

CONTRIBUIÇÃO PARA O ENSINO-APRENDIZAGEM DE GEOGRAFIA: A PADRONIZAÇÃO DE MAPAS TÁTEIS

Tamara de Castro Régis¹
Ruth Emilia Nogueira²

Eixo temático: Situações e perspectivas do ensino aprendizagem de Geografia na América Latina.

RESUMO

Segundo o Censo de 2010, existem 35 milhões de pessoas com alguma deficiência visual no Brasil, considerando que podem ser cegos ter baixa visão ou que relataram ter algum problema para enxergar. Inferindo que esses deficientes em algum momento de suas vidas passaram ou passarão pelas salas de aula, boa parte deles precisam de materiais e métodos adaptados ao ensino, principalmente de Geografia que é uma ciência que se utiliza do sentido da visão para observar, analisar e compreender seu objeto de estudo, o espaço geográfico.

O ensino de Geografia é lastreado por posturas teórico-metodológicas que buscam a análise e compreensão do meio em que se vive, tal análise é impreterivelmente feita pela percepção adquirida através do sentido da visão. Dessa maneira a utilização de recursos táteis que visam oportunizar ao deficiente visual acesso ao conhecimento através de outros sentidos, tais como o tato deve ser priorizada.

Uma das maneiras superar as barreiras informacionais ocasionadas pela deficiência visual é o uso de materiais adaptados entre eles dos produtos cartográficos, como mapas e maquetes táteis. A cartografia tátil, segundo NOGUEIRA (2008) é um eixo específico da Cartografia, que se ocupa da confecção de mapas e outros produtos cartográficos que possam ser lidos por pessoas cegas ou com baixa visão.

Diante da necessidade de recursos adaptados ao ensino para os deficientes visuais tendo em vista a dificuldade de acesso a informações pelos mesmos, se justifica a necessidade de pesquisa, confecção e divulgação dos materiais táteis existentes para auxiliar no ensino de deficientes visuais.

Com a preocupação de criar mapas padronizados para deficientes visuais foi criado em 2006 o Laboratório de Cartografia Tátil e Escolar (LabTATE), vinculado ao Departamento de Geociências da Universidade Federal de Santa Catarina, para desenvolver pesquisa, ensino e extensão na área de cartografia escolar e tátil e ensino de Geografia. Das pesquisas realizadas foi criada uma metodologia de elaboração de mapas táteis, considerando a padronização de layout, dos símbolos e de materiais para a construção dos relevos e texturas que permitem a leitura tátil.

Objetiva-se com esse trabalho, apresentar os materiais e método LabTATE desenvolvidos para a elaboração de recursos didáticos em cartografia tátil visando o ensino de Geografia. Acreditamos que a divulgação destes recursos pode servir de apoio para professores, ou mesmo para os responsáveis na produção de materiais táteis, uma vez que os modelos criados estão disponíveis no site do labTATE e podem ser reproduzidos, possibilitando assim, diminuir a carência de material deste tipo nas salas de aulas.

Palavras Chave: Deficiência Visual, Ensino de Geografia e Mapas Táteis.

¹ Acadêmica do Curso de Geografia, Universidade Federal de Santa Catarina.
tamara.regis@hotmail.com

² Professora Dra. do Departamento de Geociências, Universidade Federal de Santa Catarina.
ruthenogueira@gmail.com

Introdução

A deficiência visual impossibilita o estudante de adquirir conhecimentos da forma usualmente repassada nas escolas. Segundo as leis brasileiras todos os estudantes com necessidades especiais, incluindo escolares cegos ou com baixa visão, devem estar regularmente matriculados na rede convencional de ensino, no entanto, para que o aprendizado dos mesmos aconteça efetivamente se faz necessária uma educação que propicie acesso ao conhecimento a essa parcela da população de forma que não sejam prejudicados no processo de ensino aprendizagem pela falta de técnicas ou materiais que propiciem o acesso ao conhecimento que não pode ser apreendido pelos mesmos pela ausência do sentido da visão.

Nesse sentido, os produtos da cartografia tátil, que podem ser mapas, maquetes, gráficos, globos terrestres e inúmeros outros materiais didáticos podem ser elaborados a partir da utilização de cordões e texturas para criar relevos perceptíveis ao tato.

Dentro dessa proposta de confecção de material adaptado para os deficientes visuais se enquadra o Laboratório de Cartografia Tátil e Escolar (LabTATE), vinculado ao Departamento de Geociências do Centro de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Federal de Santa Catarina, que pesquisa, elabora e confecciona materiais táteis para o ensino ou a mobilidade dos deficientes visuais.

A confecção de produtos cartográficos táteis é um ramo relativamente novo no Brasil e por esse motivo há dificuldades de se encontrar materiais ou matérias-primas em todo o país que, possam ser utilizadas nas diferentes técnicas empregadas na construção desse tipo de produto, e, não existe um padrão de mapas táteis a ser seguido no Brasil.

Dessa maneira, nesse trabalho apresentamos um modelo de padronização de mapas táteis desenvolvido no LabTATE, testado e aprovados pelos deficientes visuais. Tal modelo permite a adaptação de qualquer mapa convencional para uma matriz tátil e reprodução de muitas cópias, tendo em vista algumas considerações como veremos posteriormente. Objetiva-se também fazer uma reflexão sobre a prática educativa considerando pessoas com deficiência visual, procurando expor as dificuldades, e possíveis soluções encontradas através das pesquisas no LabTATE para auxiliar na construção da escola inclusiva.

A Deficiência Visual e a legislação educacional brasileira

No Brasil o conceito de deficiência visual abrange dois tipos: a cegueira e a baixa visão. A cegueira caracteriza-se, segundo Martín e Ramirez (2003), pela total ausência de visão ou a simples percepção de luz. Enquanto a baixa visão é a alteração da capacidade funcional da

visão, decorrente de inúmeros fatores isolados ou associados tais como: baixa acuidade visual significativa, redução importante do campo visual, alterações corticais e/ou sensibilidade aos contrastes que interferem ou limitam o desempenho visual do indivíduo (Brasil, 2001).

Diante da necessidade de promover o acesso à educação de todos, inclusive das crianças com deficiência, foi elaborada a LEI Nº 9394/96 – LEI DE DIRETRIZES E BASES DA EDUCAÇÃO NACIONAL – 1996. Esta em seu Artigo 58 considera a educação especial, uma modalidade de educação escolar, oferecida preferencialmente na rede regular de ensino, para educandos portadores de necessidades especiais. No Artigo 59 é assegurado entre outras coisas que haverá currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização para atender as necessidades de cada aluno.

Ao ser assegurado por lei o ensino de estudantes deficientes visuais junto aos alunos normovisuais, fica implícito que esses alunos deverão receber todo o suporte necessário para acompanhar os demais sem serem negligenciadas suas necessidades. Para tanto, é de extrema importância à compreensão, por parte dos educadores envolvidos, o modo como cada aluno deficiente visual se organiza e o entendimento do que realmente conseguem fazer mediante sua condição visual.

No processo de ensino-aprendizagem de alunos cegos, devem ser priorizados os outros sentidos, tato, audição, paladar, olfato, explorando-os como forma de apreensão do conhecimento. Não se deve evidenciar a ausência da visão como um impedimento para o aprendizado, e sim utilizar-se da capacidade potencializada dos outros sentidos para o ensino.

O processo educacional de pessoas com baixa visão se dá por meios visuais e com o apoio de recursos específicos, que viabilizam a eficiência visual, tanto por meio de recursos ópticos como de não ópticos. Esses últimos são providências que modificam o ambiente e a postura da pessoa em torno da melhor realização de atividades acadêmicas e consta, entre outros, de: ampliações; controle de iluminação, visores e filtros (Brasil, 2001).

A cartografia Tátil e o Ensino de Geografia para Deficientes Visuais

A utilização de métodos e recursos adaptados para a educação inclusiva se justifica diante da demanda de alunos portadores de necessidades especiais matriculados na rede regular de ensino no Brasil. Ao encontro dessa proposta, destaca-se a Cartografia Tátil que é um ramo específico da Cartografia, que se aplica à pesquisa e confecção de materiais adaptados para o ensino ou a mobilidade do deficiente visual.

Entre seus principais produtos destacam-se os mapas táteis que segundo Nogueira (2009), são representações gráficas em textura e relevo que servem para a orientação e a

localização de lugares e objetos às pessoas com deficiência visual. Eles também são utilizados para a disseminação da informação espacial, ou seja, para o ensino de Geografia e História, permitindo que o deficiente visual amplie sua percepção de mundo; portanto, são valiosos instrumentos de inclusão social.

[...] Da mesma forma como ocorre com os mapas convencionais, os mapas táteis, são recursos utilizados para auxiliar o processo de análise de fenômenos espaciais e possibilitar o desenvolvimento de habilidades, como a observação, a percepção e a representação do espaço. Dessa forma, para os alunos com deficiência visual, o uso de mapas táteis torna-se necessário e indispensável, pois possibilitam ao aluno expandir a compreensão de mundo e ampliar as possibilidades de contato com informações locais ou globais.

(RÉGIS, CUSTÓDIO e NOGUEIRA, 2011. p.601)

Destacam-se ainda como produtos da cartografia tátil as maquetes, globos terrestres, atlas, gráficos e inúmeros outros produtos que possam ser compreendidos através da leitura tátil. Os produtos táteis vêm sendo pesquisados e desenvolvidos por diversas instituições em muitos países, o que foi ressaltado por Nogueira (2009) é a ausência de cartógrafos envolvidos nesse processo, fazendo com que estes materiais não tenham muitas vezes o mesmo rigor científico que os mapas convencionais, em tinta.

Conforme Nogueira (2009) ainda que a International Cartographic Association (ICA, 2008) tenha uma comissão específica para tratar desse assunto e que muitos países desenvolvidos tenham tomado iniciativas para promover a confecção e a acessibilidade desse meio de informação espacial, os mapas táteis, assim como outros produtos para pessoas com cegueira, desenvolvem-se de modo particular em cada país. A construção desses mapas respeita a evolução tecnológica de cada país na utilização do método para elaboração dos mesmos, se utilizando dos materiais disponíveis para a confecção da matriz e dos mapas finais.

O LabTATE

O Laboratório de Cartografia Tátil e Escolar vinculado a Universidade Federal de Santa Catarina foi criado em 2006, pelas professoras doutoras do departamento de Geografia Ruth Emília Nogueira e Rosemy da Silva Nascimento, tendo como objetivos principais reunir pesquisadores para discutir a investigação científica e extensão universitária nas áreas de Cartografia Escolar, Cartografia Tátil e ensino de Geografia, assim como promover a pesquisa e extensão acadêmica relacionadas ao ensino e uso da Cartografia em processos educativos e no ensino da Geografia com a participação de alunos de pós-graduação e graduação da UFSC em pesquisas nas áreas de cartografia escolar e tátil resultando em produtos que auxiliem na aprendizagem da cartografia tátil e escolar.

Entre os trabalhos e pesquisas atualmente estão desenvolvidos no LabTATE, destacam-se diversos projetos de pesquisa envolvendo assuntos relativos a mapas táteis, à elaboração de conceitos geográficos em estudantes cegos, ao ensino da Cartografia Escolar na Geografia, assim como, a realização de cursos para professores da rede pública e alunos dos cursos de licenciatura em Geografia. Também foram e estão sendo desenvolvidos trabalhos de conclusão de curso de geografia de mestrado e doutorado nestas mesmas áreas do conhecimento.

O laboratório conta com um *website* onde são disponibilizados os materiais desenvolvidos nas pesquisas na área de cartografia tátil, sendo possível fazer *download* destes e confeccioná-los conforme as instruções contidas no site. Além da parte da Cartografia Tátil, o site apresenta a Cartografia Escolar em uma vertente interativa que pode ser utilizada por alunos e professores com conceitos básicos de cartografia tendo potencial para ser utilizada como apoio pedagógico auxiliando os professores a construir suas aulas.

A Padronização de Mapas Táteis

O início do projeto que estudou padrões para aplicar em mapas táteis teve início com testes de símbolos em relevo sobre dois tipos de substrato formando as variáveis gráficas táteis que viriam compor os mapas. Para isso foram elaborados uma série de pranchas com símbolos diferenciados no tamanho, forma, texturas, e altura que foram submetidos à avaliação de deficientes visuais. Sobre as variáveis gráficas táteis, Nogueira (2008) afirma que “as mais eficientes são a textura, altura (relevo), forma, tamanho e os símbolos especiais”, como pode ser observado na figura 1, onde estão representados alguns tipos de diferentes variáveis táteis.

VARIAVEIS GRAFICAS TATEIS		
TAMANHO	Ponto	
	Linha	
FORMA	Ponto	
	Linha	
PADRAO	Área Pontos e linhas bem diferentes para formar Padrões	
VOLUME	Visto em perfil	
	Visto de topo	

Figura 1. Variáveis gráficas Táteis. Fonte: NOGUEIRA, 2008.

Conforme aponta NOGUEIRA (2008), as variáveis táteis utilizadas nos mapas táteis podem ser descritas como:

Textura: alude a superfícies lisas ou enrugadas dos materiais táteis utilizados.

- Altura: faz referência ao relevo utilizado.
- Forma: indica variações geométricas ou não.
- Tamanho: diz respeito à largura das linhas limites ou tamanhos diferentes de pontos de referência.
- Símbolos especiais: são emblemas diferenciados que devem proporcionar decodificação imediata sobre pontos específicos.

Na Figura 2, podemos perceber como podem ser as diferenças de tamanho, havendo um tamanho mínimo de 0,2 centímetros que pode ser discriminado pelo tato, até o tamanho de 1,3 centímetros, passando desse tamanho a variável ponto já pode ser interpretada erroneamente como área. A linha como variável tátil pode ser empregada com diferentes sentidos, no tamanho pode-se utilizar espessuras distintas, sendo o comprimento mínimo de 1,3 centímetros.

TAMANHO	Ponto	
	Linha	

Figura 2. Variáveis gráficas táteis - Tamanho. Fonte: NOGUEIRA, 2008.

A variável tátil forma, mostrada na Figura 3, pode ser discriminada através do ponto, utilizando-se pontos de mesmo tamanho, observando-se os tamanhos que podem ser discriminados pelo tato como já foi mencionado anteriormente, e diferindo na forma dos pontos. Geralmente são utilizadas formas geométricas, mas podem ser empregadas formas abstratas, desde que seja possível distingui-las. Ainda na variável tátil forma pode ser utilizada linhas, que sejam constituídas por um padrão de pontos, sendo estas linhas contínuas, tracejadas ou de materiais texturizados.

FORMA	Ponto	
	Linha	

Figura 3. Variáveis gráficas táteis- Forma. Fonte: NOGUEIRA, 2008.

A variável tátil padrão pode ser utilizada, como se observa na figura 4, como uma sequência de linhas ou pontos formando texturas que devem recobrir uma determinada área. É importante se utilizar de materiais diferentes para compor os padrões e que esta diferença seja perceptível ao tato. Outro fator a ser analisado é a utilização de texturas diferentes para no máximo seis classes, pois o mapa tátil pode ficar muito “poluído” pelo excesso de texturas.

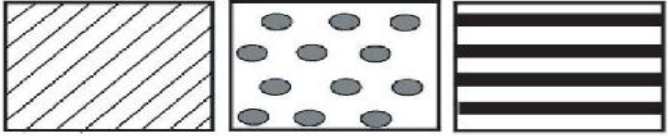
PADRÃO	Área			
	Pontos e linhas bem diferentes para formar Padrões			

Figura 4. Variáveis gráficas táteis- Padrão. Fonte: NOGUEIRA, 2008.

A variável tátil volume, observada na Figura 5, pode ser utilizada através da sobreposição de materiais formando relevo. Pode ser utilizada com o intuito de diferenciar elementos no mapa ou de representar uma sequência, de relevo, estratigrafia etc.



VOLUME	Visto em perfil	
	Visto de topo	

Figura 5. Variáveis gráficas Táteis- Volume. Fonte: NOGUEIRA, 2008.

Os símbolos táteis, apresentados na Figura 6, foram padronizados pelo LabTATE, para a substituição da escrita dos nomes dos oceanos e linhas imaginárias nos mapas táteis, em virtude do padrão de letra Braille ocupar muito espaço nos mapas. Esses símbolos apresentam formas bem distintas, e são de fácil reprodução. Foram testados e aprovados pelos deficientes visuais, sendo reproduzidos em todos os mapas táteis construídos no laboratório e utilizados ainda no processo de alfabetização cartográfica dos deficientes visuais.










PADRÕES ESTABELECIDOS PARA ALGUNS ELEMENTOS CARTOGRÁFICOS	
Oceano Glacial Ártico	
Oceano Glacial Antártico	
Oceano Pacífico	
Oceano Atlântico	
Oceano Índico	
Trópico de Câncer	
Equador	
Trópico de Capricórnio	
Meridiano de Greenwich	

Figura 6. Símbolos táteis padronizados pelo LabTATE. Fonte: NOGUEIRA, 2008.

Layout padronizado para os mapas táteis.

A utilização de um padrão para a confecção de mapas táteis é de extrema importância, se nos mapas convencionais as informações cartográficas podem ser posicionadas a partir do bom senso e balanço visual, nos mapas táteis para facilitar a leitura é importante que as informações sejam sempre dispostas no mesmo lugar. Dessa forma ao criar intimidade com o layout padrão o deficiente visual passa a ter mais autonomia para manusear o mapa sem o auxílio de terceiros.

Na Figura 7 podemos observar o *layout* padronizado pelo LabTATE. Esse *layout* facilita a orientação do deficiente visual no mapa, apresentando as informações cartográficas necessárias para a compreensão do mesmo.

É aconselhável fazer um quadro ou moldura que envolva o mapa tátil e as informações fora do mapa como título, e orientação geográfica. O quadro auxilia o deficiente visual a concentrar-se nas informações pertinentes e a explorar melhor os detalhes da representação.

Na parte superior esquerda do mapa dentro de um quadro é colocado o símbolo de norte geográfico e o símbolo da escala. Esse símbolo deve ser do tamanho da ponta de um dedo indicador e abaixo deve conter o número da escala. Dessa forma o deficiente visual lerá que a ponta de seu dedo corresponde a tantos quilômetros ou metros, sendo que essa forma de escala facilita a compreensão e pode ser utilizada para calcular distâncias, desde que o cálculo da seja feito de forma correta. Ao lado desse quadro é disposto outro quadro com o título do mapa, que deve ser sempre em letras maiúsculas. Abaixo desses quadros é posicionada a representação gráfica, a forma padronizada para criar essa representação será abordada adiante.

A legenda, ver Figura 8, pode ser posicionada dentro do quadro do título quando couber ou feita em uma folha à parte, sendo que o que muda do layout é apenas que no lugar da escala vai ser escrito legenda e no local da representação gráfica estarão as informações pertinentes ao mapa. É importante que todas as informações para leitura estejam escritas em Braille, conservar o mapa e legenda sempre juntos e manter sempre o mesmo layout nos mapas, assim o deficiente visual sempre saberá se orientar.

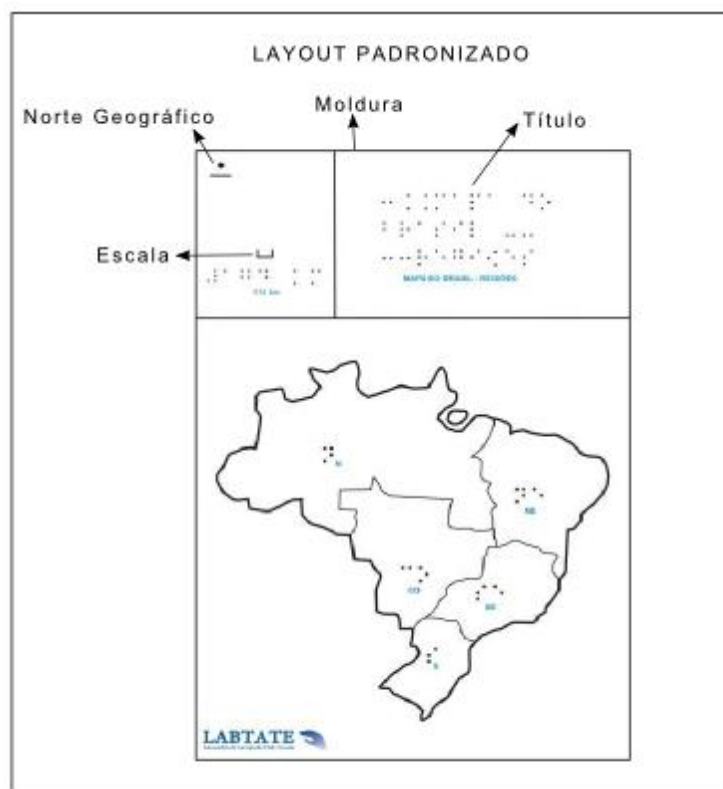


Figura 7. Layout Padronizado LabTATE. Fonte : Adaptado de LabTATE.

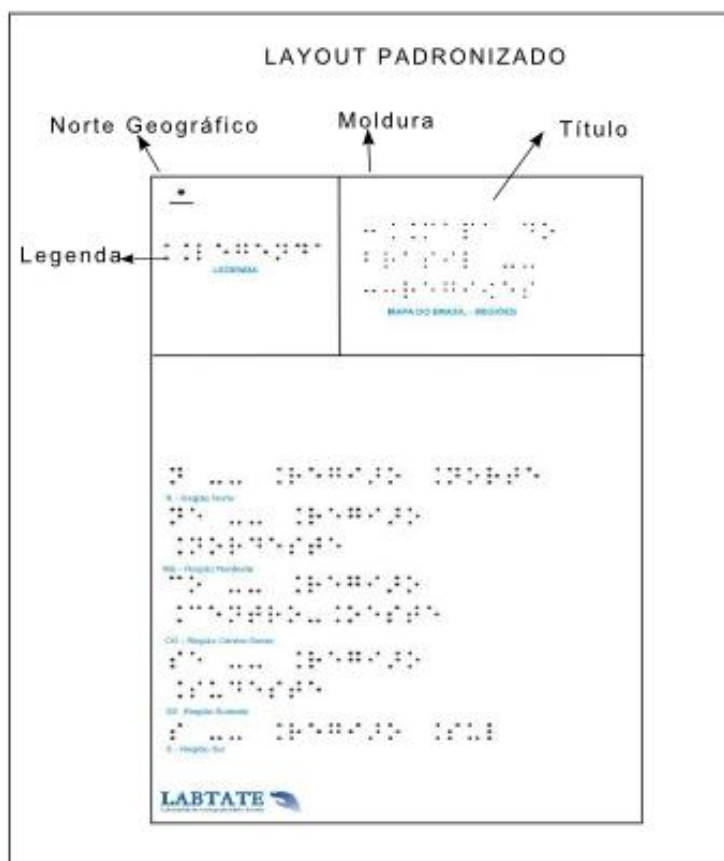


Figura 8. Layout Padronizado LabTATE. Fonte: Adaptado de LabTATE.

A confecção de Mapas táteis

A confecção de um mapa tátil requer conhecimentos na área de Cartografia e Deficiência Visual, pois o mapa tátil é planejado considerando normas cartográficas e adaptado para a leitura pelo tato. Ou seja, a imagem visual deve ser transformada em uma referência tátil para ser interpretada pelo tato como uma imagem.

É importante dizer que os mapas táteis são adaptações de mapas já existentes, portanto, deverão conter todas as informações que normalmente são encontradas nos mapas convencionais, tais como título, escala, legenda, norte geográfico, entre outras.

Antes de iniciar o processo de construção do mapa tátil é importante se ter em mente que a leitura tátil acontece, geralmente, pela ponta do dedo, podendo ser um ou mais dedos. Para que ocorra essa leitura é preciso que os símbolos e texturas utilizados tenham um tamanho mínimo da ponta de um dedo, pois sendo menores o deficiente visual pode confundi-las.

Na Figura 9, encontram-se todas as etapas para a construção de um mapa tátil dentro da Metodologia desenvolvida pelo LabTATE.

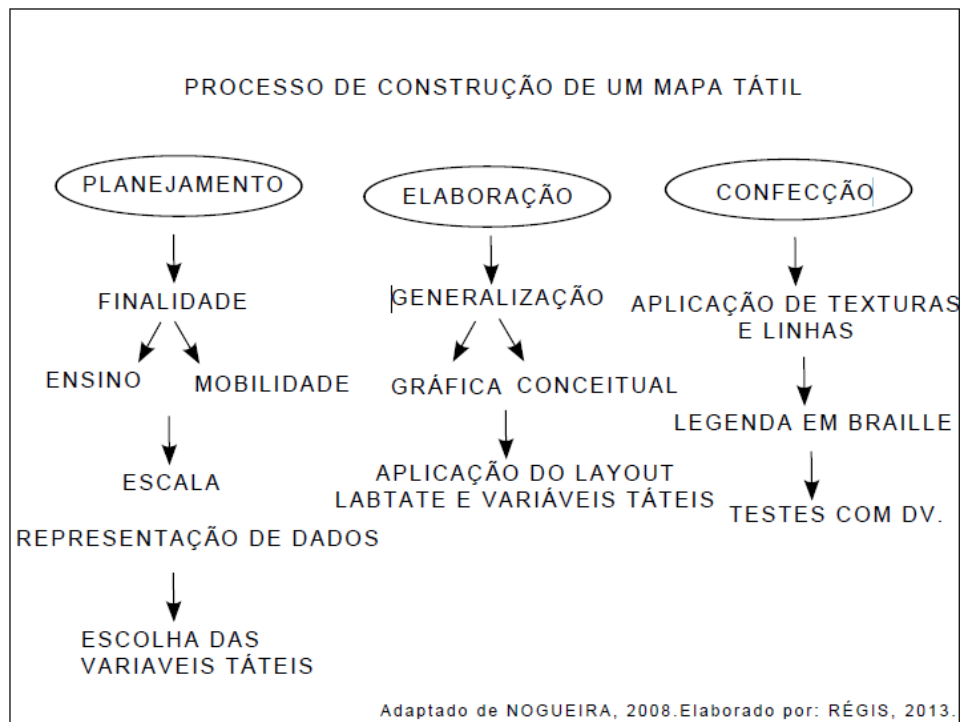


Figura 9. Processo de construção de um mapa tátil. Fonte: Elaborado por Régis, 2013. Adaptado de Nogueira, 2008,

O processo de construção de um mapa tátil se divide em três etapas. A primeira corresponde ao **planejamento**, sendo uma etapa extremamente importante da confecção dos mapas, pois o planejamento adequado prevê possíveis problemas que impossibilitariam futuramente a leitura tátil. Como parte do planejamento observa-se a possibilidade de fazer a adaptação para a forma tátil de um mapa em tinta, ou se não for possível, é preciso ser o mais fiel ao mapa convencional. De acordo com a finalidade do mapa, que pode ser para mobilidade ou ensino, discute-se o tamanho (aconselhável não ultrapassar o tamanho de duas mãos) e a escala do mapa, sendo que nos mapas para o ensino existe a possibilidade de subdividir a área de interesse em mapas de um mapa. Definido a escala do mapa se analisa quais as informações vão ser representadas, quantas classes terá o mapa e quais as variáveis gráficas táteis serão utilizadas.

Na segunda etapa, **de elaboração**, são feitas as vetorizações em software de desenho gráfico, no LabTATE utilizamos o Inkscape, que é um software livre e pode ser feito download da internet. No Inkscape é importado o mapa convencional que será utilizado como base para redesenhar o mapa. Essa etapa compreende o processo de generalização gráfica com a suavização das linhas do contorno do mapa, afim de posteriormente se construir as linhas que darão a textura necessária ao mapa para a percepção tátil. Pode ser necessário efetuar também a generalização conceitual, agrupando ou desprezando informações do mapa convencional para facilitar a compreensão do produto cartográfico tátil. Terminado esta etapa, são adicionadas as

variáveis gráficas táteis, sob a forma de símbolos ou letras, que depois receberão o caráter de relevo, sendo inserido o layout LabTATE para o mapa e para a legenda como já mencionado anteriormente.

A terceira etapa compreende o processo de **confecção** do mapa tátil. Primeiro, o mapa adaptado é impresso em papel cartão. Depois sobre esse papel de modo artesanal são coladas linhas de espessura mais grossa para os quadros e contorno externo do mapa e linhas mais finas para a parte interna. Variáveis táteis são construídas com cordões para as linhas, tecidos, papéis, miçangas, pra as áreas e botões ou cortiça para os pontos de forma a dar relevo ao mapa e possibilitem a leitura tátil. São escritas as informações do mapa e da legenda em Braille, com o auxílio da máquina Perkins ou reglete.

Os mapas devem ser testados por deficientes visuais e corrigidos os possíveis erros. Depois disso é feita a produção do mapa final, onde a matriz é colocada sobre a máquina thermoform que aquece um plástico em um sistema de vácuo para moldá-lo à esta. Podem-se produzir tantos mapas quanto forem necessários. Porém, se não houver a disponibilidade de uma máquina thermoform, a matriz é passível de ser utilizada como mapa.



Figura 10. Matrizes táteis. Fonte: Arquivo Pessoal.

Considerações finais

Nos tempos em que a inclusão das pessoas com deficiência deixa de ser mais um artigo da legislação e de fato começa a ser pensada, projetada e vivida em nossa sociedade, ainda que em estágio inicial, é imprescindível que se divulguem trabalhos que obtiveram êxito e contribuem para a que essa parcela da população seja beneficiada de algum modo.

Dentro dessa proposta, está o trabalho desenvolvido no LabTATE um dos precursores no Brasil, na criação de padrões para o desenvolvimento de mapas táteis para o ensino e mobilidade. A elaboração de um padrão para os mapas táteis entre outras finalidades vem auxiliar a autonomia do deficiente visual, seja para o estudo ou mobilidade, pois as informações estando sempre no mesmo lugar facilitam o entendimento e a localização do usuário no mapa. Com esse trabalho buscou-se divulgar a metodologia para a confecção de mapas táteis, com detalhes que permitam a confecção dos mesmos com diferentes tipos de materiais acessíveis, e de alguma forma contribuir para que as informações obtidas através das pesquisas no LabTATE sejam difundidas e possam ser utilizadas por outros pesquisadores, pais e professores que desejem de fato contribuir com o processo de inclusão. Considera-se que esse processo acontece a partir da inserção da pessoa com deficiência na sociedade, em que a mudança deve partir do meio e não da adaptação do indivíduo. A inclusão é capaz de garantir a todos o direito à singularidade e o estabelecimento de valores capazes de promover às mudanças necessárias a sociedade.

Referencias;

Censo de 2010. Disponível em www.ibge.gov.br, Acesso em Novembro de 2012

CUSTÓDIO, G. A.; NOGUEIRA, R. E.; CHAVES, A. P. N. Aprender/Ensinar Cartografia: material didático acessível na web. In: CBC – XXV Congresso Brasileiro de Cartografia, III Congresso Brasileiro de Geoprocessamento, I Congresso Brasileiro de Geointeligência, XXIV Exposita. 2011. Curitiba. **Trabalho Completo**, Anais. Curitiba: CBC. p.1-9.

LabTATE – LABORATÓRIO DE CARTOGRAFIA TÁTIL E ESCOLAR. **Mapas Táteis.** Florianópolis, 2008

Lei 9394/96 Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm. Acesso: jan. 2013

LEITÃO; FERNANDES. **Inclusão escolar de sujeitos com deficiência visual...**Linhas Críticas, Brasília, DF, v. 17, n. 33, p. 273-289, maio/ago. 2011.

MARTÍN, Manuel Bueno; RAMIREZ, Francisco Ruiz. Visão Subnormal. In: MARTÍN, Manuel Bueno; BUENO, Salvador Toro (Org). **Deficiência Visual: Aspectos Psicoevolutivos e Educativos.** São Paulo: Santos, 2003. p 27-40.

Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Programa de Capacitação de Recursos Humanos do Ensino Fundamental: deficiência visual.** Brasília: MEC/SEESP, 2001. (Série Atualidades Pedagógicas, 6, v.1)

NOGUEIRA, R. E. ; **Cartografia Tátil: mapas para deficientes visuais.**

Portal da Cartografia. Londrina, v.1, n.1, maio/ago., p. 35 - 58, 2008. Disponível in; <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/portalcartografia>. Acesso em novembro de 2012.

NOGUEIRA, R. E. **Mapas Táteis Padronizados e Acessíveis na Web.** Benjamin Constant. Rio de Janeiro. Ano 15, nº43 p. 16-27. ago. 2009.

RÉGIS, T. C.; CUSTÓDIO, G. A.; NOGUEIRA, R. E. **Materiais didáticos acessíveis: mapas táteis como ferramenta para a inclusão educacional.** In: COLÓQUIO DE CARTOGRAFIA PARA CRIANÇAS E ESCOLARES, 7, 2011. Vitória. Anais... Vitória, 2011. p. 598-612.