na construção

A qualidade do material gerado será avaliada por alunos cegos e de baixa visão. Nesta avaliação os alunos gravarão informações sobre os locais que fazem parte de seu cotidiano.

4. Resultados

Os resultados dos questionários e diálogos dirigidos com os dois professores indicam que o material de apoio às aulas de Geografia para os alunos cegos, muitas vezes, possui valorização da visão em detrimento dos outros sentidos para abordagem de conteúdos geográficos e cartográficos. Este fato compromete sua compreensão e dificulta os estudos autônomos dos alunos cegos. Para os docentes, por vezes, o material escrito em braile não passou por uma revisão ortográfica e por isso há erros ou ausência de informações, prejudicando o estudo autônomo do aluno.

Segundo os professores, a Escola Estadual São Rafael possui um acervo precário de mapas táteis, o que dificulta a abordagem de conteúdos, principalmente relacionados à Geografia Física. Dentre os documentos cartográficos que julgam importantes terem representados em mapas e maquetes estão os que representam as diversas formas do relevo, o Bairro Barro Preto no qual se localiza a escola e o Rio Arrudas.

Os resultados dos questionários respondidos pelos alunos indicam que não há dificuldades de compreensão dos conteúdos geográficos quando explicados pela professora, mas a compreensão do material de Geografia e Cartografia, por vezes, é difícil como constatamos na seguinte resposta: “[...] nem tudo que o professor explica está no livro e se está, está incompleto” (J.P aluno do nono ano, 2013).

Todos os alunos consideram os mapas táteis importantes para as aulas de Geografia, no entanto mais de 50% (10 alunos) destacam que as figuras e mapas táteis dificultam o entendimento do conteúdo porque muitos são difíceis de codificar as informações.

A manipulação do material tátil realizada pelos alunos apontou que as texturas utilizadas para a elaboração dos materiais cartográficos táteis devem ser agradáveis ao toque, apresentar cores fortes e fácil manuseio.

Os materiais elaborados pela equipe de cartografia tátil, como, mapas e maquetes apresentam texturas agradáveis ao toque, bem como cores fortes, suas informações estão em escrita convencional e Braille, possibilitando também o uso por normovisuais. A maquete sonora da escola está na escala de 1: 300 e contém informações dos espaços interior e exterior da escola.

A qualidade de todos os materiais será avaliada pelos alunos com deficiência visual da Escola Estadual São Rafael a partir do mês de abril de 2014. Espera-se que o material didático tátil e as práticas pedagógicas que estão sendo desenvolvidas no projeto possam propiciar aos alunos com deficiência visual autonomia e participação ativa no processo de construção do seu conhecimento.

5. Considerações Finais

A legislação brasileira declara que pessoas com necessidades educativas especiais (NEE), devem estar matriculadas na rede regular de ensino, porém para a inclusão dessas pessoas é necessária uma adaptação do ambiente escolar.

Os professores como mediadores do conhecimento devem estar preparados para receber estudantes com necessidades educativas especiais e contribuir para o ensino/aprendizado desses alunos, repensando as práticas pedagógicas aplicadas em sala de aula. Em relação aos alunos com deficiência visual, o provimento de subsídios como materiais didáticos táteis é de suma importância. .

As representações gráficas táteis, ainda, auxiliam o deficiente visual na sua autonomia na vida prática, facilitando sua orientação e mobilidade. Apesar da importância da sua utilidade, as representações gráficas táteis disponíveis como mapas e maquetes, ainda é escassa. No Estado de Minas Gerais a Cartografia Tátil ainda é pouco conhecida.

6. Referências Bibliográficas

_____. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais. Diretoria de Estatísticas Educacionais. **Resultados do Censo da Educação Básica**, 2009. Brasília/DF. INEP, 2009c. Disponível em:<http://www.inep.gov.br/download/censo/2009/TEXTO_DIVULGACAO_EDUCACE_NSO> Acesso em 05 mar. 2014.

ALMEIDA, R. A. A cartografia tátil no ensino de geografia: teoria e prática. In: ALMEIDA, R.D. (Org). **Cartografia Escolar**. 2.ed. São Paulo: Contexto, 2011, p. 119-144.

Arduíno Brasil. Online, 2010. Disponível em: <<http://www.arduino.com.br/blog/>> Acesso em 05 mar 2014.

BATISTA, C. G. **Formação de conceitos em crianças cegas: questões teóricas e implicações educacionais**. Psicologia: Teoria e Pesquisa. Brasília, 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ptp/v21n1/a03v21n1.pdf>> . Acesso em: 21 mar. 2014.

BORGES, A J. S. et. al. Mapavox: um sistema para a criação de maquetes táteis para pessoas com deficiência visual. In: FREITAS, M.I.C; VENTORINI, S.E. **Cartografia tátil: orientação e mobilidade às pessoas com deficiência visual**. Jundiaí: PacoEditorial, 2012.

CAIADO, K. R. M. **Aluno deficiente visual na escola: lembranças e depoimentos**. Campinas: Ed. Autores Associados, 2003.

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

FREITAS, M.I.C, VENTORINI, S.E. (Org.). **Cartografia tátil: orientação e mobilidade às pessoas com deficiência visual**. 1ed.Jundiaí - SP: PACO EDITORIAL, 2011.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Glossário Cartográfico**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/cartografia/glossario/glossario_cartografico_shtm> Acesso em 05 mar 2014.

LOCH, R. E. N. Cartografia Tátil: mapas para deficientes visuais. **Portal da Cartografia**. Londrina, v.1, n.1, maio/ago., p. 35 - 58, 2008. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/portalcartografia>. Acessado em 05 mar 2014.

NAÇÕES UNIDAS. **Declaração de Salamanca**. Salamanca, 1994. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/salamanca.pdf>> Acesso em 27, mar. 2014.

NOGUEIRA, R. E. (Org.). **Motivações hodiernas para ensinar geografia: representação do espaço para visuais e invisuais**. Florianópolis: [s.n.], 2009. 252p.

NOGUEIRA, R. E. **Mapas táteis padronizados e acessíveis na Web**. Benjamin Constant, v. 15, p. 16-27, 2009.

Projetos de acessibilidade do Instituto Tércio Pacitti. NÚCLEO DE COMPUTAÇÃO ELETRÔNICA/UFRJ. Rio de Janeiro online, 2002. Disponível em: < <http://intervox.nce.ufrj.br> > Acesso em 05 mar 2014.

1930

SENA, C. 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 em Geografia), Universidade de São Paulo, 2009.

VENTORINI, S. E. **A experiência como fator determinante na representação espacial do deficiente visual**. 2007, v. 2. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2007

VENTORINI, S.E. **A experiência como fator determinante na representação espacial da pessoa com deficiência visual**. São Paulo: Ed. UNESP, 2009.

VENTORINI, S.E. **Representação gráfica e linguagem cartográfica tátil: estudo de casos**. Tese (Doutorado em Geografia). Instituto de Geociências e Ciências Exatas, UNESP. 2012.