ADAPTAÇÃO DE MAPAS PARA A CONFECÇÃO DE ATLAS GEOGRÁFICOS ESCOLARES TÁTEIS ESTADUAIS

TAMARA DE CASTRO RÉGIS
BIANCA ANDRADE
RENATA BRUCKMANN
RUTH EMÍLIA NOGUEIRA

Universidade Federal de Santa Catarina/UFSC
Centro de Filosofia e Ciências Humanas/CFH
Departamento de Geociências
Curso de Geografia, Florianópolis/SC
tamara.regis@hotmail.com, bianca.andrade@live.com, renatabruckmann@hotmal.com; ruthenogueira@gmail.com.

RESUMO - Neste artigo pretendemos mostrar como acontece a adaptação de mapas de atlas para pessoas com deficiência visual. Estamos elaborado atlas de todos os estados brasileiros, que denominamos de mini atlas por ser compostos sete mapas temáticos que englobam os seguintes temas: Relevo, Hidrografia, Clima, Vegetação, População, Rodovias, Mesorregiões. Esses mapas são elaborados na forma tátil (havendo a possibilidade de ser utilizados por cegos) e na forma de baixa visão (podendo ser utilizado por pessoas que apresentam baixa visão e/ou por pessoas que não apresentam impedimentos relacionados a visão. Este trabalho vem sendo desenvolvido no Laboratório de Cartografia Tátil e Escolar[1] (LabTATE) ao longo de três anos contanto atualmente com os mini atlas de brasileiros. A importância do trabalho se dá pela possibilidade de disponibilizar via internet modelos de mapas que não estão disponíveis para o ensino de escolares com ou sem deficiência visual, que têm assim a possibilidade de buscar esses mapas e de reproduzi-los para os deficientes visuais. Todos estarão disponibilizados no website do labTATE, compondo no final do trabalho um acervo de aproximadamente 180 mapas táteis e baixa visão que podem ser baixados e confeccionados por pais, professores ou profissionais ligados ao ensino de Geografia com materiais de baixo custo.

ABSTRACT - This article will show as happens the adaptation of maps in the atlas for peoples with visual struggles. We are developing atlas of all brazilians states which called mini atlas being composed by seven thematic maps which include the following themes: Relief, Hydrography, Climate, Vegetation, Population, Highways and Mesoregions. These maps can be presented in tactile form so that they can be read by the visually impaired as well. This study has been developed by the Laboratório de Cartografia Tátil e Escolar (LabTATE) over the past three years and currently has twelve Brazilian states in the tactile mini atlas form. The development of these maps are important because they can play a major role in education for the visually impaired, and they can easily be reproduced in large scale due to the posting of open source files on the LabTATE website when the research has been concluded. These files will be part of a collection of nearly 180 tactile maps available for donwload by professors, parents, and professionals that are connected to geographical education, and they can be printed cost-effectively.

1 INTRODUÇÃO

Neste trabalho pretendemos discutir acerca dos resultados preliminares obtidos em uma pesquisa que vem sendo desenvolvida no LabTATE. A mesma tem como objetivo a confecção de mini atlas estaduais para os 27 estados brasileiros. Estes mini atlas são compostos por um mapa base com o contorno do estado e sete mapas temáticos que são: Relevo, Clima, Hidrografia, Vegetação, População, Rodovias e Mesorregiões e apresentam-se sob a forma de mapas táteis e mapas para baixa visão.

Inicialmente procurou-se através de levantamento bibliográfico construir um referencial teórico que subsidiasse esta pesquisa. Para tanto conceituamos o que são os atlas geográficos, os atlas escolares e os atlas estaduais. Pesquisou-se acerca dos levantamentos que envolvem a confecção de atlas táteis a nível nacional e internacional. Posteriormente detalharemos a metodologia utilizada para a composição dos mapas táteis e baixa visão e os resultados preliminares, potencialidades e discussões referentes a esta pesquisa.

Iniciando este diálogo trazemos o conceito de atlas geográficos na concepção de Aguiar (1997) na qual os atlas podem ser definidos como uma publicação formada por um conjunto de mapas acompanhada, ou não, de diagramas, textos explicativos, glossário, bibliografia e outros documentos anexos, tais como bandeiras, informações a respeito de alguns países ou orientações sobre como usá-lo.

Nesta pesquisa os mini atlas geográficos tem como premissa serem atlas escolares. Oliveira (1993) traz que atlas escolares são atlas temáticos para uso escolar, relativo aos programas de geografia, portanto os atlas escolares por definição são vinculados à prática pedagógica e aos currículos da disciplina de geografia.

Aguiar (2011) traz que os atlas escolares passaram a ser utilizados a partir do século XIX, com a inclusão da geografia nos currículos escolares, contudo essa prática de utilização de atlas em sala de aula vem sendo negligenciada pelos professores. A autora também difunde a ideia da necessidade de atlas escolares locais e municipais para que o ensino possa acontecer em uma escala conhecida pelos alunos, fazendo com que a prática do ensino de geografia não se desvincule da realidade**.**

Os atlas, dependendo de sua abordagem e intencionalidade, podem apresentar diferentes níveis de abrangência territorial, como o municipal, estadual, nacional ou mundial. Neste artigo focaremos nossa atenção nos atlas estaduais em âmbito escolar. Os atlas escolares estaduais são imprescindíveis para a melhoria do ensino geográfico em nível médio e fundamental, pois:

> "levam em conta as peculiaridades regionais de cada estado, as diferentes perspectivas, cultural, social, econômica e ambiental de suas sociedades, e se colocam como apoio importante para o professor trabalhar com os seus alunos as diversidades regionais que caracterizam o território de cada estado." (FELIPE; RODRIGUEZ, 2009 p.16).

Segundo Felipe e Rodriguez (2009), a editora paraibana Grafset vem, desde os anos 1990, trabalhando com a ideia da utilização dos atlas estaduais na produção de materiais didáticos para os estados da região nordeste, e atualmente todos os nove estados desta região, além da Amazônia e Pará na região norte, apresentam atlas escolares estaduais. Para desenvolver esse projeto dos atlas, a editora reuniu uma equipe de "geógrafos, economistas, sociólogos, cartógrafos, pedagogos, folcloristas e historiadores de maior expressão nos seus estados", a fim de respeitar ao máximo as realidades estaduais, culturais, geográficas e históricas de cada estado contemplado pelo projeto.

Além da preocupação de serem adequados ao público de escolares, nesta pesquisa os atlas táteis apresentam a particularidade de proporcionar acesso às informações geográficas aos deficientes visuais, podendo estes ser cegos ou baixa visão.

O Brasil sob o decreto 5296\04, de 2 de dezembro de 2004, mais conhecido como lei de acessibilidade, considera que a deficiência visual pode ser a cegueira, na qual a acuidade visual é igual ou menor que 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica; e a baixa visão, que significa acuidade visual entre 0,3 e 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica; os casos nos quais a somatória da medida do campo visual em ambos os olhos for igual ou menor que 60o; ou a ocorrência simultânea de quaisquer das condições anteriores.

Considerando que nosso país é signatário em muitas convenções que atestam os direitos das pessoas com deficiência, e entre estas a Convenção das Nações Unidas sobre os direitos das pessoas com deficiência, de 6 de dezembro de 2006 que versa sobre o direito a educação, e dá fundamentos para se atingir este direito sem discriminação e com base na igualdade de oportunidades.

Para tanto os países deverão assegurar um sistema educacional inclusivo em todos os níveis. Entre as diretrizes formuladas para assegurar esse direito aos deficientes visuais, se estabelece o uso de adaptações nos recursos didáticos de acordo com as necessidades individuais, instituindo a facilitação do aprendizado do braile, escrita alternativa, modos, meios e formatos de comunicação aumentativa e alternativa, e habilidades de orientação e mobilidade.

De acordo com esta premissa se justifica esta pesquisa, pois a elaboração e difusão dos conhecimentos de como se confeccionar materiais que tem como propósito promover o acesso igualitário a educação a todos sem distinção observando as particularidades dos sujeitos e estabelecendo mecanismos de acesso as informações que sobrepujem as barreiras impostas pela deficiência é um dos ideais ao qual nosso país se comprometeu internacionalmente.

A elaboração de um Atlas Geográfico tátil, assim como dos Atlas Geográficos convencionais, tem como finalidade a transmissão de informações geográficas através de mapas. A confecção de Atlas Táteis no Brasil ainda é um trabalho incipiente, sendo que algumas instituições internacionalmente vêm desenvolvendo este tipo de material há algum tempo com destaque para os Estados Unidos, Polônia e Noruega.

Segundo Freitas & Ventorini (2011) o primeiro atlas tátil elaborado foi o *Atlas dos Estados Unidos*, publicado em 1837, para ser utilizado pelo *New England Institute* em Boston. Esse atlas foi elaborado por Samuel Gridley Howe com a ajuda de John C. Cray e Ruggles Samuel P. O atlas inclui 24 mapas estaduais com uma página de texto descrevendo cada estado e os símbolos utilizados nos mapas, ao todo foram feitas cinquenta cópias e cinco sobrevivem até os dias atuais.

Há ainda outros atlas táteis que veem sendo elaborados internacionalmente, o Escritório Central de Geodesia e Cartografia (GUGiK)[1] na Polônia desde 1980 vem desenvolvendo materiais táteis, e publicou três atlas tateis, entre eles o atlas Geográfico da Polônia para escolas, em 2004. Em 2007 o *Atlas Geográfico da Europa* e recebeu por ele um prêmio da Associação Cartográfica Internacional (ICA). E um terceiro atlas denominado *Atlas do Mundo*, sendo este ultimo apresentado sobre a forma tátil e baixa visão. (RÉGIS; NOGUEIRA, 2013)

Na Noruega foi publicado o *Atlas 2006*[2], um projeto proposto pela Fundação Norueguesa de Saúde e Reabilitação. O mesmo foi construído para que sua utilização possa ser feita sobre uma mesa digitalizadora acoplada a um computador permitindo ao usuário obter as informações sobre os mapas ouvindo as mesmas, permite ainda interação e a consulta de informações em sítios na internet. Seu funcionamento é semelhante aos atlas eletrônicos, apresentando interface com os sites para complemento de informações e podendo ser constantemente atualizado.
(RÉGIS; NOGUEIRA, 2013)

No Brasil, somente em 2009, foi divulgada a produção de um Atlas Tátil, o *Atlas tátil de Maringá* desenvolvido pela Universidade Estadual de Maringá por Oliveira, A.; Santil, F. L. P.; & Silva, J. B. Segundo os autores esse material tem como objetivos principais promover a alfabetização cartográfica e contribuir para a localização espacial e mobilidade dos deficientes visuais.

Analisando as pesquisas que estão sendo difundidas internacionalmente na área de cartografia tátil mas especificamente para a elaboração de atlas geográficos táteis podemos perceber que as mesmas embora já estejam sendo elaboradas há algum tempo, ainda são incipientes e pontuais. Prevalecendo um comércio internacional por parte de empresas que fabricam e vendem materiais táteis entre eles os atlas.

No Brasil, as pesquisas em cartografia tátil as quais temos contato não abarcam a produção dos atlas geográficos táteis, atualmente no LabTATE temos em desenvolvimento três projetos referentes a pesquisa e construção de atlas geográficos em escalas distintas, municipal, estadual e nacional.

2 METODOLOGIA DO TRABALHO

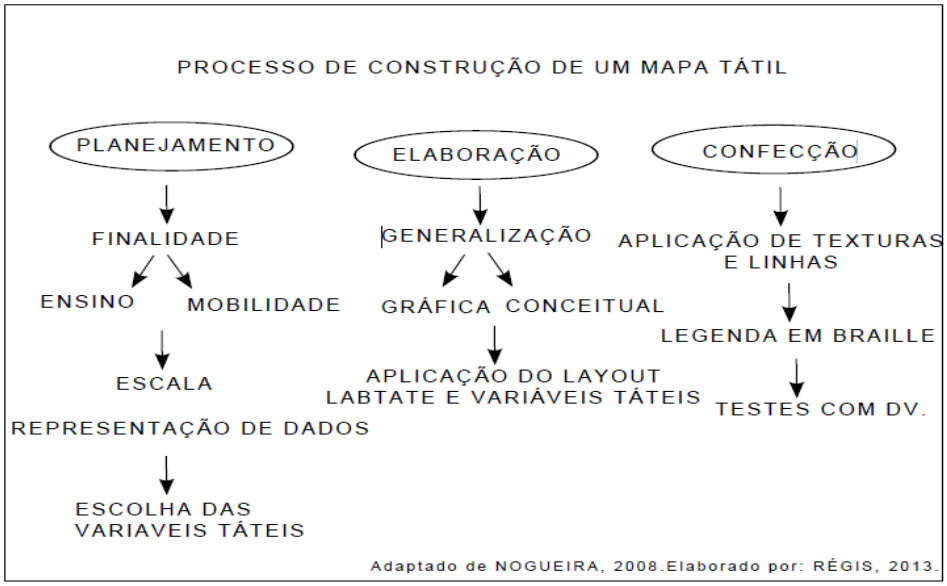
Para a confecção deste trabalho utilizamos a metodologia Labtate que versa sobre a confecção de mapas táteis e baixa visão. A mesma foi desenvolvida e vem sendo aplicada para a confecção de produtos táteis pelo Laboratório de Cartografia Tátil e Escolar.

A metodologia LabTATE parte de que os mapas táteis devem conter um padrão para sua confecção tal como os mapas convencionais os possuem. Dentro da mesma foi elaborado um layout que é aplicado a todos os mapas e legendas desenvolvidos pelo laboratório, assim como são utilizadas as variáveis gráficas táteis em substituição as variáveis visuais normalmente observadas nos mapas convencionais.

Sob o processo de confecção dos mapas táteis que compõem os atlas táteis existem três etapas para a confecção dos mesmos conforme pode ser observado no Quadro 1.

[1] Os dados no qual se baseou esse texto foram retiradas do website do GuGiK, onde disponibilizam informações sobre seus projetos, traduzidos pelas autoras.

[2] Informações obtidas através do website da Empresa Norueguesa MediaLT, que implementa projetos na área da Tecnologia da Informação e Comunicação para pessoas com deficiência visual. Esse projeto foi desenvolvido juntamente com a Fundação Norueguesa de Saúde e Reabilitação. (Tradução nossa)



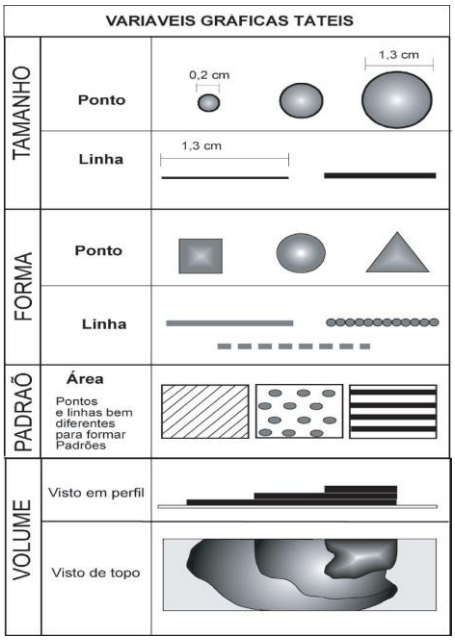
Quadro 1- Processo de Construção de um mapa tátil. Fonte: RÉGIS, 2013 adaptado de NOGUEIRA, 2008.

O início do planejamento para a confecção dos mapas táteis se dá com a escolha do mapa base que servirá como modelo para confecção da forma tátil do mesmo. Como estamos dialogando acerca da construção dos atlas táteis foram escolhidos todos os mapas que serviram de base para que a elaboração de todo o atlas, ou seja, selecionaram-se sete mapas temáticos de cada estado contendo as temáticas: Relevo, Hidrografia, Clima, Vegetação, População, Mesorregiões e Rodovias.

A escolha destes mapas é um processo complexo, pois as bases precisam ser mapas de fonte confiável, devido a esta necessidade e a indisponibilidade de atlas estaduais online e a dificuldade de acesso aos mesmos de forma impressa, acaba por tornar esta etapa uma das mais importantes de todo o processo.

Continuando a preparação para a confecção dos mapas é escolhido à finalidade do mesmo. Neste caso os atlas táteis são para o ensino de acordo com este objetivo podemos utilizar símbolos específicos desenvolvidos para os mapas de 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 há possibilidade de subdividir a área de interesse em mais de um mapa. Definido a escala do mapa se analisa quais as informações serão representadas, quantas classes terá o mapa e quais as variáveis gráficas táteis serão utilizadas.

A escolha das variáveis táteis passa por concepções oriundas do desenvolvimento da metodologia LabTATE, pois a mesma tem como premissa a utilização de poucas texturas o que difere de outras formas de confecção de mapas táteis. O sistema de variáveis gráficas táteis, ver Figura 2, foi pensado para substituir as variáveis visuais, havendo símbolos, materiais específicos para transformar à percepção tátil cada variável visual.

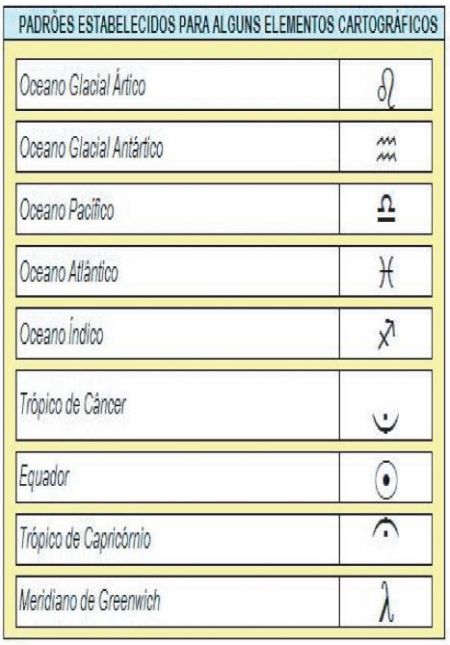


Quadro 2- Váriaveis Gráficas Táteis. Fonte: NOGUEIRA,2008.

Nos atlas táteis são empregadas as variáveis táteis acima, de acordo com a especificidade de cada temática, porém, a forma de representação mais utilizada para demonstrar áreas em substituição ás cores nos mapas convencionais táteis são utilizados polígonos fechados sob a forma desta área e dentro da mesma há um indicador em Braille que pode ser uma letra ou número sendo que na legenda é atribuído um significado ao mesmo.

Esta possibilidade de representação é um dos grandes diferenciais da metodologia LabTATE e obtém êxito com os deficientes visuais, muitos dos quais habituados a utilização de variadas texturas o que acaba por tornar o mapa "poluído" à percepção tátil.

Além das variáveis gráficas táteis o laboratório desenvolveu um catálogo de símbolos, ver figura 3, estes foram escolhidos por deficientes visuais entre muitas outras formas e são utilizados para representar informações geográficas presentes nos mapas tais como oceanos e as linhas imaginárias.



Quadro 3 Catálogo de símbolos do LabTATE. Fonte: NOGUEIRA, 2008.

Nesta etapa de planejamento são tomadas decisões que interferiram em todas as etapas seguintes, pois ao se escolher a variável gráfica tátil para a representação dos dados sejam estes pontos, linhas ou áreas pode-se atribuir o

sucesso ou o fracasso de toda a confecção. Estas escolhas perpassam pelo conhecimento acerca da representação de dados utilizado na cartografia temática convencional e pelo conhecimento de como se dá a percepção tátil.

Na etapa de elaboração, são feitas as vetorizações em software de desenho gráfico, no LabTATE utilizamos o Inkscape[3], 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. Com o auxilio do software é realizada a generalização conceitual que se fundamenta em uma análise do mapa a ser elaborado com ênfase nas informações que serão representadas. Diferentemente dos mapas convencionais que podem conter muitas informações em um único mapa, um mapa tátil deve conter apenas a informação principal que se quer representar.

A elaboração do mapa tátil tendo como base um mapa convencional deve se ater a generalização conceitual, que versa sobre os conceitos que serão representados, a quantidade de classes de cada temática, não mais do que seis, as informações visivelmente pequenas podem ser aglutinadas ou desprezadas dependendo de sua importância para todo o contexto, entre outras adaptações que serão necessárias para a compreensão das informações pelo público alvo.

Enquanto, a generalização conceitual atua sobre as informações, a generalização gráfica atua sobre as formas, tendo em vista que a leitura tátil ocorre geralmente, pela ponta do dedo. 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, as formas das áreas são generalizadas ou suavizadas para que sejam passiveis de leitura após receberem as linhas que conferirão o aspecto tátil ao mapa.

Seguido das generalizações é aplicada as variáveis táteis escolhidas anteriormente e o *layout* do LabTATE, ver Figura 4 e 5. Sobre o *layout*, o mesmo facilita a orientação do deficiente visual no mapa, apresentando as informações cartográficas necessárias para a compreensão do mesmo.

Na padronização proposta pelo LabTATE há um quadro ou moldura que envolve 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 aproximadamente 1,5 cm e abaixo deve conter o número da escala correspondente. 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 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.

A legenda 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 se escreve 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, para tanto pode ser utilizado à máquina Perkins ou reglete e punção. Conservar o mapa e legenda sempre juntos é aconselhado assim como manter o mesmo *layout* nos mapas, pois o deficiente visual sempre saberá se orientar.

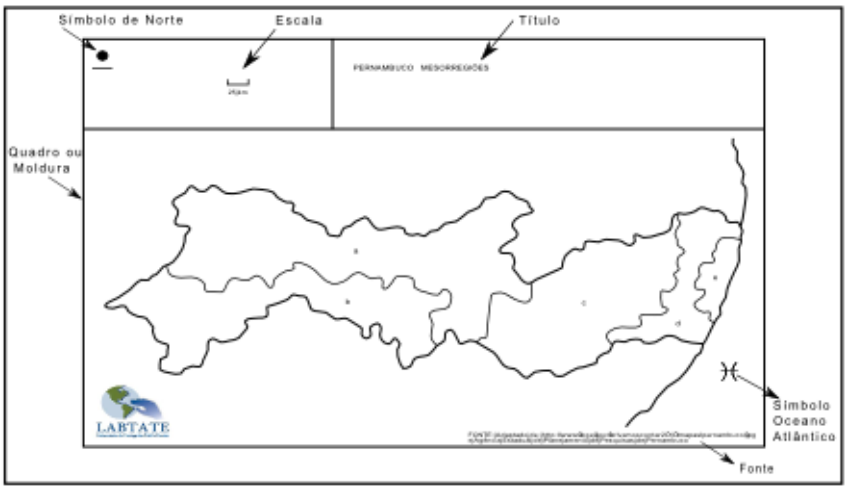


Figura 1- Mapa de Pernambuco com layout LabTATE. Fonte: Régis, 2014.

[3] Software de desenho livre que pode ser feito download a partir do website, www.inkscape.org/pt/.

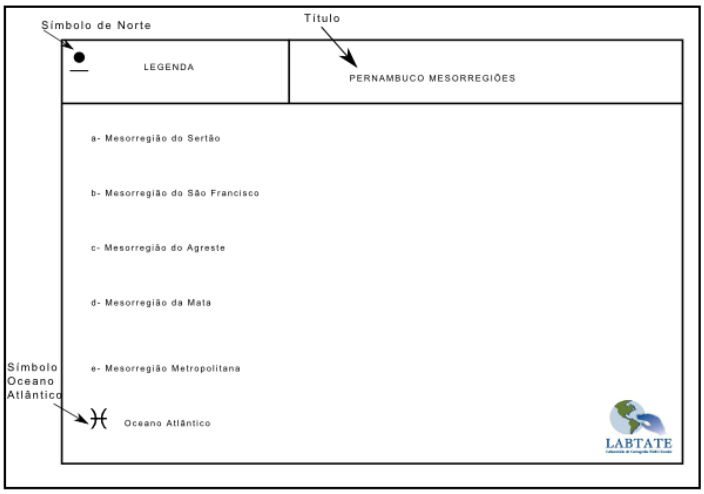


Figura 2- Legenda do mapa de Pernambuco com layout LabTATE. Fonte: Régis, 2014.

Para a confecção das matrizes táteis, ver Figura 3, é impresso em papel cartão a matriz gerada pelo software de desenho gráfico, sob a mesma é colado materiais encontrados em papelaria e casas de artesanato tais como linhas e cordões, para os contornos e informações lineares, para informações pontuais são utilizadas miçangas, lantejoulas, pequenas formas geométricas feitas de cortiça e/ou outros materiais com texturas. As áreas normalmente são contornadas por linhas e recebem indicadores com letras em Braille ou podem ser utilizadas texturas distintas para diferenciar as mesmas tais como tecidos, cortiça, EVA, papel sanfonado, todas estas informações são identificadas na legenda.

A legenda tátil como mencionada anteriormente segue o layout padrão do LabTATE e as informações são escritas em Braille possibilitando a leitura pelos deficientes visuais, esta pode conter também as informações em português para facilitar a utilização de professores e /outras pessoas que não possuem domínio do Braille.

Embora no website do LabTATE esteja disponível um catálogo de materiais que foram testados e aprovados pelos deficientes visuais, há ainda inúmeros materiais de baixo custo que podem ser usados para compor as matrizes táteis, o importante é que não sejam abrasivos ou denotem perigo para o leitor, tais como areia, lixa, superfícies pontiagudas ou cortantes

Esta etapa de confecção das matrizes táteis é fundamental para que os mapas possam ser lidos pelos deficientes visuais, para a leitura ocorrer da melhor forma possível é necessário que os matérias sejam bem colados e que não fiquem informações sobrepostas ou linhas soltas o que pode ser interpretado como um ruído pelo leitor.

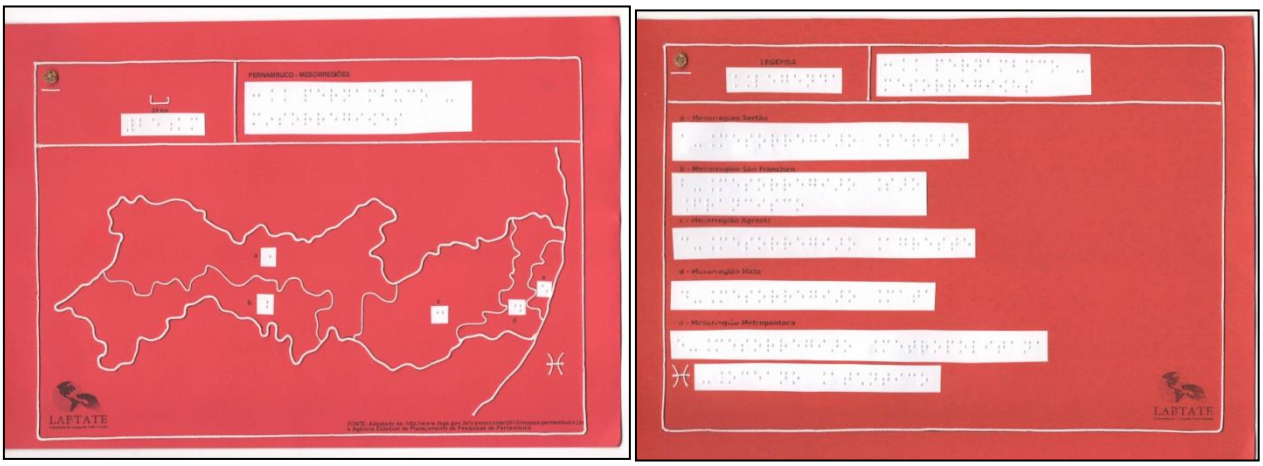


Figura 3.-Matriz tátil do Mapa de Pernambuco. Fonte: Arquivo LabTATE, 2014.

A padronização dos mapas para pessoas que possuem baixa visão acontece da mesma forma que os mapas táteis, ver Figura 4, porém, não são aplicadas texturas, são utilizadas cores contrastantes tais como amarelo, preto, verde flúor, fúcsia, azul ciano. O padrão de letras é aumentado e as linhas recebem maior espessura, as informações e o layout

permanecem os mesmos. A legenda dos mapas baixa visão segue o mesmo padrão e apresenta-se escrita em português com letras aumentadas.

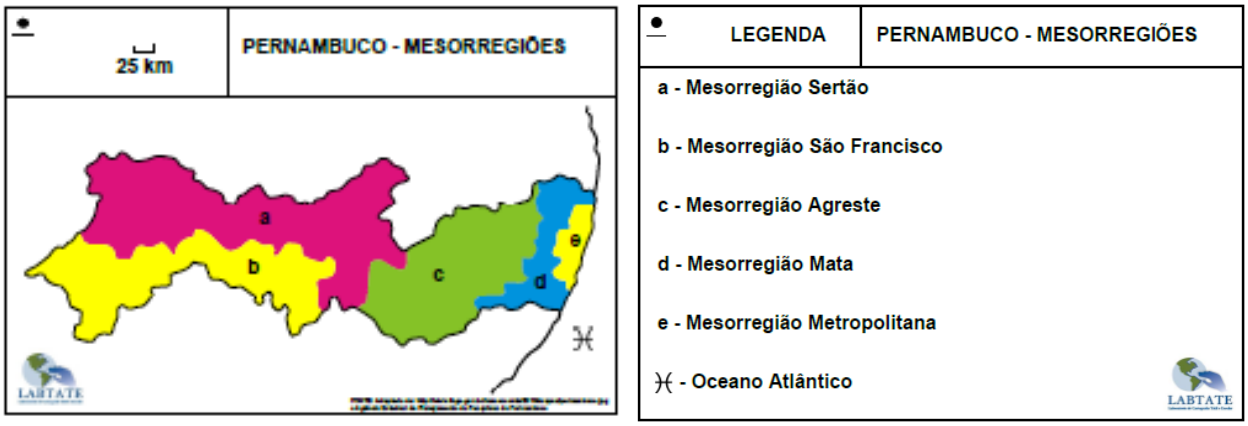


Figura 4 - Mapa de Pernambuco Baixa visão e legenda. Fonte: Arquivo LabTATE, 2014.

Concluindo o processo de elaboração de um mapa tátil, estes 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 Thermocop que aquece um plástico em um sistema de vácuo para moldá-lo a esta. Podem-se produzir tantos mapas quanto forem necessários. Contudo, se não houver a disponibilidade desta máquina, a matriz é passível de ser utilizada como mapa, pois as texturas usadas não são abrasivas ao tato.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O processo de confecção de um mapa tátil, tal qual a de um mapa convencional demanda o conhecimento da metodologia de construção, assim como rigor metodológico para criar um material que realmente possa ser chamado de mapa e como tal represente fielmente os dados aos quais se propõem a representar e acima de tudo sensibilidade de perceber a condição dos sujeitos ao qual este material se destina e compreender as particularidades e peculiaridades que a leitura tátil impõe a fim de se construir um material que possa ser compreendido pelos mesmos.

Os progressos da cartografia tátil têm contribuído para a divulgação dos conhecimentos geográficos a uma considerável parte da população, a proposta desta pesquisa vem contribuir para que este acesso seja ainda mais efetivo disponibilizando as informações referente aos estados brasileiros de forma inclusiva para escolares com e/sem deficiência visual e ainda sob a forma de um material de baixo custo que pode atender a diferentes níveis sociais.

Os resultados preliminares obtidos na pesquisa, embora a mesma ainda esteja em andamento, tem se mostrado positivos, pois com a divulgação dos materiaias confeccionados há o interesse de professores e entidades de diferentes estados. Sendo que os mapas do estado de Santa Catarina já foram utilizados por uma acadêmica deficiente visual do curso de Geografia desta universidade, de forma a subsidiar seus estudos nas disciplinas da graduação.

A importância destes atlas táteis se amplia, pois os mesmos além de situar o usuário no espaço geográfico que este está inserido, subsidia o processo de ampliar e explorar a capacidade intelectual de uma pessoa com deficiência sensorial, rompendo com a lógica formal do único e mais eficiente sentido humano - a visão - em seu processo de desenvolvimento motor, social e cognitivo. Lógica esta que, consequentemente, secundariza socialmente e principalmente, no processo de ensino-aprendizagem àqueles que são desprovidos do sentido da visão.

Atualmente 12 estados brasileiros já foram contemplados com os atlas táteis, observe o Quadro 4, a escolha pela confecção destes estados em detrimento à outros se deu pela facilidade de encontrar mapas que atendam aos critérios para servirem como base.

MINI ATLAS ESTADUAIS															
TEMAS															
ESTADOS	Clima		Hidrografia		População		Regiões		Relevo		Rodoviário		Vegetação		Base
	B.V.	Tátil	B.V.	Tátil	B.V.	Tátil	B.V.	Tátil	B.V.	Tátil	B.V.	Tátil	B.V.	Tátil	
Bahia	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F
Goiás	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F
Minas Gerais	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F
Paraná	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F
Pernambuco	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F
Rio de Janeiro	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F
Rio G. do Norte	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F
Rio G. do Sul	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F
Santa Catarina	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F
São Paulo	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F
Sergipe	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F
Mato Grosso do Sul	P	P	P	P	P	P	F	F	P	P	P	P	P	P	F

Legenda

B.V. Baixa Visão

F Mapas Feitos

P Mapas Pendentes

Quadro 4. Quadro representativo dos estados brasileiros que já possuem os mini atlas. Fonte: Arquivo LabTATE,2014.

Os mini atlas foram desenvolvidos, para abrir um campo de acesso, cujo é pensando no campo de inclusão social que a partir de uma leitura tátil inclui não só cotidianamente o indivíduo com deficiência visual à nível da sociedade, mas dando também uma autonomia de estudo e contribuindo para sua autonomia vida.

Pensar nas possibilidades de utilização dos mini atlas táteis, perpassa por pensar em todo o processo inclusivo educacional, deste a formação inicial dos professores de geografia para utilizar materiais cartográficos e para trabalhar com a diversidade de sujeitos incluídos no processo educativo. Na formação continuada de professores para aprender novas metodologias para ensino ou potencializar as existentes no que condiz a utilização de atlas nas salas de aula de geografia. Contempla também o acesso a materiais adaptados que possam ser utilizados por todos os alunos o que ainda não é uma realidade nas escolas brasileiras, onde o processo inclusivo é quase sempre pensado apenas no aluno deficiente esquecendo-se todos os outros que poderiam ser beneficiados com metodologias realmente inclusivas que permitam a todos os alunos, independente da deficiência, de alcançarem os mesmos patamares de conhecimento. Permeia a divulgação da existência e replicação destes materiais, pois o conhecimento acadêmico se torna realmente efetivo ao retornar em benefícios a sociedade civil que nos subsidia.

4. CONCLUSÕES

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. Com esse trabalho procurou-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.

Esta pesquisa vem contribuir não somente pra o processo inclusivo dos deficientes visuais, podendo servir também para suprir a carência de materiais para estudo dos estados brasileiros a todos os escolares, principalmente recursos de baixo custo e adequados ao ensino.

A utilização de atlas estaduais nas escolas ainda é uma realidade insipiente, principalmente pela falta de acesso aos mesmos ou pela inadequação destes ao ensino. Acreditamos que a elaboração de materiais cartográficos adequados a este público consiste em um ramo que possa ser explorado pela cartografia, pois o estudo do lugar seja este o bairro, o município, o estado, ainda que seja amplamente discutido na geografia escolar e nos currículos de geografia a carência de materiais cartográficos que subsidiem estes estudos ainda é uma realidade que deve ser considerada.

Por fim, a pesquisa acadêmica na área de materiais e metodologias que contribuam para uma educação inclusiva é realmente válida quando se projeta para além dos laboratórios e salas de aula da universidade alcançando os verdadeiros sujeitos que necessitam desta inclusão.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR, V.T.B., Valéria. **Os Atlas de Geografia: Peso na mochila do aluno?** In: Revista Geografia e Ensino, Belo Horizonte, v. 6, n. 1. p. 39-42, 1997.

_____. Navegar, com mapas, é bem mais preciso! In: ALMEIDA, R.D. (Org.). **Novos Rumos da Cartografia Escolar**: currículo, linguagem e tecnologia. São Paulo: Contexto, 2011.

ATLAS of the United States Printed for the Use of the Blind. Disponível em http://www.davidrumsey.com/blog/2012/5/21/atlas-for-the-blind-1837. Acesso em: dez. 2012. (tradução livre).

ATLAS Tátil da Polônia. Disponível em http://www.gugik.gov.pl/geodezja. Acesso em: 24 de jul. 2014. (tradução livre).

ATLAS 2006. Disponível em http://www.medialt.no/redirect/4.aspx. Acesso em: 24 jul. 2014.(tradução livre).

BRASIL. **Lei nº 9394/96**, Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, de 20 de dezembro 1996. Disponível em : http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/lei9394_ldbn2.pdf. Acesso em: 23 de jul. 2014.

_____. Lei nº 5296/04, Lei de Acessibilidade, de 2 de dezembro de 2004. Disponível em: http://www.acessobrasil.org.br/index.php?itemid=900. Acesso em: 24 jul. 2014.

FELIPE, J.L.A.; RODRIGUEZ, J.L. **Atlas escolares estaduais:** um novo olhar para a educação e a pesquisa geográfica. 2009. Disponível em: <http://www.agb.org.br/XENPEG/artigos/GT/GT5/tc5%20%2831%29.pdf>. Acesso em: 23 jul. 2014

FREITAS, M. I. C; VENTORINI S. E. **Cartografia tátil**: orientação e mobilidade às pessoas com deficiência visual. Jundiaí, SP: Paco Editorial, 2011.

GRIFFIN, H. C.; GERBER, P. J. **Desenvolvimento tátil e suas implicações na educação de crianças cegas**. Disponível em: <http://www.ibc.gov.br/?itemid=101#more>. Acesso em: 23 jul. 2014.

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

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 23 de jul. 2014.

_____. **Mapas táteis padronizados e acessíveis na Web.** Benjamin Constant. Rio de Janeiro. Ano 15, n°43, p. 16-27, ago. 2009.

_____. **Cartografia: representação, comunicação e visualização de dados espaciais**. 3ªed. Florianópolis, Ed. UFSC, 2009.

OLIVEIRA, A.; SANTIL, F. L. P.; SILVA, J. B. Museu um projeto de inclusão veja com as mãos: uma proposta de inclusão de deficientes visuais no ensino de geografia. In: FÓRUM DE EXTENSÃO E CULTURA DA UEM, 10., 2012, Maringá. **Anais...** Maringá, 2012. p. 6.

OLIVEIRA, C. **Curso de Cartografia Moderna**. 2. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 1993.

REGIS, T. C. ; NOGUEIRA, R. E. **Elaboração do Atlas Geográfico Escolar Tátil do Município de Florianópolis.** In: VIII Colóquio de Cartografia para Crianças e Escolares., 2013, São João Del Rei/ MG. VIII Colóquio de Cartografia para Crianças e Escolares, 2013. p. 1-11.