

Cartografia tátil: acessibilidade e inclusão social

Leia de Andrade*
Fernando Luiz de Paula Santil**

1 Introdução

O bem maior está na informação e a pessoa que sabe como empreendê-la possui liberdade e autonomia em suas ações. A partir deste princípio, a questão da acessibilidade do conhecimento das pessoas com necessidades especiais torna-se uma exigência de respeito aos direitos humanos. Em 1981, com a criação do Ano Internacional dos Portadores de Deficiência, Resource (2005, p. 17). Inicia-se um processo de discussão de questões, até irrelevantes para maioria da população, como discriminação, falta de oportunidades de emprego, entre outras, mas pertinentes à equidade das ações da sociedade como um todo.

Por analogia, pode-se pensar em questões menores e cotidianas para maioria da população, que passam despercebidas e não são disponíveis a esse segmento. Exemplos nessa direção são: contemplar uma fotografia e inferir, a partir de detalhes menores como as vestimentas das pessoas, os costumes e hábitos de uma época. Também: ler mapas e descobrir as rotas para sair de um lugar e se chegar a outro e os caminhos para compreender como as pessoas falam e pensam por meio de cores, formas e da localização das feições cartográficas representadas.

Muito provavelmente, essas e outras atividades foram desenvolvidas porque, como menciona Santil (2008, p. 1), “[...] os estímulos provocados pelo meio chegam até nós por intermédio dos órgãos sensoriais. Os sentidos são os elos dos seres humanos com o meio externo”. A percepção humana permite captar os estímulos visuais e instigar o nosso pensamento a respeito dos objetos, das pessoas, das condições atmosféricas, entre outras.

Atualmente, a imagem é uma poderosa ferramenta para comunicação entre as pessoas, talvez nem todas as pessoas sejam atingidas por esse processo, como é o caso dos deficientes visuais e com baixa visão. É inegável que o sistema Braille colocou à disposição dos deficientes visuais o acesso à educação. Desse modo, tornando-se base para aquisição de conhecimento e de inclusão social, mas nem todas as informações podem ser traduzidas por essa linguagem.

Como apontam Almeida e Loch (2005, p. 5), “[...] as perspectivas espaciais são impossíveis de serem representadas eficientemente pelo sistema Braille, contornos de objetos e mapas de localização são exemplos de representações gráficas não representáveis pelo Braille”. Além disso, como se observa em Resource (2005, p. 51), “[...] a falta de informação acessível é geralmente citada por portadores de deficiência como o principal fator que os impede planejar uma visita ou aproveitar uma experiência como gostariam”. No caso das escolas públicas não se nota essa condição para participação ativa nas atividades escolares das crianças com deficiência visual.

* Universidade Estadual de Maringá; Graduanda em geografia, bolsista Pibic-Fundação Araucária.

** Universidade Estadual de Maringá; Doutor no Departamento de Geografia.

Para ocorrer, é necessário que os professores percebam que a descrição verbal é insuficiente para que o cego compreenda o significado dos conceitos, propriedades e generalizações que envolvem uma palavra em determinada situação. Nesses termos, precisam estar habilitados à produção de material didático tátil para a transmissão de conceitos geográficos, do ambiente e da vida em sociedade. Em particular, o artigo 59 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira (LDB) (BRASIL, 1996) prevê recursos educativos para atender as necessidades dos deficientes visuais. Os mapas, as fotografias e as maquetes táteis podem ser indicados como esses recursos, enfim, como facilitadores de mobilidade em museus, em shopping centers, entre outros.

Tais recursos e estratégias são denominados de tecnologia assistiva, que corresponde, segundo Almeida e Loch, a “todo o arsenal de recursos e serviços que contribuem para proporcionar ou ampliar habilidades funcionais de pessoas com restrições sensório-motoras e, conseqüentemente, promover vida independente e inclusão” (ALMEIDA; LOCH, 2005, p. 41). Os objetivos do projeto em questão foram tornar acessível aos deficientes visuais e com baixa visão a história e ocupação da cidade de Maringá valendo-se de material de custo baixo. Busca-se com essa proposta facilitar a disseminação da linguagem tátil no tratamento e comunicação da informação geográfica, e permitir a acessibilidade do Museu da Bacia do Paraná (MBP), não como espaço físico, mas como um processo cultural.

2 Metodologia

O projeto de extensão, “Museu, um projeto de inclusão: veja com as mãos”, teve início em 2008, com a instalação de uma exposição que envolveu crianças e deficientes visuais (SANTIL, 2008). Selecionaram-se do acervo do MBP fotos, utensílios (doméstico e rural), mapas e plantas de marcos culturais que mostrassem aspectos da história e da expansão da cidade em momentos diferentes. Como afirma Gonçalves (2009, p. 66), “[...] os objetos materiais desempenham uma função constitutiva, dando forma a materialidade à nossa autoconsciência individual e coletiva [...]”, que permite criar e/ou propiciar afinidades entre esses sujeitos e os lugares nos quais estiveram ou aproximaram por meio de histórias, identificando-os com a preservação desses bens culturais (PELEGRINI, 2009). As fotografias 1 e 2 mostram as descrições realizadas por uma criança e um acadêmico sobre os utensílios selecionados do acervo desse Museu.



Fotografia 1: Descrição das peças por uma criança.
Fonte: Locatelli (2008a). Maringá, Museu da Bacia do Paraná.



Fotografia 2: Descrição das peças por um acadêmico.
Fonte: Locatelli (2008b). Maringá, Museu da Bacia do Paraná.

Os participantes do projeto produziram os textos que seriam utilizados pelos deficientes visuais. Precisamente, crianças da 5ª série do Colégio de Aplicação da Universidade Estadual de Maringá (UEM) e por acadêmicos de Geografia e Arquitetura e Urbanismo dessa instituição pública. Em seguida, fez-se a tradução para o Braille.

Na segunda etapa, convidaram-se os membros da Associação dos Mestres, Alunos e Amigos dos Deficientes Visuais (AMAADEVI) a participar da exposição. Na oportunidade, eles puderam ler e conversar com as crianças e acadêmicos a respeito das impressões deixadas por estes atores, o que propiciou impressões novas (textos). Como assevera Gonçalves (2009, p. 68), “os museus desempenham um papel crucial no processo de transformação ou de reclassificação de objetos cotidianos em novos conjuntos classificados como coleções e patrimônios”. As fotografias 3 e 4 ilustram a leitura do texto por deficiente visual e “troca de experiências” entre um deficiente visual, um acadêmico e as crianças.



Fotografias 3: Leitura de texto em Braille.
Fonte: Locatelli (2008c). Maringá, Museu da Bacia do Paraná



Fotografia 4: Releitura das peças pelos deficientes visuais.
Fonte: Locatelli (2008d). Maringá, Museu da Bacia do Paraná.

Na terceira etapa, elaboraram-se os mapas e as maquetes. Para que o deficiente visual consiga efetuar a leitura do mapa tátil é necessário adaptá-lo às suas especificidades, e também considerar o seu nível de conhecimento. Mas para ocorrer a comunicação entre quem produz e quem lê é indispensável considerar dois sentidos: “visão usada pelo cartógrafo (ou geógrafo) e o sentido tátil usado para a leitura do gráfico” pelo deficiente visual (ANDREWS, 1988, p. 183). Para que essa comunicação seja eficiente, segundo Robbi (2008), o proponente do mapa e o usuário devem possuir a mesma base de conhecimento. Caso contrário, ocorrerá um desencontro entre a proposta criada e a mensagem elaborada pelo usuário.

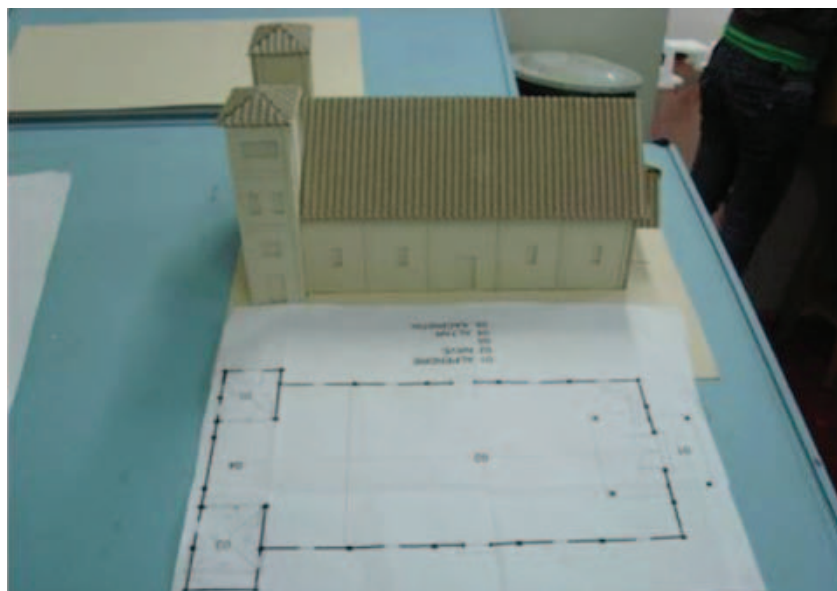
A partir da semiologia gráfica, que visa transcrever a relação observada nos dados à percepção visual (e tátil) e que se vale de variáveis visuais que efetuam essa passagem (BERTIN, 1983), foi possível elaborar os mapas táteis.



Fotografia 5: Confeção do mapa tátil.
Fonte: Silva (2009a). Maringá, Museu da Bacia do Paraná.

A avaliação da leitura desses mapas pelo deficiente visual foi balizada pelas proposições de Piaget e Inhelder (1993). De acordo com o desenvolvimento mental de cada indivíduo, as funções superiores da inteligência e da afetividade tendem a um equilíbrio, sendo que o término do crescimento não determina o início da decadência, deste modo o desenvolvimento mental é uma construção contínua. As fotografias 5 e 6 mostram o processo de elaboração de um mapa, a planta e seu marco cultural.

Vale salientar ainda que o material selecionado foi adaptado de acordo com a sua importância no contexto histórico da formação do município e a sua produção se valeu de artefatos de custo acessível, como EVA, EPS e papel Paraná.



Fotografia 6: Maquete da 1ª Igreja de Maringá.
Fonte: Silva (2009b). Maringá, Museu da Bacia do Paraná.

Por ocasião da etapa final, antes da segunda exposição, levaram-se os deficientes visuais para visitar o Parque do Ingá, que foi um dos marcos culturais escolhidos para reprodução. Essa ação contou com a colaboração da bióloga Ana Lúcia e do técnico ambiental Antonio José, que são funcionários municipais. A fotografia 7 ilustra a realização dessa atividade, que visou explorar os demais sentidos dos deficientes visuais.



Fotografia 7: Atividade de educação ambiental no Parque do Ingá.
Fonte: Andrade (2009). Maringá.

3 Resultados e discussões

A experiência em conviver ou simplesmente acompanhar os deficientes visuais possibilitou a equipe observar que eles dispõem de limites perceptíveis na detecção de detalhes. Quando da produção dos mapas, procurou-se respeitar esses limites não representando reentrâncias ou detalhes em demasia dos elementos, bem como na percepção de diferentes materiais (linhas, barbante, entre outros). Isto impõe limites, e testes são necessários para se detectar os materiais que melhor se adaptam às características dos deficientes visuais.

Para permitir a exploração dos mapas, estes foram fixados numa base de madeira e não ultrapassaram os limites de um quadrado de lado 30 cm. A exceção foi a maquete do relevo do município de Maringá, que permitiu explorar o fundo do vale, a presença do rio e apontar as diferenças de “alturas” entre pontos diversos observados na maquete. Fizeram-se tais explorações no âmbito das localizações do Parque do Ingá e do MBP.

Esta prática serviu para explorar as noções de orientação e localização com os deficientes visuais e se mostrou valiosa ferramenta de inclusão social. Como pontua Vasconcelos (1993), a cartografia tátil auxilia na percepção do espaço, no conhecimento do meio e na compreensão da informação geográfica, já que os mapas e maquetes em alto relevo são os recursos disponíveis para partilharem com o deficiente visual esse conhecimento. Estas afirmações são corroboradas por Loch (2008).

Os mapas táteis que representam o Brasil, o estado do Paraná, que inclui as terras pertencentes à Companhia Melhoramentos do Norte do Paraná e localiza o município de Maringá, e os limites e a expansão urbana do município de Maringá quando explorados pelos deficientes, estes ficaram “surpresos” com relação a expansão urbana da cidade de Maringá. Eles ainda apresentam dúvidas em relação à escala do mapa, porque um mesmo elemento foi representado em diferentes tamanhos.

Do ponto de vista técnico, usou-se um “banquinho” para mostrar a relação da altura de uma pessoa com esse objeto. Piaget e Inhelder (1993) destacam que a construção do espaço é primeiramente um processo perceptivo (órgãos sensoriais atuando) e posteriormente um processo representativo (‘cognitivo’). Isso significa que ocorre a ação, a interação com o meio no qual a aquisição de conhecimento do ambiente se dá mediante os processos de assimilação - fruto da ação do indivíduo sobre o meio - e acomodação - ação do meio sobre o indivíduo. Conforme Petchenik (1977, p. 119), “[...] para posterior representação, na qual comparece o objeto obtido pela ação e o construído mentalmente [...]”, que compõem o processo cognitivo.

Da primeira exposição para a segunda, a equipe reorganizou o espaço físico do MBP de modo a permitir autonomia aos deficientes visuais. Além disso, há de se organizar grupos pequenos, com no máximo sete pessoas, para garantir qualidade no toque à peça quando da visita ao museu, para que a percepção do deficiente seja apurada. A expectativa é a de que se permita o acesso e se amplie o conhecimento, o que não ocorreu na primeira exposição, até por ser uma experiência inicial.

Explorar o ambiente é fundamental para o indivíduo se orientar e se localizar no espaço geográfico. Com essa proposta, os deficientes visuais foram levados até o Parque do Ingá para que pudessem ler esse ambiente. Nesta direção, eles puderam tocar os galhos, as folhas; pisar nas folhas, conhecer alguns espécimes arbóreos e perceber as diferenças “de clima” quando estão próximos de um lago e/ou no interior da mata. Após essas atividades, ocorreu a segunda exposição.

Dos 16 deficientes visuais que participaram dessas etapas, pode-se mencionar que: 62,5% (10) viveram a maior parte na área rural; 12,5% (2) são alfabetizados no sistema Braille; 75% (12) têm idade superior ou igual a 60 anos e 12% (2) são deficientes visuais de nascença. Todos foram entrevistados, e dos seus relatos constatou-se: “alegria” dos deficientes em poderem colaborar com os seus pares no processo de acessibilidade; auto-estima trabalhada por se sentirem incluídos na sociedade e envolvimento do deficiente no processo educacional junto às escolas. O envolvimento dos acadêmicos nesse projeto contribuiu para um olhar novo sobre seus campos profissionais e, quanto ao corpo técnico do museu, percebeu-se a concretização de um avanço na qualidade do atendimento aos visitantes.

4 Considerações finais

Mesmo estando na era da alta tecnologia com grandes avanços para os deficientes visuais por meio da informática, muitas vezes deixam-se ações simples e de custo baixo fora do processo inicial da inclusão. A coordenação do projeto tem considerado em seu processo de desenvolvimento uma dinâmica acessível a todos. Para tanto, utilizaram-se ferramentas que incluía os sujeitos e seus respectivos agentes com o cotidiano e as condições sociais de cada deficiente, como também das instituições envolvidas.

Essa experiência já permitiu encaminhar uma nova proposta que está pautada na produção de material didático para apoio educacional de crianças da educação básica. Além disso, há intenção de produzir um “livro-texto” de apoio às demais instituições de ensino para a produção de materiais táteis. Nessa perspectiva, busca-se incrementar o acesso do acervo do museu com apoio tecnológico a pessoas com necessidades especiais. ■

Referências

- ALMEIDA, L. C.; LOCH, R. N. Mapa tátil: passaporte para a inclusão. *Extensio: Revista Eletrônica de Extensão*, Florianópolis, v. 2, n.3, p. 3-36, dez. 2005. Disponível em: <<http://www.extensio.ufsc.br>>. Acesso em: 14 jul. 2010.
- ANDRADE, L. de. *Atividade de educação ambiental no Parque do Ingá*. Maringá, 2009. 1 fotografia, color.
- ANDREWS, S. K. Applications of a cartographic communication model to tactual map design. *The American Cartographer*, Washington, v.15, n. 2, p.183-195,1988.
- BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. *Diário Oficial [da República Federativa do Brasil]*, Brasília, n. 248, 23 dez. 1996. Seção 1, p. 27833-27841. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm>. Acesso em: 14 jul. 2010.
- BERTIN, J. *Semiology of graphics*. Translated by William J. Berg. London: The University of Wisconsin Press, 1983.
- GONÇALVES, J. R. S. A magia dos objetos: museu, memória e história. In: PRIORI, A. (Org.). *História, memória e patrimônio*. Maringá: Eduem, 2009. p. 65-75.
- LOCATELLI, A. C. *Descrição das peças por uma criança*. [S.l.], 2008a. 1 fotografia, color.
- LOCATELLI, A. C. *Descrição das peças por um acadêmico*. [S.l.], 2008b. 1 fotografia, color.
- LOCATELLI, A. C. *Leitura de texto em Braille*. [S.l.], 2008c. 1 fotografia, color.
- LOCATELLI, A. C. *Releitura das peças pelos deficientes visuais*. [S.l.], 2008d. 1 fotografia, color.
- LOCH, R. E. N. *Cartografia tátil: mapas para deficientes visuais*. Portal da Cartografia, Londrina, v. 1, n. 1, p. 35-58, maio/ago. 2008. Disponível em <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/portalcartografia/article/view/1362/1087>>. Acesso em: 30 maio 2008.
- PELEGRINI, S. C. A. Historicidades locais: interfaces entre as políticas públicas de preservação do patrimônio imaterial e da cultura material. In: PRIORI, A. (Org.). *História, memória e patrimônio*. Maringá: Eduem, 2009. p. 77-87.
- PETCHENIK, B. B. *Cognition in cartography*. Cartographica, Toronto, n. 14, p. 117-128, 1977.
- PIAGET, J.; INHELDER, B. *A representação do espaço na criança*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1993.
- RESOURCE: *The Council for Museums, Archives and Libraries*. *Acessibilidade/Resource*:

The Council for Museums, Archives and Libraries. [Tradução Maurício O. Santos e Patrícia Souza]. São Paulo: Edusp: Fundação Vitae, 2005. (Série Museologia, 8). Disponível em: <http://www.usp.br/cpc/v1/imagem/download_arquivo/roteiro8.pdf>. Acesso em: 14 jul. 2010.

ROBBI, C. *Uma abordagem sistêmica para o desenvolvimento de projeto cartográfico como parte do processo de comunicação cartográfica*. Portal da Cartografia, Londrina, v. 1, n. 1, p.1-20, maio/ago. 2008. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/portalcartografia/article/view/1365/1084>>. Acesso em: 14 jul. 2010.

SANTIL, F. L. P. *Análise da percepção das variáveis visuais de acordo com as leis da Gestalt para representação cartográfica*. 2008. 175 f. Tese (Doutorado em Ciências Geodésicas)-Programa de Pós-Graduação em Ciências Geodésicas-Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2008.

SANTIL, F. L. P. *Museu um projeto de inclusão: Veja com as mãos*. Proext/cultura. Ministerio da Educação. 2008

SILVA, J. B. da. *Confecção do mapa tátil*. Maringá, 2009a. 1 fotografia, color.

SILVA, J. B. da. *Maquete da 1ª Igreja de Maringá*. Maringá, 2009b. 1 fotografia, color.

VASCONCELOS, R. A. *Cartografia tátil e o deficiente visual: uma avaliação das etapas de produção e uso dos mapas*. 1993. Tese (Doutorado em Geografia Física)-Programa de Pós-Graduação em Geografia Física, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo, São Paulo, 1993.

Recebido em: 27.04.2010

Aceito em: 16.06.2010