

# **Superando barreiras informacionais para compartilhar o conhecimento geográfico: a padronização e disponibilização de mapas táteis na Web\***

Ruth Emilia Nogueira\*\*

## **1 Introdução**

A inclusão na educação vem se estabelecendo, desde a década de 1990, em questões relevantes para legisladores, gestores de políticas públicas e na produção acadêmica. Porém, constitui-se, ainda, nesta segunda década do século XXI, como um desafio para a escola e as práticas pedagógicas. O termo “inclusão” pode ser observado em dois principais percursos: na luta pelo direito à educação, à escola pública com igualdade de oportunidades e a uma educação mais transformadora nos planos social, político e econômico, que se afirma como meta na Conferência Mundial de Educação para Todos, ocorrida em 1990, em Jointien (Tailândia). O outro percurso da educação inclusiva reafirma a primeira, e é desenhado na Declaração de Salamanca (Espanha), em 1994, na Conferência Mundial sobre as Necessidades Educativas Especiais. Ela diz que jovens e crianças com necessidades educativas especiais devem estar incluídos em escolas comuns.

Apesar de a opção brasileira se pautar nessas duas conferências para construir um sistema educacional inclusivo, a inclusão escolar, no Brasil, vem acontecendo na prática mais por força de lei do que por aquela emanada no seio da comunidade escolar.

Beyer (2006) observa que são crescentes os discursos em defesa da diversidade na escola, porém, questiona até que ponto tais discursos não constituem apenas uma retórica do politicamente correto. Pensando por esse caminho, será que a escola — aqui nos referimos aos professores, gestores, estudantes e até mesmo os recursos pedagógicos e físicos — está preparada para a inclusão? O que se observa é que a lei impôs e determinou a inclusão, porém não ofereceu aporte material, conceitual e metodológico para tal implementação. A inclusão, portanto, desafia professores e o próprio sistema educacional.

Conforme argumentam Fogli e Silva Filho (2011), além de dar acesso à educação para todos, da reorganização da escola como ambiente acolhedor, da apropriação pela educação de instrumentais e de tecnologias que atendam a diversidade humana, é preciso garantir a “Educação Inclusiva”. Como poderíamos nós, na academia, superar os limites de nossa práxis no cenário educativo que conhecemos?

---

\* Parte deste texto faz parte de uma publicação na área da Geografia que está no prelo. Agradecemos ao FINEP, CNPq, UFSC, aos colaboradores da ACIC, e aos bolsistas do LabTATE.

\*\* Universidade Federal de Santa Catarina, Departamento de Geociências. E-mail: [r.e.nogueira@ufsc.br](mailto:r.e.nogueira@ufsc.br)

Na tentativa de contribuir para o enfrentamento de algumas das barreiras que se interpõem na educação inclusiva, criamos um espaço denominado Laboratório de Cartografia Tátil e Escolar (LabTATE), no Departamento de Geociências da Universidade Federal de Santa Catarina. Somos um grupo formado por professores e estudantes da graduação e pós-graduação em Geografia e contamos com a colaboração de deficientes visuais da Associação Catarinense de Integração ao Cego (ACIC) para desenvolver trabalhos multidisciplinares, onde um dos focos é a criação de materiais adaptados para o uso de deficientes visuais em ambiente escolar ou para a sua mobilidade.

Entende-se por deficientes visuais (DVs), as pessoas que apresentam impedimento total ou parcial da visão, decorrente de imperfeição do sistema visual. A rigor, diferencia-se a deficiência visual em parcial, também designada visão subnormal ou, mais corretamente, de baixa visão, e cegueira, quando a deficiência visual é total (SASSAKI, 2007). É considerado cego o indivíduo que apresenta acuidade visual menor que 0,05 no seu melhor olho, sem ajuda de equipamento auxiliar, o que significa que poderá ver a três metros o que um indivíduo sem problemas de visão enxerga a sessenta metros (SENA; CARMO, 2005). Quanto à baixa visão, existem muitos e distintos tipos que impedem, mesmo com o auxílio de dispositivos tecnológicos, que o indivíduo responda a testes de acuidade visual com símbolos.

Neste texto, trazemos algumas experiências da equipe do LabTATE mostrando os resultados alcançados, no intuito de socorrer professores de Geografia no seu despreparo e desconforto quando do ensino para deficientes visuais. Será dado foco na controvertida questão dos mapas táteis, mesmo sabendo que isso é muito pouco perante a imensa diversidade de casos que o professor pode encontrar na sala de aula. Porém, nossa experiência em alguns Centros de Apoio ao Deficiente Visual (CAP) mostrou que os mapas (sempre os mapas!) são “um problema” quando da adaptação de livros didáticos em Braille.

As perguntas mais frequentes que nos têm sido efetuadas (pelos técnicos dos CAPs) são: o que deve ficar e o que deve ser desprezado do mapa original impresso? Qual a escala final do mapa tátil se o mapa impresso for ampliado? Mapa tátil precisa de escala? Quantas informações podem ser representadas num mapa tátil? Como simbolizar? O que deve permanecer e o que pode ser desprezado? Quais materiais mais adequados para texturas?

Alguns professores dos mais diversos lugares do país, após visitar o *site* do LabTATE, têm nos contatado ou para comprar mapas — mas isso não é possível, pois não produzimos modelos de mapas com essa finalidade — ou para agradecer a disponibilização dos modelos de mapas táteis, os quais eles reproduziram para uso de “seu” aluno cego.

Concordamos com Escanilla e Silva (2005), que afirmam que a qualidade do modelo cartográfico, o tipo de material usado como substrato, a clareza dos símbolos e da legenda de um mapa jogam um papel importante na percepção do espaço geográfico pelos deficientes visuais. Também é significativo considerar que o conhecer não está reduzido à ideia de ver, e que, especialmente no caso dos deficientes visuais, a mediação pedagógica no processo de ler um mapa é fator determinante para o entendimento do que foi representado e para o seu significado na realidade. Além disso, devemos considerar as limitações que a ausência da visão gera tanto na confecção quanto na leitura de mapas, assim como na forma própria de pessoas cegas organizarem e se apropriarem do conhecimento. Se o mapa é um meio de comunicação da informação geográfica para atingir seu efeito máximo, não podemos considerar sua produção e consumo como dois processos separados.

## **2 A elaboração e o uso de mapas táteis**

Os recursos didáticos utilizados para o ensino da Geografia são os mais variados, mas têm em comum a requisição do sentido da visão para serem utilizados, talvez mais que em outras disciplinas, por causa de seu caráter espacial. Os mapas são mais que recursos didáticos para o ensino dessa disciplina, eles são parte dela. Enquanto a Geografia descreve, analisa e explica o espaço, os mapas representam esse espaço. Então, se os mapas são assim necessários e, para serem utilizados, requerem o sentido da visão, como eles podem ser adaptados para a leitura de estudantes desprovidos desse sentido?

Temos conhecimento das diversas tentativas dos professores de Geografia em atender às necessidades de seus alunos cegos com materiais adaptados; para tanto, eles têm produzido mapas táteis (quando não existentes) para situações especiais de ensino. É louvável a atitude desses profissionais em suprir de alguma forma a demanda por materiais adaptados, tarefa esta que seria dos governos. E também reconhecemos que a tarefa de produzir mapas táteis, seja pelos CAPs (ligados às secretarias de educação dos governos estaduais e municipais), seja pelos professores, não é uma tarefa simples e fácil por causa das peculiaridades que demandam conhecimentos específicos de Cartografia, Geografia e de leitura tátil.

Muitos desses esforços poderiam ser minimizados se houvesse modelos e padrões de simbologia definidos para os mapas táteis e disponíveis para acesso na internet. Com tal entendimento, propusemos, em 2005, um projeto à agência Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) para estudar e desenvolver padrões e modelos de mapas táteis para a educação e mobilidade. Esse projeto deu impulso para criar o LabTATE e um portal na

internet (acessível a deficientes visuais) para disponibilizar modelos de mapas táteis e informações sobre como elaborá-los, e um catálogo de símbolos (que foram utilizados na confecção dos mapas), os quais pretendem ser uma proposta de signos padrões para mapas táteis. Foram dois anos de trabalho, tendo a colaboração de deficientes visuais da Fundação Catarinense de Educação Especial e da ACIC que participaram dos testes cognitivos da simbologia e dos mapas em dois substratos: papel microcapsulado e braillex.

As pesquisas em organismos dentro e fora do país, nas universidades e na internet, contribuíram para que chegássemos aos padrões; contudo, endossamos as opiniões de Oka (1999) e Vasconcelos (1993, 1996), sobre as dificuldades na elaboração de padrões para mapas táteis. Deparamo-nos com: (a) a diversidade na interpretação dos signos por parte dos cegos; (b) a inexistência de regras para uma linguagem tátil; (c) o fato de que os diferentes materiais para substrato de mapas necessitam de adaptações dos atributos para um mesmo signo tátil; e (d) a constatação de que os signos gráficos e o *design* do mapa precisam ser adequados, mas não podem ser semelhantes aos padrões dirigidos à visão.

Também é relevante dizer que uma parte significativa dos deficientes visuais, colaboradores da pesquisa para desenvolver padrões de mapas, os desconhecia até então. Alguns deles se lembravam de quando tinham ainda alguma visão residual, de tê-los visto alguma vez, mas, não os utilizaram. Assim como Nuernberg (2008), acreditamos que isso ocorre por eles não disporem de mapas adaptados à sua leitura na escola, nas ruas ou em qualquer outro lugar, ou então, não terem sua demanda atendida porque os mapas que lhes permitiriam elaborar conhecimentos, na maioria das vezes, estão dispostos em formatos e modelos que supõem a condição vidente.

O desconhecimento de mapas pelos deficientes visuais fez com que tivéssemos que aprender como ensiná-los a esse público. Nessa tarefa, percebemos o quanto é importante a mediação no processo de leitura e entendimento do que é representado em um mapa. Precisamos aprender muito, antes, durante e depois de cada contato com os deficientes visuais e, principalmente, essa interação nos ensinou a esquecer a tentativa de adaptar o visual ao tátil na perspectiva estética. Nossos esforços mudaram de direção para procurar entender os processos cognitivos envolvidos na leitura de mapas e como se dá a discriminação tátil, que é muito menos detalhada que aquela dos olhos. A partir daí, conduzimos a pesquisa, sob o enfoque de que os mapas são veículos de comunicação capazes de auxiliar pessoas com deficiência visual a compreender o mundo que as cerca e a ampliar a capacidade delas em compreender aquilo que não podem ver no espaço.

### 3 Metodologia para a elaboração de mapas táteis no LabTATE

Antes de iniciar o projeto, tomamos conhecimento das tecnologias existentes na produção de mapas táteis em alguns países e avaliamos a possibilidade de aplicá-las aos modelos padronizados que seriam desenvolvidos.

Optamos por conduzir a padronização utilizando um *software* gráfico de uso comercial (Corel Draw®), para fazer a transformação dos mapas impressos (ou em meio digital) em mapas táteis. Atualmente, migramos para o *software* livre Inkscape. Assim, os padrões criados ficariam armazenados em arquivo digital com formatos de intercâmbio próprio do programa utilizado e também no formato de imagem, isto é, com a extensão “.jpg”. Com os mapas em meio digital, fica mais simples utilizar qualquer forma de reprodução deles. Optamos por duas formas específicas de produção e reprodução dos mapas: a) em acetato (braillex), com matriz feita artesanalmente; e b) com papel microcapsulado. Figuras de mapas adaptados para ambas as formas estão disponíveis para *download* no *website* do LabTATE.

Os mapas táteis foram e devem ser desenhados a partir de mapas impressos, ou em meio digital, passando pelo processo de generalização para aglutinar, aumentar ou deslocar áreas, suavizar linhas, aumentar ou deslocar pontos.

Para chegar aos padrões e aprender qual o nível de generalização a ser empregado, conduzimos inúmeros testes cognitivos com o auxílio dos deficientes visuais voluntários. Isso aconteceu para a diferenciação de texturas e de signos sobre cada um dos substratos desses mapas (em braillex e em papel microcapsulado) e também para definir os componentes do mapa (quais eram necessários e o lugar deles no *layout*). Consideramos as mais diferentes formas e tamanhos de signos para serem percebidos pelo tato. Depois de termos uma biblioteca de signos táteis, foi feita uma segunda rodada de testes para que fossem escolhidos padrões de signos para alguns elementos dos mapas, como a linha do equador, dos trópicos, os diferentes oceanos, etc. Só então esses símbolos foram aplicados aos mapas para novos testes de identificação.

Na Figura 1, mostramos um exemplo de mapa tátil e mapa baixa visão. O tamanho original de todos é de uma folha braillex no tamanho 23,3 cm por 35,5 cm. Os materiais empregados para fazer a matriz do mapa tátil são facilmente encontrados em loja de armarinho. Usamos papel tipo cartão como substrato para imprimir a imagem do mapa generalizado que dará origem a matriz do mapa tátil. Para fazer a matriz usamos dois tipos de cordões finos, algumas miçangas e cola. Nas linhas externas de contorno se usa o cordão de maior espessura e o mais fino para as áreas internas. Completa-se o mapa com o texto em

Braille. Finalmente, dessa matriz é possível reproduzir quantas cópias se desejar, desde que se tenha a máquina Thermoform. Porém, se não houver isso, pode-se usar a própria matriz como mapa.

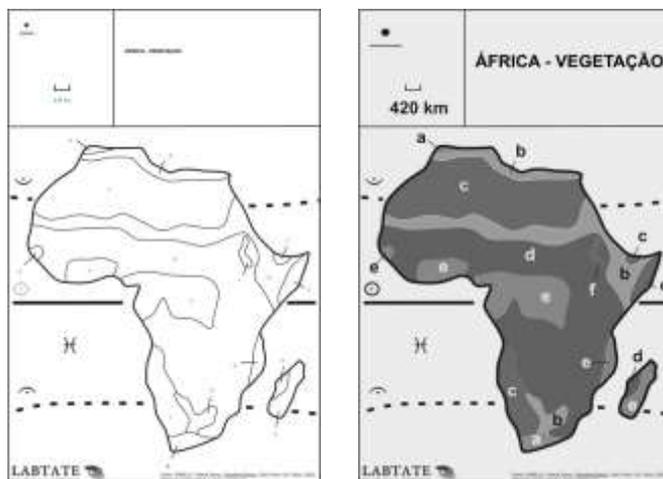


Figura 1 – Exemplos de mapas produzidos no LabTATE, para pessoas cegas e com baixa visão (o original é colorido em rosa, verde, amarelo e azul saturados) — estes modelos estão no site.  
Fonte: Elaborado pela autora.

#### 4 Os padrões e o *layout* de mapas táteis

Consideramos que a proposição de padrões para mapas táteis deve, antes de tudo, ser vista a partir de três perspectivas principais: a) dos recursos disponíveis para a produção de mapas; b) da portabilidade dos mapas; e c) da acessibilidade dos mapas, isto é, das possibilidades de reprodução deles em qualquer lugar do país.

Nesse sentido, os padrões propostos para o Brasil, estudados dentro do LabTATE, dizem respeito ao *layout* e à simbologia, a qual foi definida para cada um dos tipos de mapas táteis: para a educação — mapas em escala pequena; e para a orientação e mobilidade — plantas táteis. Os padrões propostos constam em catálogos compostos em meio físico e em meio digital, sendo este último disponibilizado para os usuários no *website* do LabTATE. A título de exemplo, mostramos, na Figura 2, um *layout* padrão de mapas táteis para a educação.

Olhando o mapa da figura, podemos observar que ele e seus componentes (norte, escala, título) estão contidos em uma moldura que limita até onde o usuário do mapa tátil encontrará informações para a sua leitura. O norte, padronizado como um elemento pontual, composto de um ponto e uma linha, também assume posição padronizada no canto superior esquerdo, para facilitar o posicionamento do mapa. Logo abaixo do norte, na mesma caixa,

vem o título e a escala na forma gráfica que apresenta apenas uma parte, que é suficiente para o entendimento da redução efetuada.

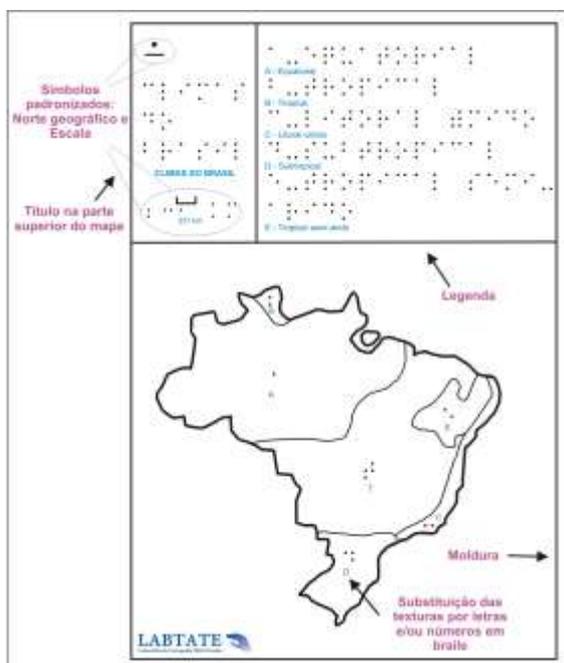


Figura 2 – *Layout* padrão dos mapas em escala pequena produzidos em papel microcapsulado  
Fonte: Elaborado pela autora.

Se o título (em Braille) não couber na primeira caixa ele ficará na outra caixa, no lado esquerdo dessa primeira. Todos esses componentes sempre estarão na parte superior da folha. Assim, o usuário posiciona o mapa para leitura usando o norte, toma conhecimento da escala e fica sabendo qual assunto ou tema que este representa antes de explorá-lo. A legenda segue padrão semelhante, e, se couber, ficará na posição que aparece no mapa, porém, se não couber toda aí ela será confeccionada à parte, em folha separada. Nesta nova folha para a legenda, no lugar do título do mapa será escrito em Braille a palavra “Legenda”.

Essa disposição dos elementos segue a forma mais ergonômica de leitura — a escrita de um texto na nossa língua, e também na escrita em Braille, faz-se da esquerda para a direita e de cima para baixo. Além disso, facilita a exploração tátil, pois o deficiente visual primeiramente explora o todo, ou seja, os contornos da área mapeada; depois, com o auxílio da legenda, vai interpretando as partes: os elementos pontuais, os limites internos que constituem áreas e os elementos lineares, caso existam. Aos poucos, o deficiente visual vai criando as imagens mentais daquilo que o mapa pretende mostrar. A pessoa desprovida de visão precisa de ajuda para entender como deve posicionar o mapa para leitura e o que significa esse tipo de representação gráfica; mas, uma vez que aprendeu, ao encontrar outros

mapas com a mesma disposição dos elementos, pode, sozinha, explorá-los a partir da posição norte, que se torna o ponto de partida para a sua leitura.

Outro importante fator considerado na concepção de mapas táteis diz respeito à quantidade de atributos ou classes que um mapa pode conter. Verificamos nos testes táteis que, para ser entendido pelo deficiente visual, nele não deve haver mais de dois atributos em cada mapa temático físico se forem usadas texturas. Uma coleção de mapas seria uma solução para o problema de muitos atributos, mas constatou-se que os deficientes visuais têm dificuldades em “juntá-los” mentalmente para entender a sua distribuição espacial e compor o todo em análise. Por isso, optou-se por utilizar letras ou números para identificar áreas, em vez de utilizar texturas; isso permite representar todas as classes em um mesmo mapa, depois de elas sofrerem generalização conceitual e gráfica.

#### ***4.1 Algumas simbologias para mapas táteis***

Além da padronização do *layout*, foram criados outros elementos padrão. Assim, por exemplo, todas as vezes que o deficiente visual perceber pelo tato uma linha que corta o mapa na direção leste-oeste, identificada no seu início por um símbolo específico, significará para ele que se trata do Trópico de Capricórnio. O mesmo acontece para cada um dos oceanos, que não precisam ser marcados em Braille no mapa, mas pelo seu símbolo específico.

Nessa mesma linha de raciocínio, foi pesquisada a simbologia para os mapas táteis de centros urbanos e de edifícios públicos: as plantas táteis. Esses mapas têm a finalidade de servir para a orientação/mobilidade e precisam ter símbolos padronizados para muitos equipamentos urbanos públicos, como praças, ruas, telefones públicos e outros dispositivos a que os deficientes visuais precisam ter acesso, como pisos guia, totens informativos táteis, lavabos, cadeiras, bilheterias, etc. Os mapas táteis gerados para a educação foram agrupados para cada ano do ensino fundamental. Além desses mapas, foi criado um modelo de atlas geográfico tátil com 34 mapas, bem como a sua versão para pessoas com baixa visão, o modelo do globo terrestre tátil e maquetes geográficas táteis. Todos esses produtos podem ser reproduzidos por aqueles que acessarem a página <[www.labtate.ufsc.br](http://www.labtate.ufsc.br)>, fazendo *download* dos arquivos digitais dos mapas e dos outros produtos desenvolvidos, assim como das instruções e do catálogo de materiais e símbolos para sua confecção.

## **5 As consequências da criação do Laboratório de Cartografia Tátil e Escolar**

Tendo apenas sete anos de existência, já percebemos a diferença que o LabTATE proporciona na formação de professores ao “abrir portas” para a pesquisa e a formação de recursos humanos e materiais didáticos no âmbito do Departamento de Geociências da UFSC. Até então, nada havia sobre pessoas com necessidades especiais. Tal situação de ausência de assuntos que envolvem a educação dessas pessoas, na licenciatura em Geografia, encontra ressonância no que nos diz Beyer (2005, p. 56):

[...] há um descompasso muito forte entre o que se propõe e se quer, em termos de lei, e a viabilidade operacional do sistema escolar – público e particular – no Brasil. O hiato é significativo entre o ideal integracionista/inclusivista, e os recursos humanos e materiais disponíveis.

Para remover essa lacuna é preciso preparar o professor para experiências de integração/inclusão. Isso é básico, diz Beyer (2006), pois não há como propor educação inclusiva quando o professor não tem formação que lhe possibilite lidar com tais alunos. Ele propõe que se estabeleçam, na pedagogia e nas licenciaturas, disciplinas que possibilitem uma introdução ao ensino de alunos com necessidades especiais. Inclusive cita a Portaria nº 1.793 do MEC (1994) e a Resolução CNE/BEB nº 2 (2001), que instituem as Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica, mostrando que a primeira recomenda a implementação de disciplina obrigatória nos cursos superiores e médios, que se ocupe de temáticas vinculadas ao ensino de alunos com necessidades especiais; a segunda, no artigo 18, trata da formação de professores nesse campo.

Nossa contribuição na formação de professores de Geografia, mesmo que seja para um pequeno segmento da educação de pessoas com necessidades especiais, como é o caso dos deficientes visuais, é hoje uma realidade na UFSC. Nosso trabalho possibilita mais uma área do conhecimento para o licenciado em Geografia da UFSC, pois existe apenas a disciplina de Libras como obrigatória para a licenciatura. Acreditamos estar cumprindo nosso papel enquanto professor de uma universidade, pois, conforme Jesus (2003), é fundamental que a universidade, como agência formadora de profissionais, junto com o sistema público de ensino, ofereça suporte aos profissionais da educação para contribuir na inclusão de discentes com necessidades especiais no ensino regular.

Por estarmos cientes da responsabilidade da universidade na formação de profissionais, propusemos na disciplina de Cartografia Escolar, recentemente criada no novo currículo do Curso de Graduação em Geografia, um tópico sobre a educação na perspectiva

inclusiva e outro sobre a criação de mapas táteis e o ensino de Geografia para estudantes deficientes visuais. Estamos cientes de que isso é muito pouco, se considerarmos os variados tipos de necessidades especiais apresentados pelos alunos, com os quais o professor poderá se deparar nas escolas do sistema regular de ensino. Contudo, ao concordar com Beyer (2005), apontamos a necessidade de uma reflexão sobre a didática escolar para alunos com deficiências sensoriais, pois, embora a capacidade intelectual não esteja comprometida, requerem-se procedimentos específicos para o ensino/aprendizagem desses alunos. Procedimentos didáticos apropriados do professor, ao serem articulados com as salas de recursos, podem resultar em um bom trabalho de equipe, alcançando experiências positivas para alunos cegos ou com outros impedimentos visuais.

Além dos projetos de pesquisa e extensão que envolvem assuntos concernentes aos mapas táteis, ensino de Geografia com mapas táteis, ou o ensino da Cartografia na Geografia, temos efetuado atendimentos às demandas de cursos para professores e técnicos da rede pública e para alunos da UFSC ou de outras universidades. Nossas pesquisas, atualmente, continuam avançando nessa temática, agora voltadas para a investigação de como estudantes cegos elaboram conceitos geográficos. Isso deve contribuir para subsidiar a produção de materiais cartográficos e princípios pedagógicos que permitam ampliar as condições de acesso ao conhecimento espacial, por parte desse grupo social. Também foram e continuam sendo desenvolvidos, com o apoio desse laboratório, trabalhos de conclusão de curso de graduação em Geografia e de pós-graduação nessas mesmas áreas do conhecimento.

## **6 Considerações finais**

Os mapas são reconhecidos pelos deficientes visuais como o principal dispositivo para entendimento geográfico do mundo e para sua orientação e mobilidade, apesar de existirem novas tecnologias que lhes auxiliem nisso.

Para fazer mapas táteis cognoscíveis aos deficientes visuais precisamos considerar que a discriminação tátil é muito menos detalhada que aquela dos olhos e, por isso, não se trata de transformar o que é visual em tátil, mas buscar entender como se dá essa leitura e como acontece o processo cognitivo em deficientes visuais; só assim é possível fazer mapas que eles consigam ler. É necessária a mediação no processo de leitura para o entendimento do que é representado em um mapa, pois os conceitos geográficos envolvidos nem sempre são entendidos pelos deficientes visuais quando utilizamos a linguagem do mundo visual.

A adaptação de mapas e o ensino deles, assim como sua socialização na internet, é uma maneira que pensamos ser possível, à Geografia, contribuir com aqueles que buscam superar barreiras informacionais no mundo dos videntes e facilitar o seu caminho na construção do processo inclusivo na escola e na sociedade. Dessa forma, esperamos que os apontamentos efetuados aqui sirvam como informações para facilitar a elaboração de mapas por aqueles que precisam, de alguma forma, utilizá-los para diferentes situações de ensino ou mobilidade de deficientes visuais. Além disso, existe a possibilidade de acessar o *site* do LabTATE em <[www.labtate.ufsc.br](http://www.labtate.ufsc.br)> para conhecer mais sobre o assunto e obter modelos de mapas táteis, os quais, padronizados pelo LabTATE, são passíveis de reprodução em todo o Brasil. Eles e outros produtos cartográficos desenvolvidos no projeto, que são em número superior a 60 protótipos, estão disponíveis nesse endereço eletrônico, também acessível aos deficientes visuais.

Importante comentar que o projeto para padronização de mapas táteis desencadeou uma série de novas atitudes no Departamento de Geociências da UFSC, com a realização de cursos e oficinas sobre como fazer mapas táteis e utilizá-los no ensino de deficientes visuais e a criação da disciplina de Geografia e Educação Inclusiva na Pós-Graduação. Novos projetos vêm sendo desenvolvidos junto com pesquisadores da área de psicologia — perseguindo entender como os deficientes visuais elaboram conceitos geográficos. Paralelamente a isso, também está sendo dada continuidade às pesquisas acadêmicas com os deficientes visuais sobre o uso dos produtos cartográficos, como mapas, gráficos e maquetes geográficas táteis nas mais variadas situações de ensino/aprendizagem.

## **Referências**

BEYER, O. H. *Inclusão e avaliação na escola: de alunos com necessidades educacionais especiais*. Porto Alegre: Mediação, 2006.

ESCANILLA, A. C.; SILVA, F. P. Tactile cartography of Latin America: evaluation and perspectives. In: INTERNATIONAL CARTOGRAPHIC CONFERENCE, 22., 2005, La Corunã. *Proceedings...* La Corunã: ICA, 2005.

FOGLI, B.; SILVA FILHO, L. da Educação inclusiva: uma possibilidade em um cenário de contradições. In: FOGLI, B. et al (Orgs.) *Inclusão em educação na FAETC*. Petrópolis, RJ: Faperj, 2011. p. 13-26.

JESUS, Denise M. de. Inclusão escolar, formação continuada e pesquisa-ação colaborativa. In: BAPTISTA, Cláudio R. (Org.). *Inclusão e escolarização: múltiplas perspectivas*. Porto Alegre: Mediação, 2003. p. 95-105.

LabTATE – LABORATÓRIO DE CARTOGRAFIA TÁTIL E ESCOLAR. *Acervos de imagens e mapas*. Florianópolis, 2012.

NUERNBERG, A. H. Contribuições de Vigotski para a educação de pessoas com deficiência visual. *Psicologia em Estudo*, Maringá, v. 13, n. 2, p. 307-316, jun. 2008.

OKA, C. M. Mapas táteis são necessários? In: CONGRESSO BRASILEIRO DE EDUCADORES DE DEFICIENTES VISUAIS, 9., 1999, Guarapari, ES. *Anais...* Guarapari: ABEDEV, 1999. 1 CD-ROM.

SASSAKI, R. K. Terminologia sobre deficiência na era da inclusão. Disponível em: <[http://www.educacaoonline.pro.br/art\\_terminologia\\_sobre\\_deficiencia.asp?f\\_id\\_artigo=577](http://www.educacaoonline.pro.br/art_terminologia_sobre_deficiencia.asp?f_id_artigo=577)>. Acesso em: 3 abr. 2007.

SENA, C. C. R. G.; CARMO, W. R. Produção de mapas para portadores de deficiência visual da América Latina. In: ENCONTRO DE GEÓGRAFOS DA AMÉRICA LATINA, 10., 2005. São Paulo. *Anais...* São Paulo: USP, 2005. 1 CD-ROM.

VASCONCELOS, R. *Cartografia tátil e o deficiente visual: uma avaliação das etapas de produção e uso do mapa*. 1993. xx f. Tese (Doutorado em Geografia) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1993.

\_\_\_\_\_. Tactile mapping design and visually impaired user. In: WOOD, C.H.; KELLER, P. (Ed.). *Cartographic design: theoretical and practical perspectives*. Chichester: John Wiley & Sons, 1996