Revista Brasileira de Educação em Geografia
www.revistaedugeo.com.br
ISSN 2236-3904

CARTOGRAFIA ESCOLAR E INCLUSIVA: construindo pontes entre a universidade, a escola e a comunidade

Maria Isabel Castreghini de Freitas
ifreitas@rc.unesp.br

Professora Adjunta Livre-Docente da Universidade Estadual Paulista (UNESP). Centro de Análise e Planejamento Ambiental (CEAPLA) Endereço: Avenida 24-A, nº 1515. Rio Claro/SP. CEP 13500-170

RESUMO

Esse artigo tem como objetivo apresentar experiências na elaboração de material didático tátil e os procedimentos de aplicação em sala de aula, no âmbito da Disciplina Optativa Cartografia Escolar e Inclusiva, do Curso de Graduação em Geografia (Licenciatura), bem como do Projeto de Extensão Cartografia Tátil e Mapavox da UNESP - Rio Claro – SP. Inicialmente, realizou-se uma contextualização da disciplina e de sua dinâmica, bem como do projeto de extensão, desde os referenciais teóricos balizadores das práticas em sala de aula, até a concepção e elaboração de materiais didáticos inclusivos e de sua aplicação, visando a inclusão de pessoas com deficiência visual. Foram selecionados exemplos de materiais didáticos e aulas formuladas pelos estudantes universitários, para ilustrar o ensino de Cartografia e a elaboração de materiais didáticos táteis inclusivos. Os resultados indicaram que os alunos de Licenciatura em Geografia encontraram na disciplina uma oportunidade de realizar a elaboração de material didático e sua aplicação em sala de aula, por meio de intervenções efetivas e contato direto com pessoas cegas e com baixa visão, o que permitiu um crescimento de todos os participantes, que foram estimulados à elaborar materiais inclusivos norteadores para as práticas em sala de aula.

PALAVRAS-CHAVE

Cartografia escolar. Cartografia tátil. Material didático.

SCHOOL AND INCLUSIVE CARTOGRAPHY:
building bridges between university, school and community

ABSTRACT

This article aims to present experiences in the preparation of tactile didactic materials and procedures of application in the classroom, in the context of the discipline Inclusive and School Cartography, in the Geography Undergraduation Course (Bachelor), as well as in the extension project Tactile Cartography and Mapavox from UNESP - Rio Claro SP. In the first moment, it is presented a contextualization of the discipline and its dynamic as well as the extension project, emphasizing the theoretical references and the practical procedures in the classroom, looking for the elaboration of didactic materials and theirs applications, for the inclusion of visually-impaired people. Selected examples of didatic material, such as tactile game and model, and class plans prepared by Geography undergraduation students to illustrate tactile material and inclusive cartography practices are presented. The results indicated that students of Geography had in the discipline an opportunity to perform the preparation and application of inclusive material in the classroom, through effective intervention and direct contact with visually-impaired persons, resulting in a growth of all participants who were encouraged to draw up inclusive materials and to conduct practices in the classroom.

KEYWORDS

School cartography. Tactile cartography. Didactic material.

Introdução

De tudo ficaram três coisas...
A certeza de que estamos começando...
A certeza de que é preciso continuar...
A certeza de que podemos ser interrompidos
antes de terminar...
Façamos da interrupção um caminho novo...
Da queda, um passo de dança...
Do medo, uma escada...
Do sonho, uma ponte...
Da procura, um encontro!
Fernando Sabino , O Encontro Marcado.

Inicia-se esse artigo falando de pontes. Qual é o papel das pontes, aquelas físicas, idealizadas, projetas e construídas por nós? Unir lugares, superar obstáculos naturais e artificiais, servir de ligação entre o que se encontra separado.

O que faz da Cartografia ponte, nesse caso simbólica, imaginária, abstrata, a unir a Universidade, a Escola e a Comunidade? O tecer desse artigo pretende conduzir o leitor a essa constatação, que ao longo da vida acadêmica, o professor de Geografia

vivencia e pratica quando realiza ações envolvendo ensino, pesquisa e extensão: a Cartografia é disciplina integradora, é ponte de ligação entre os conhecimentos disciplinares, transitando pela Matemática, Ciências, História, dentre outras. Tal disciplina permite que o saber construído e aprimorado na Universidade, quando combinado com os saberes e as práticas diárias dos professores, atue como catalizador de diferente áreas, contribuindo com a formação dos estudantes tanto do Ensino Superior quanto da Educação Básica.

No entanto, esse saber pode ser aprimorado, principalmente na formação continuada dos professores e alunos, quando se combinam tais práticas educativas com grupos comunitários com necessidades educacionais especiais, engajados em projetos de extensão conduzidos pelas Universidades. No caso dos conteúdos geográficos, em especial, mas não exclusivamente, da Cartografia, a experiência aponta para uma maior oportunidade de construção de conceitos de forma coletiva.

> A complexa tarefa de educar leva os educadores ao constante processo de ensinar e aprender: ensinar nos reporta à construção de conhecimento, motivar, provocar o interesse, a participação e o envolvimento dos alunos nesse processo; aprender é um ato lento e uma busca constante (NASCIMENTO; CRUZ, 2015, p.193).

Assuntos áridos podem se tornar estimulantes para professores e alunos aperfeiçoarem seus conhecimentos como, por exemplo, escala, orientação, interpretação da paisagem e domínio do espaço próximo e distante, se as ações educativas se desvinculam do formato tradicional de condução das aulas expositivas e são centradas em atividades práticas realizadas de forma lúdica e informal, tendo como material didático mapas, maquetes e jogos. Estratégias que contribuem na tarefa de educar, que devem ser constantemente exercitadas pelos educadores na construção coletiva do conhecimento.

Este texto traz ações desenvolvidas no contexto brasileiro, mas vale para qualquer país que tenha bases de ensino de Geografia similares às que se praticam no nosso território.

O principais atores desta experiência são alunos de Licenciatura em Geografia, que frequentaram a disciplina Cartografia Escolar e Inclusiva no IGCE/UNESP no ano de 2016, bem como estagiários do Projeto de Extensão Cartografia Tátil e Mapavox, que trouxeram suas propostas de atividades, elaboraram material didático e planos de aula, tendo como público alvo pessoas com deficiência visual que frequentam do Centro Dia de Referência para Pessoas com Deficiência de Rio Claro – SP.

Ao longo dos anos tenho atuado como professora da disciplina Cartografia para o Ensino Superior, procurando abordar, além dos aspectos técnicos que são essenciais em tal disciplina, mas também a produção de material didático tátil para o Ensino Fundamental e Médio. É comum a perplexidade e dificuldade do professor quando, em sala de aula, se depara com pessoas com necessidades educacionais especiais, neste caso específico, pessoa com deficiência visual. Nesse contexto, desde o início da década de 2000, desenvolvo pesquisas na temática, por meio de uma sala de Cartografia Tátil associada ao Laboratório de Educação Continuada e Produção de Material Didático do Centro de Análise e Planejamento Ambiental (CEAPLA) do IGCE – Unesp – Campus de Rio Claro. Nesse ambiente são desenvolvidos materiais didáticos como mapas, maquetes e jogos táteis, alguns deles com o dispositivo sonoro Mapavox, que foi concebido e desenvolvido no projeto Cartografia Tátil e Mapavox, da Unesp, conforme Freitas et al. (2006) e Freitas e Ventorini (2011).

No ano de 2013, por iniciativa dos professores da área de Cartografia do Departamento de Planejamento Territorial e Geoprocessamento, foi proposta a disciplina Cartografia Escolar e Inclusiva, com carga horária de 60h, que faz parte da grade de disciplinas optativas oferecidas pelo Curso de Graduação em Geografia da UNESP, Campus de Rio Claro - SP. A experiência acumulada ao longo dos anos tanto na condução das atividades teóricas e práticas da disciplina, bem como no Projeto de Pesquisa e Extensão em Cartografia Tátil, serviram de estímulo para a elaboração desse texto, na expectativa de poder compartilhar essas experiências e contribuir com outros professores que, como eu e como os alunos envolvidos nessas ações, têm a preocupação de aprimorarem suas aulas visando incluir tal público.

Objetivo

O objetivo desse artigo é apresentar materiais didáticos e práticas em sala de aula, no ensino de conceitos relativos à orientação no espaço por meio de coordenadas, bem como de elaboração coletiva de maquete tátil, que resultam da integração de disciplina de graduação em Geografia, área de Cartografia, com projeto de pesquisa e extensão e práticas realizadas com pessoas com deficiência visual.

O ensino de cartografia e a cartografia tátil

O principio fundamental que rege as escolas integradoras é o de que todas as crianças, sempre que possível, devem aprender juntas, independente de suas dificuldades e diferenças (UNESCO, 1994). Neste sentido, integrar um indivíduo não se resume apenas em sua colocação física em uma escola regular, mas sim, proporciona-lhe condições para participação ativa nas atividades escolares.

Nessa perspectiva, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN, 1997) apontam que, no processo de aprendizagem, o aprofundamento dos métodos de lidar com a Geografia passam necessariamente pela Cartografia, por meio da observação e representação do espaço, da busca de explicações para entender a paisagem e se orientar com crescente autonomia, que vai sendo construída ao longo dos anos escolares. O professor é o mediador desse processo e atua como facilitador do desenvolvimento intelectual e cognitivo dos alunos. Assim, a peça chave do programa educacional especializado é o professor que, além das características gerais requeridas, precisa dominar habilidades específicas e ser competente para o bom andamento do trabalho.

Quando se fala do professor de criança cega, independente da modalidade em que atue, sua importância se torna ainda mais efetiva, pois esse deve encorajar e estimular o aluno a desenvolver ao máximo suas potencialidades, bem como, incluir em seu planejamento experiências que compense as que faltam ao aluno devido ao déficit visual (OLIVEIRA 1994). Diante das experiências na disciplina e no projeto de extensão, pode-se afirmar que as reflexões de Oliveira (1994) podem ser extrapoladas para a educação em todos os níveis, seja de crianças como de adultos, e não somente nos primeiros anos escolares.

Um dos trabalhos balizadores para as práticas de Cartografia no Ensino Fundamental está em Almeida e Passini (2004) que consideram a Geografia como ciência que tem como cerne o estudo da organização do espaço:

> O mapa, portanto, é de suma importância para que todos que se interessam por deslocamentos mais racionais, pela compreensão da distribuição e organização dos espaços, possam se informar e se utilizar deste modelo e tenham uma visão de conjunto (ALMEIDA; PASSINI, 2004, p.16).

Mas para se apoiar na Cartografia e em sua principal expressão, que é o mapa, para a compreensão e apreensão de conceitos relativos ao espaço e sua organização, é necessário dominar a linguagem cartográfica.

Na perspectiva de Fonseca e Oliva (2013), diferentemente da linguagem verbal, que é estabelecida de forma espontânea,

> A linguagem cartográfica, por sua vez, é mais restrita e circula em meios específicos. Além disso, ela não resulta de um meio interativo; ao contrário, é produzida "artificialmente" para algumas finalidades. Logo, ela não desfruta das mesmas condições que a linguagem verbal para constituir um padrão. (FONSECA; OLIVEIRA, 2013, p.107).

Assim, no ambiente escolar, torna-se mais do que um desafio para o professor de Geografia introduzir a linguagem cartográfica e suas especificidades aos alunos da Educação Básica, desde os anos iniciais, com vistas a fazer dos documentos cartográficos mediadores de conceitos geográficos para a adequada compreensão do mundo. O formato do mapa, seus elementos fundamentais, as coordenadas, a orientação pelo Norte, a escala, a legenda, dentre outros, possuem técnicas de construção e regras matemáticas, semiológicas e comunicativas que devem ser ensinadas concomitantemente com os demais conteúdos escolares, de forma a permitir, no momento oportuno, o domínio do conceito e a autonomia de interpretação do espaço por meio da leitura de mapas e modelos de representação da Terra. Diante de temática tão vasta há necessidade de um recorte e, nesse sentido, esse documento trata de aspectos relacionados à orientação e localização por meio de materiais cartográficos táteis.

A importância da orientação e localização é intuitiva e faz parte do indivíduo desde os seus primeiros anos de vida. No entanto, a partir do ensino de Geografia é possível a total integração e compreensão dos espaços próximo e distante. De acordo com Nascimento e Cruz (2015):

> O ensino das noções, habilidades e conceitos de orientação e localização geográficas se justificam, em grande parte, na medida em que se constituem em conhecimentos básicos para que o aluno estabeleça raciocínios de ordem geográfica, ou, em outras palavras, para entender a lógica das territorializações produzidas pela humanidade (NASCIMENTO; CRUZ, 2015, p.188).

E, com esse intuito, a introdução de materiais didáticos de Cartografia que permitam a orientação e localização no espaço, bem como a compreensão dos modos da sociedade se apropriar dos elementos naturais, intervir no meio e se organizar, podem contribuir efetivamente para o aprendizado, nos diferentes níveis educacionais.

Como integrante do Grupo de Pesquisa em Cartografia Tátil da UNESP, Ventorini (2009) relata a experiência no desenvolvimento de atividades didáticas com alunos cegos

e de baixa visão por meio de maquetes táteis, enfatizando a importância de ações proativas no benefício educacional de pessoas com deficiências.

Tal constatação também é feita por SILVA (2011), do Centro de Cartografia Tátil da Universidad Tecnológica Metropolitana (UTM) do Chile, quando argumenta a capacidade de reconhecimento e diferenciação de elementos táteis por parte de indivíduos cegos, bem como a grande carência desse tipo de materiais táteis para o ensino:

> Las competências alcanzadas para la lectura de los mapas manifiestan que pueden reconocer diferentes implantaciones (puntuales, lineales, areales y discriminar diferentes texturas) generando a partir de ellas imágenes mentales, sin embargo, subsiste una enorme carência de material gráfico-táctil que ponga en las manos de las personas cm cegueira la imensa cantidad de información que se entrega en los processos educativos a través de la imagen (SILVA, 2011, p.174).

O investimento na elaboração de materiais didáticos táteis adequados para a interação de pessoas cegas e com baixa visão, em aulas inclusivas na escola regular, permite aos alunos a socialização dos materiais, dos conteúdos e dos conhecimentos gerados, assim como o aprendizado sobre conceitos geográficos e objetos que não fazem parte do cotidiano de uma pessoa com deficiência visual. Com base nas referências aqui apresentadas, ressalta-se o potencial do uso de disciplinas integradoras, como a Cartografia, no desenvolvimento de materiais didáticos táteis como facilitadores do processo ensino-aprendizagem de pessoas com necessidades educacionais especiais, neste caso, pessoas cegas ou com baixa visão.

Procedimento metodológico

Para a realização das atividades aqui relatadas adotou-se a Metodologia Qualitativa a qual, de acordo com Tardif (2010), deve ser desenvolvida sem dissociar os saberes docentes dos aspectos envolvidos na rotina de seu trabalho, sua vida pessoal e seu histórico profissional. De acordo com o autor, o saber docente é um saber social porque se constitui em saber partilhado por um grupo de agentes, seus pares, de formação inicial equivalente, que atuam numa mesma organização e são sujeitos à situações de trabalho muito semelhantes entre si, como os programas, as matérias e as regras do estabelecimento de ensino.

As políticas educacionais contemporâneas e os sistemas de ensino depositam sobre os professores a responsabilidade do ensinar e também da inclusão de alunos com necessidades educacionais especiais, muitas vezes sem oferecer-lhes o preparo individual e a adequação ambiental necessários para a oferta de atividades didáticas de qualidade.

Nesse sentido, esse artigo visa oferecer possibilidades didáticas aos professores por meio das experiências aqui expostas, no sentido de viabilizar alternativas para a inclusão de pessoas com deficiência visual no ensino de Cartografia.

Nos procedimentos metodológicos desse estudo apresentam-se a caracterização e as motivações e a proposta da disciplina Cartografia Escolar e Inclusiva e de sua dinâmica, bem como do projeto de extensão em Cartografia Tátil e a elaboração de materiais didáticos inclusivos para introduzir conceitos cartográficos e de orientação espacial para pessoas cegas e com baixa visão que frequentam o Centro Dia de Referência para Pessoas com Deficiência, vinculado à Secretaria de Ação Social do Município de Rio Claro SP.

A disciplina Cartografia Escolar e Inclusiva e o projeto de extensão Cartografia Tátil e Mapavox

A disciplina Cartografia Escolar e Inclusiva é optativa, vem sendo oferecida anualmente e recebe alunos do 3º e 4º anos de Licenciatura em Geografia e, eventualmente, da Pedagogia da UNESP como alunos ouvintes. A disciplina se divide em 2 módulos: Cartografia Escolar e Cartografia Tátil, sendo que sua carga horária de 60h é desenvolvida em 30h teóricas e práticas realizadas em sala de aula, 20h dedicadas ao projeto final da disciplina e 10h dedicadas às leituras complementares. Como atividades de avaliação o aluno realiza uma prova teórica e um projeto final que corresponde à elaboração de plano de aula e material didático tátil original, que será aplicado em Escola e no ano escolar de sua preferência. É importante destacar que, embora a disciplina se refira à Cartografia Escolar e Inclusiva, ao longo desses anos o inclusivo se restringiu à Cartografia Tátil, área de atuação dessa pesquisadora, com algumas pequenas incursões no ensino de cartografia para surdos, por meio de palestrante convidado. O interessante, nesse aspecto, é abrir as possibilidades da Cartografia Inclusiva para outras tipologias de necessidades educacionais especiais, como a cartografia para pessoas com problemas de mobilidade, surdos, pessoas com múltiplas deficiências, dentre outros.

O conteúdo relativo à Cartografia Escolar tem início com a apresentação das diretrizes dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) e da Cartografia no Ensino de

Geografia na Educação Básica, bem como os fundamentos da Cartografia Escolar como, por exemplo, as noções de espaço e orientação da criança; as relações topológicas, euclidianas e projetivas; o desenho no Ensino de Cartografia e os principais materiais cartográficos utilizados no Ensino como imagens orbitais, fotografias aéreas, mapas, atlas, maquetes dentre outros. Além disso, é prevista uma prática com Sistema de Satélite de Navegação Global (GNSS[1]) e o uso dos mapas da internet em atividades de ensino. No que concerne à Cartografia Tátil são apresentados conceitos e os principais referenciais da área, dentre os quais os relativos à representação espacial e ausência de visão; os materiais didáticos táteis e as metodologias para o ensino de pessoas com deficiência visual na escola. As aulas são acompanhadas de textos complementares que devem ser objetos de resenhas e, oportunamente, são discutidos em sala de aula. Embora no planejamento da disciplina a Cartografia Escolar e a Cartografia Inclusiva se encontrem separadas em módulos, na prática, o que se tem observado é a constante integração de ambas as áreas, estimulada muitas vezes pela participação dos alunos de graduação que a frequentam, sempre interessados em entender como se dá o procedimento de elaborar e aplicar materiais inclusivos.

Nessa perspectiva a disciplina começa abordando a Cartografia do Eu, na qual o corpo do indivíduo é a primeira referência de orientação no espaço, explorando as relações topológicas elementares e os pontos de vista, com o apoio de atividades lúdicas para a orientação espacial. Nesse momento os alunos de graduação são estimulados a se colocarem no lugar dos seus alunos da Educação Básica e convidados a desenhar, reproduzir caminhos por meio de croquis e representarem o espaço próximo. Nos momentos de discussões, com frequência surgem reflexões sobre como é difícil desenhar, como estamos apegados ao desenho infantil e temos dificuldades em trabalhar com os diferentes pontos de vista e como temos dificuldades de elaborar tarefas que são impostas por nós aos nossos alunos. Reflexões positivas que contribuem com a formação dos alunos de licenciatura.

Na continuidade da disciplina, o conteúdo e as práticas passam pela Cartografia do Lugar, que para ser praticada exige abstração e exploração de diferentes pontos de vista, até se chegar na visão vertical dos mapas, que com o auxilio de texturas e diferentes formas de relevo se transformam em mapas táteis. Além disso, explora a visão em perspectiva das maquetes táteis na representação do espaço próximo, da sala de aula,

[1] Global Navigation Satellite System (GNSS) é um sistema mundial de navegação que abarca várias constelações de satélites de posicionamento, que permitem a localização precisa sobre toda a Terra e é utilizado tanto para mapeamento como para navegação terrestre, aérea e aquática.

escola, bairro, até as representações de setores da cidade, município, estado e mundo, bem como elementos geográficos e fenômenos ambientais a eles associados. Ao final, após passarem por tais experiências, os alunos de graduação se orientam em diferentes ambientes criando rotas com GNSS e representando-as por meio de mapas na internet com o uso, por exemplo, do aplicativo computacional Google Earth[2].

O projeto final é o principal desafio da disciplina desde as primeiras aulas, principalmente para os alunos que não atuam como professores ou não tem contatos com as escolas por meio de estágios, que mostram preocupação com o compromisso de realizar práticas nas escolas. Para facilitar tal etapa, em muitos dos casos se propunha a integração da disciplina com o Projeto Cartografia Tátil, que permitia aos alunos realizarem suas práticas no Centro Dia, o que contribuiu tanto para o andamento da disciplina quanto do projeto, conforme pretende-se detalhar nesse texto. Outra característica bastante positiva foi a participação coletiva nas atividades propostas: via de regra os alunos trabalhavam em duplas, compartilhavam suas propostas de trabalho e experiências com todo o grupo, recebendo opiniões, sugestões e críticas dos alunos mais experientes em práticas na Educação Básica, o que permitia o crescimento coletivo.

Quanto ao Projeto de Extensão PROEX/UNESP *Cartografia Tátil e Mapavox: Uma Alternativa para Construção de Mapas e Jogos Táteis*, este teve início em 2000, com o objetivo de desenvolver, divulgar e aplicar materiais didáticos capazes de incluir pessoas com deficiência visual (cegos e indivíduos com baixa visão) no processo ensino-aprendizagem de Geografia e outras disciplinas associadas.

Com o intuito de promover a iniciação cartográfica de alunos cegos e de baixa visão, a equipe do projeto vem elaborando conjuntos didáticos táteis que possibilitam ao professor do ensino básico, técnicos e monitores que trabalham com pessoas com deficiência visual, a oportunidade de abordar conceitos cartográficos e geográficos em aulas e atividades integradas.

As bases teóricas adotadas pelo projeto estão na pesquisa qualitativa em educação, que se pauta na busca de resultados não comparativos com pessoas que enxergam, aliada à elaboração de materiais didáticos que levam em consideração a percepção do próprio aluno com deficiência visual, articulando os seus objetivos e a fundamentação teórica adotada pela realização de aplicações em sala de aula. A opinião e a análise dos alunos com deficiência são consideradas em todo o processo de

[2] Google Earth é um programa computacional da Empresa Google (EUA) que tem como base um Modelo Digital do Terreno elaborado com base em dados altimétricos de toda a Terra, bem como de um mosaico de mapas, imagens orbitais e fotografias aéreas.

elaboração dos materiais didáticos táteis, o que permite constante aprimoramento do material didático elaborado e disponibilizado para as atividades de ensino, pesquisa e extensão. Os procedimentos metodológicos desenvolvidos têm sido aprimorados continuamente por meio de projetos de iniciação científica, especialização, mestrado e doutorado envolvendo professores pesquisadores e estagiários dos Cursos de Graduação e Pós-Graduação em Geografia da UNESP, Campus de Rio Claro.

A produção de materiais táteis, tendo como referência a cartografia sistemática, temática e semiologia gráfica, possibilita o entendimento do espaço geográfico e beneficia a interação social por parte dos indivíduos cegos e de baixa visão, através do manuseio dos objetos que os compõem. O tato, principal sentido utilizado pelas pessoas com deficiência visual, oferece um grande número de informações sobre o mundo e, no caso dos indivíduos cegos, trata-se da principal forma de percepção do espaço.

Existem três tipos de objetos que são produzidos em Cartografia Tátil: maquetes, mapas e jogos táteis com materiais de baixo custo adequados às condições especiais dos alunos, visando estimular os seus sentidos para melhor compreenderem o Espaço, bem como as noções básicas de Cartografia para orientação, localização e aprendizado de conceitos geográficos.

Os materiais táteis são elaborados para atender principalmente as duas necessidades: a educação formativa e a orientação/mobilidade de pessoas com deficiência visual severa ou com cegueira. Tais materiais apresentam fenômenos espaciais em termos locais ou globais que devem respeitar os princípios de comunicação cartográfica. Nessa perspectiva, os mapas convencionais precisam ser concebidos para a leitura tátil, com textos em braile, sistema de escrita e impressão que possibilita a formação educacional e qualificação de pessoas com deficiência visual. Todos os materiais didáticos táteis produzidos no projeto são acompanhados de legenda em braile, o que facilita a sua exploração por parte de pessoas cegas, bem como texto em português, para permitir a leitura de pessoas que enxergam. Os materiais didáticos são elaborados com diferentes texturas, com materiais de cores fortes e contrastantes, para que possam ser explorados por pessoas com baixa visão.

Muitos dos material didático tátil desenvolvido são providos de dispositivos sonoros por meio do programa computacional MAPAVOX, software criado em 2005, no contexto do projeto, fruto da parceria entre pesquisadores do Projeto Cartografia Tátil do IGCE/UNESP e do Instituto Tércio Pacitti (antigo Núcleo de Computação Eletrônica - NCE) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Este trabalho conjunto resultou, de acordo com Ventorini; Silva e Rocha (2015):

> [...] no primeiro recurso tecnológico para inserção de sons em maquetes e mapas táteis. A tecnologia foi denominada de Sistema Maquete Tátil/Mapavox é composta por uma trama de micro chaves, o software Mapavox e conjuntos didáticos táteis (VENTORINI, 2007). Este sistema foi aprimorado ao longo dos anos e sua vantagem consiste na facilidade para gravação e disponibilização de informações sonoras. (VENTORINI; SILVA e ROCHA, 2015, p. 275).

O sistema Maquete Tátil/Mapavox, inicialmente desenvolvido para comunicação com os materiais táteis por meio de uma porta paralela (de impressora) hoje pode ser utilizado com um kit arduíno com saída USB, o que permite seu uso em computadores compactos como os *Notebook*. Infelizmente sua adaptação aos materiais táteis, embora simples, é ainda trabalhosa e demanda a operação de um técnico de eletrônica, o que dificulta sua disseminação nas escolas e centros que atendem as pessoas com deficiência visual.

Na perspectiva formativa dos alunos de graduação, em consonância com as diretrizes atuais da educação inclusiva que apontam para a inclusão de alunos com necessidades especiais na escola regular, o projeto Cartografia Tátil contribui para a sua formação como futuro docente.

O Centro Dia de Referência para Pessoas com Deficiência e o público-alvo

O Centro Dia de Referência para Pessoas com Deficiência, antigo Centro Municipal de Atendimento ao Cego (CMAC), desde o início de 2015 tem esta nova designação mais abrangente e está vinculado à Secretaria Municipal de Ação Social em parceria com a Associação de Pais e Amigos do Centro de Habilitação Infantil (Apachi) "Princesa Victória". O Centro-Dia objetiva a reabilitação de pessoas com diferentes tipologias de deficiência, seja cognitiva ou motora, dentre as quais pessoas cegas, com baixa visão e com deficiência auditiva, adultos de ambos os sexos. A linha de trabalho seguida pela entidade é a Humanista, em que todo o processo é centrado na relação terapêutica e humana. Embora as práticas desenvolvidas na disciplina e projeto estejam voltadas para pessoas com deficiência visual, que é o publico predominante do Centro, deve-se salientar que alguns dos participantes apresentam outras deficiências associadas e, independentemente desse fato, são plenamente integrados e contribuem, em graus diferentes, para o aprimoramento tanto dos materiais quanto das aulas ministradas. Os participantes das atividades foram 23 pessoas com idade variando de 25 a 80 anos, dos quais 12 cegos, 10 pessoas com baixa visão e 1 surdo. Dentre os cegos e pessoas com baixa visão haviam 3 pessoas com deficiência intelectual associada, 2 com processo de

perda também da audição, 2 com deficiência física e 1 com Alzheimer. Quanto à escolaridade, dos 23 frequentadores 5 não eram alfabetizados, 4 tinham o Ensino Fundamental Incompleto, 7 com Ensino Médio completo, 4 com Ensino Superior (sendo 2 completos). Tal diversidade tanto de deficiência quanto de escolaridade tornavam mais complexo o procedimento didático, o que exigia além de flexibilidade, cuidado e atenção redobrados por parte da equipe composta da professora, estagiários e alunos de graduação. Nesse aspecto o papel dos estagiários foi fundamental para transmitir suas experiências e depoimentos aos colegas alunos de graduação que não tinham vivência com pessoas com deficiência.

Os materiais didáticos táteis e as práticas com pessoas com deficiência visual

Os materiais para a elaboração de maquetes, mapas e jogos táteis foram placa metálica, EVA (diversos tamanhos e larguras), placas de isopor, cortiça, manta imantada, tecido, peças de jogos infantis, plástico, cola relevo, arame, tinta guache, tinta tecido, cola para isopor, miçangas, cola relevo 3D (diversas cores), papelão (diversas texturas), folhas sulfites (diversas cores), adesivos em relevo e fita para rotuladora visando à elaboração de textos em Braile.

Os procedimentos para a elaboração das maquetes, mapas e jogos táteis corresponderam a recortar e colar, utilizando modelos em escala e respeitando, na maior parte dos casos, a proporcionalidade. Foram realizados encontros semanais para preparação do material didático e das aulas a serem ministradas. Além disso, ocorreram encontros quinzenais nas dependências do Centro Dia para a realização das atividades didáticas. Nessa etapa a professora e as estagiárias realizam inicialmente uma exposição do conteúdo a ser abordado na aula, bem como a orientação para a realização das atividades práticas, que usualmente se dão, em parte, de forma coletiva (2 a 4 pessoas dependendo da atividade) e, em parte, de forma individual. Para tais atividades a equipe da Unesp conta com a colaboração dos educadores e técnicos do Centro Dia, bem como com o apoio das pessoas com baixa visão, que auxiliam os cegos e as pessoas com dificuldade de mobilidade na realização das atividades práticas.

Materiais didáticos táteis, atividades e resultados

Diante da vivência no Centro Dia, observa-se que os alunos se sentem muito estimulados em trabalhar com temáticas que abordem a Cartografia e a Geografia Física, sendo que os assuntos desenvolvidos em sala de aula são escolhidos em conjunto com os alunos, para poder sanar suas curiosidades e dúvidas, bem como instigá-los a conhecer a Geografia por meio do tato. Desta forma, todas as atividades desenvolvidas em sala de aula tiveram a participação ativa de educadores e alunos do Centro na definição dos temas e assuntos a serem abordados.

Os resultados de cada experiência são ilustrados, com os aspectos positivos e negativos dos materiais e das dinâmicas adotadas para sua aplicação nas aulas.

Jogo de Orientação por coordenadas geográficas (Latitude e Longitude)

Dentre as principais dificuldades dos alunos, quando o assunto é localização e orientação espacial, estão as coordenadas geográficas. Isso se deve à necessidade de abstração, de se colocar em ponto de vista exterior à Terra, para compreender a distribuição de meridianos e paralelos no globo terrestre, além da difícil relação que se tem com a unidade angular, os graus, que não é intuitiva como no caso da unidade métrica, o metro, palpável e inserida no cotidiano de cada um desde os primeiros passos.

Conforme Nascimento e Cruz (2015):

> Localização aqui é compreendida não apenas em termos de fixação do "endereço" das coisas, mas o permitir compreender a lógica de localização e distribuição dos fenômenos na forma de arranjos espaciais, permitindo construir raciocínios geográfico-espaciais. Orientação é uma categoria fundamental para a Geografia, por estabelecer pontos diferenciais para que os elementos formadores do espaço possam ser situados, encontrados facilmente (NASCIMENTO; CRUZ, 2015, p.190).

Desta forma, o que deve pautar a ação do professor no ensino das coordenadas geográficas é possibilitar ao aluno, numa primeira fase, a compreensão dos conceitos e o domínio dos sistemas de coordenadas e de sua distribuição na Terra, para depois, a partir das técnicas de localização e orientação, alcançar a compreensão mais aprofundada dos fenômenos que ocorrem no planeta. Desta forma, quando se considera a perspectiva global, as latitudes, por exemplo, explicam aspectos físicos como as variações climáticas e de vegetação nativa, das quais decorrem as diferentes formas de arranjos espaciais e

culturas encontradas nas sociedades humanas, o que permite uma infinita gama de discussões e aprofundamentos de conceitos históricos e geográficos.

Buscando contribuir com o aprendizado dos alunos na primeira fase do desafio de se trabalhar com localização e orientação, ou seja, as coordenadas geográficas, o aluno da disciplina Cartografia Escolar e Inclusiva (2016) Rodolpho Thiago Sanches elaborou o Jogo Batalha Geográfica Tátil, cuja aplicação foi realizada pela equipe do Projeto Cartografia Tátil junto ao Centro Dia.

Segundo o aluno, o objetivo da atividade foi:

> Reconhecer a função das coordenadas geográficas por meio de um mapa-jogo; compreender a linguagem geográfica contida no mapa-jogo com base na explicação do professor, bem como através de sua descoberta tátil (para aqueles alunos que possuem deficiência visual em seus vários níveis); relacionar o que fora aprendido com base na atividade proposta (Sanches, 2016, p. 1).

O aluno desenvolveu um tabuleiro tátil em placa cerâmica e introduziu, em relevo, o mapa mundi e as linhas de coordenadas geográficas (latitude, longitude). Para tanto, primeiramente elaborou uma moldura para o jogo com a placa de papelão. Em seguida recortou com a tesoura os 5 continentes do molde pré-preparado em papel vegetal do mapa-múndi, que foram decalcados em placa de EVA marrom. Após isso, aplicou sobre o tabuleiro uma placa de EVA azul representando os oceanos, seguida das formas dos continentes. Foram introduzidas as linhas das coordenadas, com espaçamento de 30º. Após todas estas etapas, colou em peças de dama um imã redondo, com a cola de alta resistência. Para cada cruzamento de coordenadas (Latitude, Longitude) há também uma peça imantada no formato retangular. Foram produzidos, por meio de rotuladora braile, os textos em braile para as coordenadas e sua orientação com relação ao Norte (N). A Figura 1 apresenta o jogo e o início da interação de frequentador do Centro Dia.



Figura 1: Jogo Batalha Geográfica Tátil
Fonte: Sanches, 2016

Conforme pode se observar no Jogo Batalha Geográfica Tátil (Figura 1) apresentam-se os detalhes dos meridianos e paralelos terrestres cortando os continentes e oceanos no Mapa Mundi. Vale notar que os pequenos objetos em vermelho alinhados no centro do jogo indicam o meridiano de Greenwich e o Equador, que não possuem superfície imantada e, portanto, são os pontos de referencia para o inicio do jogo (valores "zero" de longitude e latitude, respectivamente). No canto superior do jogo (Figura 1) encontra-se uma peça móvel de dama imantada na cor amarela, posicionada em um dos cruzamentos de coordenadas de interesse. Na produção desse material é importante notar o adequado uso de cores contrastantes, porém não florescentes, que podem incomodar a exploração do jogo por parte de pessoas com baixa visão. Nas bordas do Jogo pode-se observar as impressões da escrita em braile das indicações de coordenadas (Latitude, Longitude), bem como dos valores em graus.

Na data de realização da aula prática no Centro Dia, em junho de 2016, o tabuleiro foi apresentado aos seus frequentadores, com uma explicação dos conceitos de coordenadas e de sua importância para a orientação na Terra. Fez-se referência às navegações, primeiro marítimas, depois aéreas, e da importância de se conhecer precisamente as coordenadas para o deslocamento no Planeta. Na sequência, individualmente ou em duplas, se explicou aos participantes a distribuição dos meridianos e paralelos sobre o tabuleiro, a sequência dos valores de Latitude e Longitude em graus e a estratégia de retorno à origem (cruzamento entre o Meridiano de Greenwich e o Equador) quando se desorientassem.

Após tal explanação lançou-se o desafio aos alunos de encontrarem no tabuleiro os pares de coordenadas previamente definido pela professora e monitores. Peças de jogo de dama imantadas foram utilizadas pelos participantes para localizar o par de coordenadas. Em situação inversa, se propôs aos alunos um cruzamento no tabuleiro, onde o monitor colocava a peça de dama imantada, e os alunos deveriam descobrir o valor de suas coordenadas. Dependendo do grau de compreensão do jogo, a equipe dava autonomia aos alunos para desafiarem os colegas na identificação de pontos no tabuleiro, tornando a atividade lúdica.

Como resultados de tal atividade, deve-se considerar que, de maneira geral, os alunos tiveram muita dificuldade para participar do jogo, devido ao pouco conhecimento dos conceitos de coordenadas geográficas. Para o grupo de alunos que haviam aprendido tal conceito na escola regular, a compreensão do jogo foi plena e imediata. Para os demais, incluindo as pessoas com deficiência intelectual, os de baixa escolaridade ou analfabetos, como era previsto, não foi possível obter bom rendimento na atividade, o que não os impediu de desafiar e serem desafiados a posicionar peças de dama no tabuleiro e de convidarem os colegas na identificação dos pares de coordenadas. De forma muito positiva o Jogo funcionou como uma grande brincadeira, por meio da qual os alunos exploraram o Mapa Mundi de forma divertida.

Observação: Cabe salientar que neste jogo, as latitudes e longitudes do Mapa Mundi variaram, necessariamente, de 0º a 90º, mesmo o autor tendo ciência de que as longitudes não corresponderiam à realidade. O principal intuito, neste caso, era permitir que os alunos entendessem o conceito de coordenadas geográficas, se desprendendo dos seus reais valores para facilitar a aplicação da atividade no formato de Jogo de Tabuleiro.

O Mapa Tátil "A cidade dos nossos sonhos"

No ensino de Geografia e Cartografia Escolar muito se tem discutido sobre a eficácia da construção do conhecimento tendo como base a prática.

> Para favorecer a construção de conhecimentos significativos, a professora deve priorizar a realização de atividades por meio de ações práticas, que se apoiem em ensinar fazendo. (SILVA et al., 2013, p.29)

Acreditando e constantemente praticando a Geografia na perspectiva de Silva et al (2013), extrapolando suas experiências com crianças para a formação de pessoas com necessidades educacionais especiais, no segundo semestre de 2016, de 04/10/2016 a

29/11/2016, a equipe do projeto Cartografia Tátil ofereceu um curso de extensão denominado *Cartografia Tátil na Iniciação Espacial e Geográfica de Pessoas com Deficiência Visual*, com carga horária de 60 horas, integrando a equipe do Centro Dia, seus usuários, bem como alunos estagiários tendo como base alguns materiais elaborados na disciplina Cartografia Escolar e Inclusiva e no Projeto Cartografia Tátil da UNESP. Durante o curso de extensão elaborou-se material didático e aplicaram-se metodologias de ensino de Cartografia e Geografia, tendo como mediadores o material didático e as experiências de vida dos participantes, visando introduzir as noções básicas de orientação, representação espacial e conceitos geográficos, fazendo uso de mapas, maquetes e jogos, bem como aulas com dinâmicas multissensoriais inclusivas para pessoas com deficiência visual.

O trabalho com público tão diverso, com diferentes origens, níveis de formação educacional e idades, com múltiplas deficiências, principalmente a visual, faz com que se deva olhar o interesse individual e coletivo dessas pessoas que, em parcela significativa, não tiveram formação escolar convencional ou, se a tiveram, não necessariamente se apropriaram dos conceitos geográficos mínimos de compreensão do espaço. Nessa perspectiva, para se estimular o aprendizado, torna-se fundamental se apoiar em aspectos cotidianos de forma lúdica, estimulando-os ao aprendizado de conceitos geográficos que, muitas vezes, apresentam-se subliminares, nas entrelinhas das práticas e das brincadeiras construtivas.

> Desenvolver práticas pedagógicas que possibilitem, nos anos iniciais, a construção do conhecimento geográfico pressupõe atender os interesses, as necessidades e as curiosidades dos alunos. Deslocar o olhar, para a criança, permite construir uma geografia das brincadeiras, das tarefas do dia a dia, dos movimentos, de ir e vir, transformando praças, parques, futebol, televisão, computador, campo, rua, etc. em espaços interessantes para a aprendizagens geográficas (SILVA et al., 2013, p. 30)

Inspirados as argumentações de Silva et al. (2013), os organizadores do curso propuseram, dentre as atividades didáticas, a maquete tátil "A Cidade dos Nossos Sonhos", uma produção coletiva dos participantes do Centro Dia. Ao longos dos anos, em algumas oportunidades foram elaborados materiais coletivos com os alunos, momentos em que algumas etapas são pré-estabelecidas e organizadas preliminarmente em laboratório, outras conduzidas com o apoio dos estagiários e monitores, mas sempre considerando a participação ativa e orientada das pessoas com deficiência visual, seja nas tarefas possíveis de serem executadas pelas pessoas cegas, seja naquelas em que a

visão é fundamental e que podem ser conduzidas pelos educadores e pelas pessoas com baixa visão, como lidar com tesoura, régua, unidades de medida, etc.

A proposta da maquete tátil foi recebida com entusiasmo pelo grupo de participantes. Imaginar um lugar ideal para pessoas com deficiência, lugar prazeroso de se viver e se deslocar, com todos os objetos e comodidades necessários para um dia a dia feliz, tão diferente do cotidiano da maioria daquelas pessoas. Para a realização do desafio, o material necessário para a elaboração da maquete correspondeu a: 1 placa metálica; lâminas de material imantado, recortes de EVA de diferentes texturas e cores; material emborrachado de diferentes texturas e cores; grama artificial; papelão; cola branca; cola em relevo de diferentes cores; papel plástico adesivo do tipo *contact*; cortiça, papel cartão; botões de vários tamanhos, dentre outros.

Preliminarmente, no laboratório de Cartografia Tátil, foi organizado um quadriculado na placa metálica correspondendo a um setor de área urbana com ruas e quadras de uma cidade, por meio de papel plástico adesivo (tipo *contact*). Na sequência, foram selecionados diferentes tipos de materiais com texturas e cores diferentes, visando criar os objetos ilustrativos da maquete. No encontro presencial, realizado em outubro de 2016, todo o material foi apresentado aos alunos e educadores do Centro Dia, bem como o detalhamento da proposta de atividade Maquete Tátil "A Cidade dos Nossos Sonhos". Os participantes, divididos em 3 grupos de cerca de 7 a 8 pessoas, iniciaram a atividade discutindo a temática de sua maquete, listaram uma série de elementos e objetos que consideraram importante inserir na cidade e selecionaram os objetos que comporiam a Maquete Tátil, decidindo sobre os materiais mais adequados para sua elaboração, conforme ilustra a Figura 2.



Figura 2: Participantes do Centro Dia selecionando materiais para os objetos da Maquete Tátil

Foram produzidos materiais táteis coletivos, como 3 versões da maquete tátil intitulada "A cidade dos nossos sonhos" (Figura 3).



Figura 3: Maquete Tátil "A Cidade dos Nossos Sonhos" e seus objetos.

Observando a Figura 3 tem-se um exemplo da Maquete Tátil e seus principais objetos como rios com peixes e pequenos lagos, quadras com casas, centros de vivência, pontos comerciais, áreas verdes, praças com chafariz etc. Pode-se notar, no canto superior esquerdo, em folha de papel, a lista de objetos que deveriam compor a maquete e que, posteriormente, serviu de base para a elaboração da legenda em português e em braile. A proposta dos alunos era de que cada qual teria sua quadra, que permitia ser decorada da forma como desejasse.

Na avaliação da atividade observou-se que os alunos tiveram bom desempenho e participaram ativamente das diferentes etapas de elaboração da maquete tátil, desde sua idealização, composição dos ambientes, até no exercício de orientação no espaço. Os educadores do Centro Dia atuaram de forma fundamental para que as atividades previstas fossem realizadas no período proposto. A construção coletiva trouxe maior união e interação entre os participantes, principalmente os educadores do Centro, as pessoas com deficiência e a equipe da Universidade. O pensar juntos, o discutir detalhes e a execução compartilhada, com pessoas de baixa visão e cegos atuando como executores de um material tátil, contribuiu para que se sentissem parte do curso de maneira efetiva, e não somente como expectadores de produtos e práticas preparados para eles. Tais atividades trouxeram estímulo aos participantes em continuarem a se dedicar às atividades de conhecimento do espaço geográfico por meio de materiais didáticos táteis, bem como à equipe do Centro Dia, que por meio do curso ganhou

autonomia na elaboração de alguns materiais didáticos, que foram doados ao Centro para serem aplicados em atividades futuras, independentemente da participação da equipe da UNESP.

Considerações Finais

Observou-se que os alunos de Licenciatura em Geografia encontraram na disciplina uma oportunidade de realizar todas as etapas de concepção, elaboração de material didático e aplicação em sala de aula, visando o atendimento de pessoas com deficiência, culminando em intervenções efetivas e no contato direto com pessoas cegas e com baixa visão, o que permitiu um crescimento individual e coletivo, num círculo virtuoso que aprendizado recíproco. A dinâmica da disciplina permitiu que se desconstruísse a cultura da aula pronta e previsível, levando os alunos a se desafiarem continuamente no estímulo à criatividade para elaborar materiais inclusivos, tendo os Planos de Aula de Cartografia e Geografia como norteadores para as práticas em sala de aula. A interação entre os alunos da disciplina, a equipe do Projeto Cartografia Tátil e os usuários do Centro Dia permitiu que houvesse uma maior compreensão da importância da inclusão em sala de aula, por meio do estímulo à sensibilidade sobre as diferenças humanas, ao potencial de cada um e ao respeito às histórias de vida. Por meio do curso de extensão cada participante pode atuar na elaboração de materiais e na condução de práticas didáticas, em diferentes níveis, de forma a valorizar a Cartografia como disciplina integradora, bem como reconhecer a importância do professor como mediador entre os conteúdos da Geografia na realização de práticas inclusivas.

Dentre os aspectos positivos e negativos das experiências apresentadas, deve-se salientar que no trabalho com pessoas com deficiência visual, bem como com outros tipos de deficiência, o educador encontra dificuldades naturais de estruturação e aplicação de práticas didáticas que são superadas com a participação do grupo. Nas práticas realizadas no Centro Dia foi fundamental o engajamento de toda a equipe, das pessoas com deficiência e seus monitores para que a condução das atividades fosse bem sucedida. Ouvir o outro, entender suas necessidades e dificuldades são atitudes basilares para qualquer ação inclusiva.

No caso da disciplina de graduação, o projeto didático estimulou a autonomia do futuro professor, assim como sua criatividade em preparar material didático e aula pensando no indivíduo diferente, no caso a pessoa com deficiência visual. Muitas vezes

procedimentos simples e materiais de baixo custo, em práticas de construção coletiva fazem a ponte para o aprendizado, tirando o aluno da passividade de receptor de conhecimentos para principal protagonista, que opina, decide, corre riscos, erra e acerta na construção do conhecimento escolar.

Outro aspecto que merece ser destacado é que pessoas com deficiência visual em situação de vulnerabilidade socioeconômica, com problemas de saúde e múltiplas deficiências, muitas vezes analfabetas ou de formação educacional precária, tem no convívio com os estudantes o acolhimento e o conforto da troca de vivências e de carinho, que acaba por compensar as dificuldades que os cercam no dia-a-dia. Por outro lado, o universitário, nesse tipo de prática, exercita o humanismo, se coloca como cidadão do mundo, vivenciando a realidade como ela se apresenta.

Agradecimentos

A autora agradece a toda equipe do Centro Dia de Referência para Pessoas com Deficiência de Rio Claro SP, que ao longo desse anos tem acolhido as ideias e propostas didáticas, bem como às pessoas com deficiência visual que o frequentam, com as quais os laços são mais fortes do que amizade, são laços de vida compartilhada. Agradece imensamente às estagiárias Daniela Rafaela Rocha, Gabriela Chiapina e Thais Alves Fernandes Corrêa e ao aluno Rodolpho Thiago Sanches, sem os quais nada do que esta aqui registrado seria possível. Ficam também os agradecimentos institucionais ao CEAPLA e à PROEX da UNESP pelo constante apoio ao Projeto de Pesquisa e Extensão.

Referências Bibliográficas

ALMEIDA, R.D.; PASSINI, E.Y. **O Espaço Geográfico**: Ensino e Representação. 13 ed. São Paulo: Contexto, 2004. 90p.

FONSECA, F.P.; OLIVA, J. **Cartografia.** São Paulo: Editora Melhoramentos, 2013. 176p.

FREITAS, M. I. C.; VENTORINI, S. E. (Org.) . **Cartografia Tátil**: orientação e mobilidade às pessoas com deficiência visual. 1. ed. Jundiaí: PACO Editoral, 2011. 367p.

FREITAS, M. I. C.; VENTORINI, S. E.; RIOS, C.; ARAÚJO, T. H. B. Os desafios da formação continuada de professores visando à inclusão de alunos com necessidades especiais. In: **Revista Ciência em Extensão**, 2006. p. 106 v.3, n.1.

NASCIMENTO, J.P.; CRUZ, N.J.S. O ensino de localização geográfica nos anos finais do Ensino Fundamental. In: SACRAMENTO, A.C.R.; ANTUNES, C.F.; SANTANA Fº. M.M. (orgs.) **Ensino de Geografia**: Produção do espaço e processos formativos. 1. Ed. Rio de Janeiro, Consequência, 2015, p.183-200.

OLIVEIRA, I. W. Programa de Orientação a uma Professora de Ensino Especial: favorecendo a integração do aluno deficiente visual. In: MIURA, K. K. **Educação Especial: formação de professores ensino e integração.** Cadernos da Faculdade de Filosofia e Ciências. v. 8, p 114, 1994.

SANCHES, R. T. **Batalha Geográfica Tátil**. Rio Claro: UNESP, 2016. 10p. (Relatório)

SILVA, D.L.M.; GOULART, L.B.; ROSSATO, M.S.; REGO, N. **Práticas pedagógicas em Geografia:** espaço, tempo e corporeidade. 1.ed. Erechim, RS: Edelbra, 2013. 112p.

SILVA, M.P.C. Diseño Y Lectura Tridimensional: innovación en el uso de nuevos materiales para la estimulación háptica en el processo de enseñanza – aprendizaje. In: ALMEIDA, R.D. **Novos Rumos da Cartografia Escolar:** Currículo, linguagem e tecnologia. São Paulo: Editora Contexto, 2011, v.1, p. 169-191.

TARDIF, M. **Saberes Docentes e Formação Profissional**. Tradução: Francisco Pereira. 10 ed. Petrópolis: Editora Vozes Ltda. 2010, p. 325.

UNESCO. **Declaração de Salamanca e Linhas de Ação sobre Necessidades Educativas Especiais**. CORDE. Brasília, 1994.

VENTORINI, S. E. **A experiência como fator determinante na representação espacial da pessoa com deficiência visual**. São Paulo: Editora UNESP. 2009, p. 112.

VENTORINI, S.E.; SILVA, P.A. e ROCHA, G.F.S. Cartografia Tátil e a Elaboração de Material Didático para Alunos Cegos. **Geographia Meridionalis**. v.01, n.02, 2015. p. 268–290.

Recebido em 20 de fevereiro de 2017.

Aceito para publicação em 10 de maio de 2017.