

Relato

PRÁTICA DE ENSINO EM GEOGRAFIA NO CONTEXTO DO CURSO DE QUALIFICAÇÃO DE PROFESSORES NA ÁREA DA DEFICIÊNCIA VISUAL

Practice in geography teaching in the context of the Course for Qualification of Teachers in the Area of Visual Impairment

Ana Cristina Felipe Miotto

Diones Carlos de Souza Almeida

Luciana Maria Santos de Arruda

RESUMO

O propósito deste estudo é relatar e compartilhar os resultados obtidos a partir de uma experiência didático-pedagógica de prática de ensino de geografia no contexto do Curso de Qualificação de Professores na Área da Deficiência Visual oferecido pelo Instituto Benjamin Constant (IBC). O curso se destina à capacitação de professores para o atendimento especializado de educandos com deficiência visual. Nesse contexto, dentre as várias disciplinas ministradas, constam as atividades práticas em sala de aula (prática de ensino), nas quais os cursistas vivenciaram, junto ao Departamento de Educação (DED), o processo de ensino-aprendizagem, além de, paralelamente, elaborarem um conjunto de mapas táteis junto à Divisão de Pesquisa e Produção de Material Especializado (DPME), visando à construção do conhecimento por meio de uma metodologia de ensino mais interessante e significativa.

Palavras-chave: Cartografia tátil. Deficiência visual. Ensino de geografia.

ABSTRACT

The purpose of this paper is to report and share the results obtained from a didactic-pedagogic experience in the practice in geography teaching in the context of the Course for Qualification of Teachers in the Area of Visual Impairment, offered by Benjamin Constant Institute (IBC). The course is intended to enable teachers for specialized assistance to students with visual impairment. In this context, practical classroom activities (teaching practice) are among the various disciplines of the course, in which the participants experienced the teaching and learning process at the Education Department (DED); in addition, they elaborated a set of tactile maps along with the Division of Research and Production of Specialized Material (DPME), aiming at knowledge construction, through a more interesting and meaningful teaching methodology.

Keywords: Tactile cartography. Visual impairment. Geography teaching.

Introdução

O professor de geografia, ao ministrar suas aulas, não deve restringir sua prática de ensino à leitura do livro didático e aplicação de exercícios e almejar de seus alunos a mera memorização de conceitos. A geografia visa à compreensão do mundo, visa à ampliação do conhecimento dos alunos a respeito de temas de relevância para a sociedade atual, pautada em noções, conceitos, procedimentos e princípios estudados e contextualizados no tempo e no espaço.

O trabalho do professor de geografia precisa ser amparado por uma ampla variedade de materiais, para que ele crie situações que permitam aos alunos progredir em sua aprendizagem sobre o mundo nas diferentes paisagens que o compõem.

A aula de geografia deve ir além de passar informações, de apresentar e de descrever lugares. Sua maior preocupação não deve ser apenas passar o conteúdo, e, sim, organizá-lo do modo mais consistente possível, para ser capaz de ter um significado para além do saber.

O conteúdo da geografia continua a ser o mundo, isto é, o espaço produzido pelos homens na sua luta contínua para sobrevivência – o território. O caminho é que tem que ser reconstruído, e existem caminhos diversos e alternativas possíveis. A escolha destes deve se dar de acordo com as circunstâncias do mundo atual. Não se pode querer ter uma estrutura de trabalho assentada nos moldes tradicionais se temos como alunos jovens que vivem num mundo dinâmico e diferente, e que como adultos vivem e viverão num mundo que apresentará novos desafios. É preciso habilitá-los a pensar e agir. (CALLAI, 2001, p. 149)

Um aspecto importante no ensino da geografia é a busca da compreensão, por parte dos alunos, dos espaços geográficos, produtos das relações dos homens entre si e com o meio onde vivem, e suas diferentes formas de habitar, experimentar e viver.

Para auxiliar o professor e o aluno no processo de ensino-aprendizagem dos espaços geográficos, tem-se como principal ferramenta o uso da linguagem cartográfica, por meio da representação do espaço pelas plantas,¹ imagens de satélites, mapas, entre outros, cuja função é a comunicação de informações sobre esses espaços.

Dessa forma, o estudo cartográfico é de suma importância desde o início da escolaridade. O estudo das representações cartográficas contribui para além da compreensão de mapas: contribui também para que os alunos desenvolvam conhecimentos e capacidades relativos à representação do espaço vivido.

Segundo Gomes, Medeiros e Vlach (2003), cabe à cartografia fornecer os meios que possibilitem a leitura e interpretação do espaço (re)organizado pelo homem e do homem no espaço, e, com isso, a importância do mapa (por se tratar de uma representação espacial de determinada realidade) como ferramenta de concepção, análise e organização desse espaço.

Portanto, a utilização cotidiana de mapas nas aulas de geografia é de suma importância, favorecendo o trabalho do professor e auxiliando os alunos na localização de fenômenos e lugares, além da organização e planejamento do espaço.

Mapas táteis

O conhecimento do mapa pode ser ensinado, mas é a familiaridade com o instrumento e seu manuseio constante que traz [sic] melhores resultados quanto ao processo de ensino/aprendizagem. Considerando a geografia, o mapa é um recurso didático-pedagógico importante, para trabalhar conceitos que não são possíveis compreender somente através da linguagem oral e escrita. [...] A utilização adequada do mapa, como instrumento de ensino/aprendizagem, permite aos alunos cegos a formação de imagens mentais dos espaços e objetos, proporcionando-lhes melhor compreensão. (FONSECA, 1999, p. 43)

Apesar de as representações cartográficas serem apreendidas essencialmente pela visão, os mapas táteis são exemplos eficazes da relevância da cartografia como processo de comunicação. O aluno com deficiência visual poderá se apropriar dos conhecimentos sobre o espaço geográfico por meio de sua representação cartográfica tátil, e eles serão “lidos” e compreendidos através do sentido do tato.

Os mapas temáticos utilizados no processo de ensino-aprendizagem da geografia podem e devem ser transformados em mapas táteis; porém, são necessárias adaptações no processo de confecção desses mapas.

Segundo Nogueira (2009), os fatores conceituais a serem considerados na confecção de mapas táteis dizem respeito ao projeto cartográfico em si. Não basta simplesmente substituir cores por texturas e inserir informações em braille; será necessário promover estratégias específicas para que o cérebro consiga dar significado ao que for discriminado pelo tato. Dessa forma, a autora destaca as seguintes etapas na confecção dos mapas táteis: 1) escolha dos mapas que darão origem aos mapas táteis; 2) determinação do *layout* padrão, isto é, lugares da escala, do título e da orientação geográfica; e 3) textos explicativos sobre o mapa para que este seja compreendido.

Justificativa

A partir da experiência e observações da professora Luciana M. S. de Arruda durante suas aulas de geografia no Instituto Benjamin Constant (IBC), pode-se perceber que os alunos sentiam uma carência na contextualização dos conteúdos abordados ao longo do ano letivo. Por exemplo, quando se trabalham temas relativos ao Brasil, há a necessidade de relacioná-los aos de outros países.

Nesse sentido, a finalidade de se construir um conjunto de mapas-múndi táteis foi suprir a necessidade desse tipo de representação cartográfica no ensino da geografia para alunos cegos e de baixa visão.

O mapa-múndi possibilita abordar diferentes temáticas, dentre elas: a divisão do mundo em hemisférios norte e sul ou países desenvolvidos e subdesenvolvidos, respectivamente, entre outros; ou seja, o mapa, além de ser útil na introdução de novos conteúdos, também ajuda a reforçar conteúdos/conceitos trabalhados anteriormente.

[...] a função social da linguagem cartográfica é de comunicação de informações sobre o espaço, ou seja, deve haver situação comunicativa, para que a atividade seja significativa e ocorra aprendizagem. [...]

Compreender e utilizar a linguagem cartográfica, sem dúvida alguma, amplia as possibilidades dos alunos de extrair, comunicar e analisar informações em vários campos do conhecimento – além de contribuir para a estruturação de uma noção espacial flexível, abrangente e complexa. [...] (BRASIL, 1997, p. 159)

Oferecer diferentes materiais didáticos amplia as possibilidades de ensino e aprendizagem. Por conseguinte, o conjunto de mapas táteis torna-se uma opção a mais, que, somado aos outros recursos disponíveis na escola (como, por exemplo: globo terrestre adaptado), configura-se em situações diversificadas e concretas de se atuar em sala de aula.

Para tanto, são necessárias diferentes abordagens metodológicas, sendo função do professor buscar as alternativas de ensino e, assim, proporcionar aos educandos, tantas quantas for possível, variadas oportunidades no processo de construção do saber, como, por exemplo: saídas ao campo (visitas orientadas), em que os estudantes com deficiência visual podem explorar, por meio dos sentidos remanescentes (olfato, audição e paladar, além do tato), situações diferentes das vivenciadas em sala de aula, reafirmando a necessidade de trabalhos didático-pedagógicos que envolvam a multissensorialidade, incluindo a confecção de mapas táteis no ensino de geografia para deficientes visuais. Porém, vale a ressalva de que:

Todos os materiais didáticos, incluindo os mapas, devem ser classificados considerando níveis de complexidade, em função de algumas variáveis, importantes: idade e níveis de desenvolvimento cognitivo do aluno, interesse e experiência anterior, adequação à série que o aluno está cursando, dentre outros. (VASCONCELLOS, 1993)

Portanto, a elaboração desses mapas táteis em três etapas traduz a ideia de Vasconcellos (1993) de que a adequação à série, idade e diferentes níveis de desenvolvimento cognitivo do aluno é fundamental para o trabalho que foi proposto nessa construção, partindo de informações básicas, como os continentes e oceanos, até as mais complexas, como o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH).

Metodologia

A seguir, será relatado o processo de construção do conjunto de mapas-múndi táteis, ou seja, todas as etapas do passo a passo para a confecção de uma matriz, que posteriormente é transformada em mapa tátil em *thermoform*. Mas, antes, faz-se necessária uma caracterização do processo de ensino-aprendizagem oferecido no IBC.

Caracterização

O IBC, em 2009, completou 155 anos de história, cujo objetivo maior está alicerçado no desenvolvimento do ser humano com deficiência visual (cego e com baixa visão).

A experiência acumulada ao longo de todos esses anos possibilitou que essa instituição se tornasse referência nacional no atendimento de alunos com deficiência visual, sendo, assim, o *locus* de maior destaque no contexto da educação especial para esse público-alvo no país.

Vale ressaltar que a experiência derivada do estágio, descrita a seguir, restringiu-se ao Departamento de Educação (DED) – onde funciona a escola propriamente dita –, em parceria com a Divisão de Pesquisa e Produção de Material Especializado (DPME) – onde são produzidos os mapas táteis, além de outros materiais didático-pedagógicos.

DED

Ao Departamento de Educação [DED] compete planejar, coordenar, orientar, supervisionar e avaliar a execução das atividades nas diferentes áreas do Educandário [...] III – participar do planejamento, supervisão e avaliação de estágios e cursos de especialização, de aperfeiçoamento e de atualização para docentes e pessoal que desempenhe ou que venha a desempenhar atividades em educação especial, na área da deficiência visual, em entidades ou nos sistemas de ensino. (IBC, 2009)

As aulas de geografia observadas durante o estágio envolveram as turmas que compõem o sexto, oitavo e nono anos, antigas quinta, sétima e oitava séries do ensino fundamental. Essas turmas são regidas pela professora Luciana Maria Santos de Arruda.²

Quanto ao número de discentes por turma, assim estão distribuídos:

Tabela 1: Discentes por turma e por condição visual

Ano	Turma	Gênero		Condição visual	
		Feminino	Masculino	Baixa Visão	Cego
6º	601	5	6	7	4
6º	602	8	4	9	3
8º	801	2	7	4	5
9º	901	3	4	4	3
Subtotal		18	21	24	15

De acordo com essa tabela, foram quatro turmas de escolarização acompanhadas durante o estágio, sendo duas de sexto ano, uma de oitavo ano e uma de nono ano. Nas turmas de sexto ano, são 23 discentes, sendo 16 com baixa visão e sete cegos; o oitavo ano é composto de nove discentes, sendo quatro com baixa visão e cinco cegos; e no nono ano há sete discentes, sendo quatro com baixa visão e três cegos.

Quanto ao estágio, observou-se que, de um modo geral, no âmbito da educação especial, o aspecto qualitativo se sobrepõe ao quantitativo, isto é, se, por um lado, o número de estudantes por classe não é muito expressivo, por outro, têm-se condições de realizar um trabalho voltado mais especificamente para as necessidades de cada um, haja vista que para o discente com deficiência visual é importante que em alguns momentos do processo de ensino-aprendizagem seja efetuado um trabalho mais individualizado, para que o conhecimento abstrato possa ser apreendido eficazmente e de maneira significativa.

Para tanto, é imprescindível o uso de diferentes metodologias, cabendo ao professor a tarefa de proporcionar aos educandos, tantas quantas for possível, variadas oportunidades no processo de construção do saber. Reafirmando: a necessidade de confecção de mapas táteis,³ que no ensino de geografia para alunos com deficiência visual tem-se revelado um importante material didático na aquisição de conteúdos específicos dessa disciplina escolar, que muitas vezes se torna de difícil assimilação por seu caráter abstrato.

DPME

À *Divisão de Pesquisa e Produção de Material Especializado* [DPME] compete:

- I – pesquisar e produzir material especializado indispensável à educação e à vida diária das pessoas cegas e de visão reduzida;
- II – pesquisar, elaborar, experimentar e adaptar recursos e material didático-pedagógico para a educação e integração de pessoas cegas e de visão reduzida na família, na escola, na sociedade e no grupo profissional a que venham pertencer [...]. (IBC, 2009)

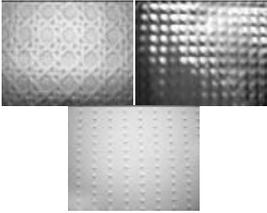
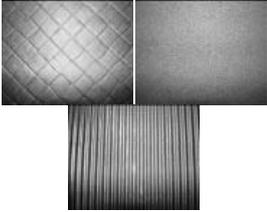
No que diz respeito à confecção de mapas táteis em *thermoform* pela DPME, vale a ressalva de que a produção desses recursos didáticos tem uma padronização própria, isto é, além de se levarem em consideração as principais questões (Para quem? O que fazer? Como fazer?), que direcionam a execução e, posteriormente, sua utilização, o material é desenvolvido a partir de convenções específicas do grupo que o produz.

Dito de outra forma, no Brasil, ainda não há uma convenção cartográfica padronizada na produção do mapa tátil, caracterizando-se em uma diversidade de recursos cartográficos táteis proporcionais aos centros de pesquisa e divulgação existentes no país, o que leva a se considerar

que outros mapas que não façam uso das etapas/técnicas de produção compatíveis com as do IBC não estejam errados, faltando, porém, uma unificação na construção desse tipo de recurso didático-pedagógico.

Feito os esclarecimentos, a seguir será apresentada a metodologia (ver Quadro 1) de confecção de mapas táteis em *thermoform*, lembrando-se que essa metodologia refere-se às etapas de produção de mapas pelo IBC.

Quadro 1: Metodologia de confecção de mapas táteis em *thermoform*

Etapas	Materiais	Esclarecimentos/Procedimentos	Ilustrações
etapa: planejamento Para quem? O que fazer? Como fazer?		Antes de se produzir um mapa, é fundamental saber quem será o usuário, que tipo de material será confeccionado e como se desenvolverá o material idealizado.	
etapa: escolha da área a ser representada e escala	Atlas do IBGE.	Considerando a diversidade de representações cartográficas, é importante que quem for confeccionar o mapa tenha o discernimento em escolher a representação mais significativa, cuja escala proporcione um conhecimento adequado daquilo que se pretende ensinar.	
etapa: texturização da matriz Recorte Colagem	Cola, linhas, papéis de diferentes texturas (ou outro material – inclusive sucata – que possibilite a discriminação da informação pelo tato). Tesoura.	Nesta etapa, é de fundamental importância a experiência da pessoa que está confeccionando o mapa, pois, além de se escolherem texturas distintas ao tato, quando do recorte lança-se mão da técnica de “boleamento”, que é a descaracterização de algumas formas no processo de representação – também conhecido como generalização, ou perda de detalhes –; outro cuidado deve-se ter no momento da colagem das diferentes texturas sobre a base, pois o excesso de cola pode posteriormente interferir na qualidade do <i>thermoform</i> .	 <p>Exemplo de algumas texturas utilizadas:</p> 
etapa: Escrita em braille	Fita adesiva dupla face. Reglete e punção; ou máquina de escrever Perkins; ou impressora braille.	Ao aluno cego, é imprescindível a escrita em braille, pois se constitui no meio de aquisição das informações contidas no mapa, podendo-se recorrer, de forma independente, a ela sempre que necessário. Obs.: Após escrever as informações em braille, estas devem passar por uma revisão, de preferência por uma pessoa com deficiência visual alfabetizada em braille, antes de serem anexadas à base da matriz.	
etapa: Teste da matriz	Matriz.	Antes de a matriz (mapa em relevo) ir para a máquina de <i>thermoform</i> , ela deve ser testada por uma pessoa com deficiência visual, pois será esta a mais apta a dizer se as texturas, a escrita em braille e outras informações contidas estão sensíveis ao tato. É uma etapa necessária para identificação do nível de qualidade do material construído.	
etapa: Mapa final em <i>thermoform</i>	Matriz. Plástico (PVC brailon 10 mm).	Depois de pronta, a matriz é levada para uma máquina, na qual serão transferidas as informações do papel para o plástico em <i>thermoform</i> . O processo, <i>grosso modo</i> , seria como uma impressão (gravação) das informações em relevo da matriz no plástico.	

Quadro 1: Metodologia de confecção de mapas táteis em *thermoform* (continuação)

<p>etapa: Teste <i>thermoform</i></p>	<p>Mapa tátil em <i>thermoform</i>.</p>	<p>Ao mapa tátil em <i>thermoform</i> é acrescentado o mapa impresso em tinta, atendendo, assim, concomitantemente, à necessidade de alunos com baixa visão e cegos, que serão os principais usuários desse tipo de mapa. É importante destacar que o mapa em tinta deve ter letras ampliadas e cores contrastantes para atender exclusivamente ao aluno com baixa visão; por outro lado, o mapa em <i>thermoform</i> deve ser manuseado exclusivamente pelo aluno cego.</p>	
<p>etapa: Elaboração do texto informativo</p>	<p>Impresso em tinta, tamanho ampliado para baixa visão e em braille para os cegos.</p>	<p>Junto aos mapas (em tinta e em braille), deve haver um texto informativo descrevendo sucintamente o conteúdo do material, que tem a função de apresentar ao aluno o que será explorado.</p>	

Figura 1: Matriz A – “Mapa-múndi – continentes e oceanos”



Figura 2: Matriz B – “Mapa-múndi: divisões políticas – os seis continentes”

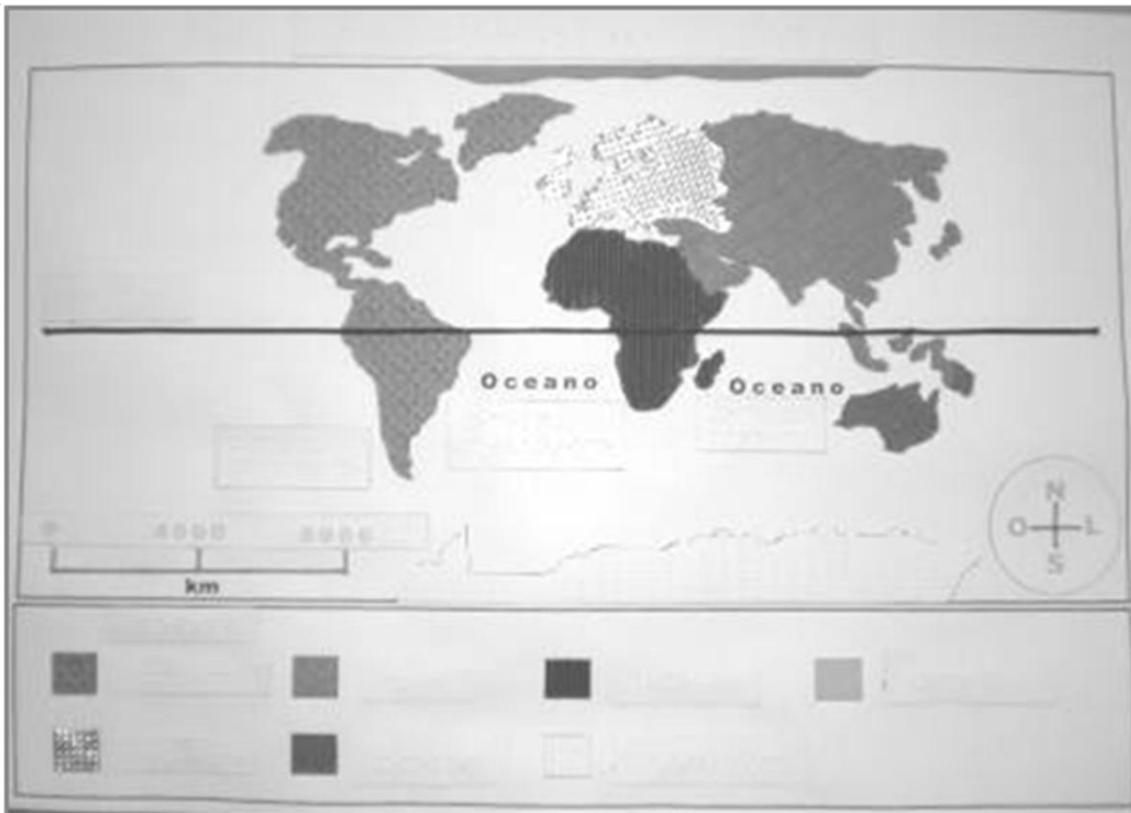
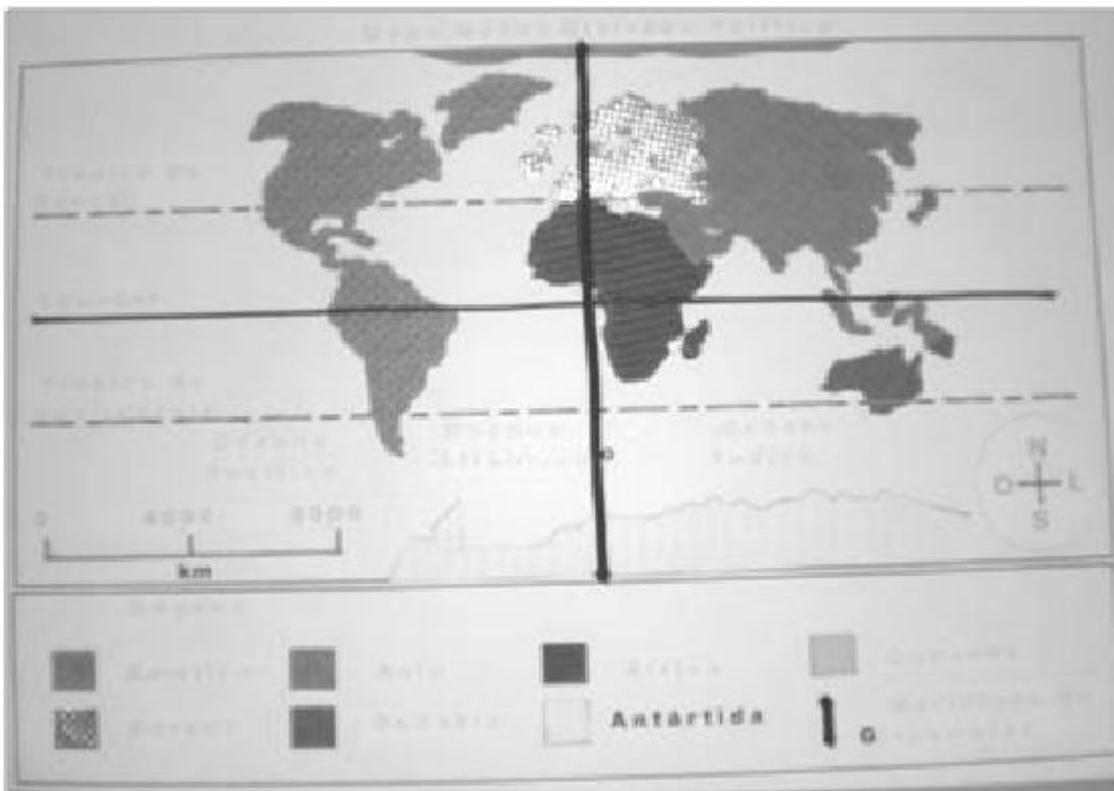


Figura 3: Matriz C – “Mapa-múndi: divisões políticas – os seis continentes e as linhas imaginárias”



Foi confeccionado um conjunto de três mapas táteis (ver Figuras 1, 2 e 3), que são:
 1. Mapa-múndi – continentes e oceanos;

2. Mapa-múndi: divisões políticas – os seis continentes (África, América, Antártida, Ásia, Europa e Oceania);

3. Mapa-múndi: divisões políticas – os seis continentes e as linhas imaginárias (Equador, Meridiano de Greenwich, Trópico de Câncer e Trópico de Capricórnio).

Esses mapas foram elaborados com o intuito de contemplar, principalmente, os alunos das séries finais do ensino fundamental (sexto ao nono ano) da Escola do Instituto Benjamin Constant, subsidiando o ensino de geografia.

Considerações finais

Como dito anteriormente, os mapas táteis têm regras próprias. Na sua adaptação, não se tem a mesma precisão encontrada no mapa visual, pois a generalização é necessária, devido à capacidade de percepção através do tato.

Uma característica fundamental na elaboração do mapa tátil é a preocupação com o excesso de informações: é preferível confeccionar uma série de mapas, nos quais as informações vão sendo adicionadas a cada mapa, a concentrar todas as informações em um só.

Na confecção do mapa tátil para uso didático-pedagógico nas aulas de geografia, é necessário, também, ficar atento ao seu tamanho, que não deve ser nem muito pequeno, para que não se confundam as informações, e nem muito grande, para que não se perca a noção do todo.

É fundamental definir e sistematizar uma convenção cartográfica para a confecção de mapas táteis, para que estes sejam eficazes a quem os usa, e sempre buscar a utilização da linguagem gráfica tátil conjuntamente com a linguagem gráfica visual, mediante o uso de texturas diferenciadas para a percepção tátil dos alunos cegos e dos contrastes e cores vibrantes para os alunos com baixa visão.

Cabe aqui destacar os resultados obtidos após a realização e análise do teste com o conjunto de mapas táteis pelos alunos das turmas 602 e 801 (sexto e oitavo ano, respectivamente) da Escola do Instituto Benjamin Constant.

Quanto aos aspectos positivos, são eles: as cores empregadas em alto contraste facilitaram a aquisição de informações para alunos com baixa visão; o tamanho dos mapas (48 × 33 cm), que ocupam aproximadamente o tamanho de uma carteira (mesa) escolar, ajuda na compreensão do todo; a legenda próxima à área do mapa é fundamental para relacionar o significado ao significante, principalmente para o aluno cego; além desses apontamentos, registra-se, também, a receptividade dos alunos aos mapas, revelando ser esse recurso didático uma opção a mais para as aulas de geografia.

Por outro lado, os aspectos negativos, segundo os alunos, foram: falta de uma linha que delimitasse a área do mapa, separando-o de outras informações; algumas texturas, como as utilizadas na representação do continente americano e asiático, que para alguns estavam similares, exigindo uma percepção mais apurada e atenta para não haver confusão.

Conclui-se que a prática de ensino em geografia proporcionada pelo Curso de Qualificação de Professores na Área da Deficiência Visual em muito contribuiu para identificar as necessidades dos alunos cegos e com baixa visão do IBC; portanto, o conjunto de mapas táteis construídos revela-se

imprescindível para a aquisição tanto do conhecimento abstrato, aquele trabalhado em sala de aula, quanto do adquirido no cotidiano, facilitando a relação teoria-prática.

NOTAS DE RODAPÉ

1 O espaço geográfico pode ser representado por meio de plantas, mapas, globo etc., conforme a escala cartográfica utilizada. No caso, plantas baixas referem-se a uma representação de escala grande, pois permitem a visualização de detalhes mesmo com a redução, geralmente utilizadas para cadastramento de imóveis. Ver Almeida e Passini (2006), Passini (1994), entre outros.

2 Além das turmas acompanhadas no estágio, a professora Luciana também leciona na turma 603/703 PD (Programa Diferenciado), ou seja, é uma classe em que estão os discentes que por outras razões de ordem cognitiva apresentam maior dificuldade de aprendizagem.

3 Os mapas táteis têm sido de grande importância no processo de ensino e aprendizagem, sendo o público-alvo os indivíduos com deficiência visual; porém, deve-se ressaltar que esse tipo de material didático não é a única opção. Sempre que possível, o(a) professor(a) deverá lançar mão de outras metodologias que não se limitem apenas ao sentido do tato.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, R. D.; PASSINI, E. Y. **Espaço geográfico: ensino e representação**. 15. ed. São Paulo: Contexto, 2006. 90 p.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: história, geografia**. Brasília: MEC/SEF, 1997. 166 p.

CALLAI, H. C. A geografia e a escola: muda a geografia? Muda o ensino?. **Terra Livre**, São Paulo, n. 16, p. 133-152, 1^o sem. 2001.

FONSECA, R. A. **Formas de percepção espacial por crianças cegas da primeira série do ensino fundamental da escola estadual São Rafael**. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 1999. 139 f.

GOMES, S. A.; MEDEIROS, C. R. N.; VLACH, V. R. F. A educação cartográfica e o papel do professor de cartografia. **Caderno de Geografia**, Belo Horizonte, v. 13, n. 20, p. 91-101, 1^o sem. 2003.

INSTITUTO BENJAMIN CONSTANT (IBC). **Regimento interno. Competências das unidades**. Disponível em: <<http://www.ibc.gov.br/?catid=129&blogid=1&itemid=76>>. Acesso em: 16 nov. 2009.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Atlas geográfico escolar. Mapa das divisões políticas e regionais**. (CD-ROM).

NOGUEIRA, R. E. Mapas táteis padronizados e acessíveis na *web*. **Benjamin Constant**, Rio de Janeiro, ano 15, n. 43, p. 16-27, 2009.

PASSINI, E. Y. **Alfabetização cartográfica e o livro didático: uma análise crítica**. Belo Horizonte: Lê, 1994. 94 p., Coleção Apoio.

VASCONCELLOS, R. **A cartografia tátil e o deficiente visual: uma avaliação das etapas de produção e uso do mapa**. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, Departamento de Geografia, São Paulo, 1993. 269 f.

Ana Cristina Felipe Miotto é mestre pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC-MG).

Diones Carlos de Souza Almeida é mestrando em Geografia no programa de Pós-Graduação do Instituto de Geografia da Universidade Federal de Uberlândia (IG/UFU). Bolsista pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes).

Luciana Maria Santos de Arruda é coordenadora da área de Geografia, professora de Geografia do Instituto Benjamin Constant (IBC), além de assessorar na produção dos mapas táteis e colaborar na adaptação de livros didáticos.