

A CONTRIBUIÇÃO DA CARTOGRAFIA TÁTIL NO ENSINO E NA ORIENTAÇÃO E MOBILIDADE

CARLA C. R. G. DE SENA
CRISTIANO GIMENEZ
MARIANE R. CATELLI

Resumo:

O objetivo deste trabalho é apresentar as pesquisas realizadas na UNESP – Campus de Ourinhos relacionadas a cartografia tátil e suas aplicações no ensino e na orientação e mobilidade. Desde o segundo semestre de 2010 um grupo de alunos de graduação liderados pela Profa. Dra. Carla Sena vem levantando bibliografias, discutindo textos, elaborando e avaliando representações gráficas táteis que auxiliam no ensino de conceitos de Cartografia e Geografia. O trabalho se desenvolve em frentes de pesquisa: cartografia temática tátil, turismo adaptado, noções básicas de cartografia e aplicações da cartografia tátil em sala de aula. As avaliações realizadas até o momento demonstram a relevância dessa área de pesquisa nas discussões sobre a inclusão no Brasil.

Palavras-chave: cartografia tátil, turismo inclusivo, ensino de Geografia, inclusão

Introdução

O homem sempre teve a necessidade de se expressar. A comunicação surge como uma forma de compartilhar ideias, informações, habilidades e emoções. Para isso, o homem passa a inventar códigos gráficos abstratos, os quais traziam experiências momentâneas, possibilitando assim a permanência delas em suas memórias, dividindo-as entre os membros da comunidade.

As populações nômades faziam desenhos e inscrições rupestres nas paredes das cavernas e também marcavam os itinerários das suas andanças. Esses códigos gráficos fizeram com que houvesse um conhecimento acumulado que se tornou essencial para a sua sobrevivência.

Os primeiros mapas surgiram como uma forma de orientação no espaço geográfico. Estes eram feitos de materiais rústicos e de maneira simples. Porém, eles acompanharam a evolução humana e hoje estão cada vez mais presentes no cotidiano das pessoas.

A Geografia trabalha com mapas, tanto na sua elaboração como em sua análise, sendo esse essencial para a comunicação do espaço geográfico. Segundo Nogueira (2008), não podemos considerar o mapa apenas como um instrumento de comunicação cartográfica, pois este é extremamente eficiente para expressar, manipular e analisar ideias; formas e relações

que ocorram no espaço.

Portanto, a Geografia é uma ciência extremamente visual, uma vez que se preocupa em estudar os elementos naturais e humanos presentes no espaço através de suas representações.

Atualmente, falamos em mapas de precisão, envolvendo técnicas que intercalam a fotografia, a aviação, satélites e a informática, aumentando a produção de mapas e cartas que são utilizados eletronicamente e dotados de interatividade.

A visão é responsável por capturar cerca de 85% da informação espacial. Logo, a pessoa que não possui esse sentido tem que entender o espaço de outra maneira. Segundo Souza (2006, pág. 2):

Na civilização ocidental conhecer se faz com o ver, então o ver é condição para conhecer. Dessa assertiva pode-se depreender que ter uma deficiência visual implica em pertencer a uma cultura na qual o conhecer se confunde com uma forma de percepção que ele não dispõe. Mas que é intensificada na sociedade contemporânea, onde tudo é pensado e produzido para ser visto.

A deficiência visual engloba a cegueira e a baixa-visão. Na classificação legal, a acuidade visual na cegueira é igual ou menor que 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica e a baixa-visão significa acuidade visual entre 0,3 e 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica. Nos casos em que a somatória da medida do campo visual em ambos os olhos for igual ou menor que 60° ou houver ocorrência simultânea das situações anteriores, a pessoa terá deficiência visual. Os cegos necessitam do método braile como meio de leitura e escrita, além de recursos didáticos e equipamentos adaptados para o processo de ensino-aprendizagem.

Já as pessoas com baixa-visão, que são a grande maioria, possuem resíduos visuais em grau que permitam ler textos impressos à tinta, desde que se empreguem recursos didáticos e equipamentos especiais.

A educação de pessoas com deficiência é chamada de “educação especial” ou “educação inclusiva”. Essa vem sendo amplamente discutida desde a década de 1990. Um grande passo nessa área foi a Declaração de Salamanca.

Ela foi assinada por 92 países, incluindo o Brasil, e 25 organizações internacionais, em 1994. Examina mudanças fundamentais de políticas necessárias para desenvolver a educação de alunos com deficiência, capacitando as escolas para atender todas as crianças.

Segundo os dados do Ministério da Educação (MEC), no Brasil, havia 70.000 alunos

com deficiência visual matriculados em 2006, entre cegos, baixa-visão e surdo-cegueira. A maioria desses alunos não tem o atendimento que deveria, muitas vezes sendo deixados de lado nas escolas, prejudicando ainda mais o processo de ensino-aprendizagem desses alunos e dificultando a sua inserção na sociedade.

A ausência de experiências por este público durante seu processo de desenvolvimento faz com que haja muitas dificuldades na aprendizagem desses estudantes. De acordo com Sena (2008 p. 98), a percepção do estudante com deficiência visual é extremamente vinculada ao indivíduo e suas experiências. Para a autora: “[...] o ensino voltado para pessoas com deficiência visual requer, além dos conhecimentos sobre as especificidades da deficiência, a prática em linguagens que adaptam o material didático visual para a forma tátil”. Somando-se a isso:

Ao professor da classe comum cabe, quando se deparar com um estudante com deficiência visual, aproveitar ao máximo os outros sentidos dele. Pode falar em voz alta o que está sendo escrito no quadro negro, facilitando a apreensão por parte deste estudante do que está sendo passado. Além do mais, pode ser cauteloso ao se comunicar com a classe, evitando fazer comparações, para que não instigue sentimentos de inferioridade. Na medida do possível, pode passar a esse estudante a mesma lição dada os outros, para que a faça na classe ou em casa, a fim de valorizá-lo ante aos demais, fazendo-o perceber que é capaz, contribuindo para melhorar sua auto-estima. Além disso, quanto mais os educandos convivem com situações concretas de aprendizagem, independente de terem ou não restrição sensorial, mais fácil conseguirão fazer suas abstrações. (SENA, 2008, pág. 31).

As dificuldades criadas pela falta de visão são originadas na ausência de experiências por este público durante seu processo de desenvolvimento. Sena (2008) investiga, entre as teorias existentes, como a percepção do aluno que não possui o sistema visual funcional se dá, e concorda que a percepção é extremamente vinculada ao indivíduo e suas experiências. A autora completa: “[...] o ensino voltado para pessoas com deficiência visual requer, além dos conhecimentos sobre as especificidades da deficiência, a prática em linguagens que adaptam o material didático visual para a forma tátil” (SENA, p.95). Dentre essas práticas destacam-se:

Ao professor da classe comum cabe, quando se deparar com um estudante com deficiência visual, aproveitar ao máximo os outros sentidos dele. Pode falar em voz alta o que está sendo escrito no quadro negro, facilitando a apreensão por parte deste estudante do que está sendo passado. Além do mais, pode ser cauteloso ao se comunicar com a classe, evitando fazer comparações, para que não instigue sentimentos de inferioridade. Na medida do possível, podem passar a esse estudante a mesma lição dada os outros, para que a faça na classe ou em casa, a fim de valorizá-lo ante aos demais, fazendo-o perceber que é capaz, contribuindo para melhorar sua autoestima. Além disso, quanto mais os educandos convivem com situações concretas de aprendizagem, independente de terem ou não restrição sensorial, mais fácil conseguirão fazer suas abstrações (idem, p. 31).

Deve haver o intuito de motivar o aluno de uma forma que aumente seu interesse e sua perspectiva para o ensino e para o ambiente escolar, incentivando-o também a buscar a compreensão e entendimento de forma interdisciplinar oferecendo oportunidades semelhantes àqueles que podem ver.

Para isso, a escola deve estar preparada para atender os alunos com deficiência visual, pois essas são o meio mais eficaz para combater atitudes discriminatórias e oferecer o nível adequado de satisfazer tais necessidades. Além disso, a escola ou o meio para se chegar até esta devem estar adaptados.

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) “estabelece critérios e parâmetros técnicos a serem observados quando do projeto, construção, instalação, e adaptação de edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos às condições de acessibilidade”, visando proporcionar à maioria das pessoas a utilização autônoma e segura do ambiente (NBR 9050, pág. 1, 2004). Se a escola não estiver adaptada, irá dificultar o acesso dos alunos com deficiência.

O corpo docente também deve estar preparado para atender a pessoa com deficiência. As universidades possuem um papel majoritário em elaboração de projetos para auxiliar na inclusão e na produção de materiais.

Cartografia Tátil

A Cartografia Tátil pode ser definida como a ciência e a arte de transpor uma informação visual para ser utilizada pelo tato, ajudando assim a pessoa com deficiência visual. Ela auxilia no aprendizado de conceitos geográficos, cartográficos e trabalhando também com a orientação e mobilidade dessas pessoas em lugares públicos.

Ela foi sistematizada no Brasil com a defesa da tese de doutorado da Professora Regina Araújo de Almeida (Vasconcellos), no Departamento de Geografia da Universidade de São Paulo, em 1993. Desde então, sua importância vem ganhando destaque desde em todo o país.

Com o propósito de auxiliar na inclusão dos estudantes com deficiência visual, surge na Universidade Estadual Paulista – “Júlio de Mesquita Filho”, Campus Experimental de Ourinhos, o Grupo de Cartografia Tátil. Este grupo no início do ano letivo de 2010 sobre a

*Anais do I Simpósio Internacional de Estudos sobre a Deficiência -
SEDPcD/Diversitas/USP Legal - São Paulo, junho/2013*

orientação da Profa. Dra. Carla Cristina Reinaldo Gimenes de Sena. Desde então, vem elaborando representações gráficas táteis para contribuir com o ensino das pessoas com deficiência visual.

Já foram produzidos mapas do estado de São Paulo localizando o município de Ourinhos, nas técnicas de alumínio e colagem, maquete da planta do campus, duas maquetes topográficas da cidade, destacando a sua mancha urbana, além de mapas do centro da cidade, com destaque para a Praça Melo Peixoto, ponto de referência no centro.

Foi firmada uma parceria a AJADAVI (Associação Jacarezinhense de Atendimento ao Deficiente Auditivo e Atendimento ao Deficiente Visual – Escola de Educação Especial “Professor Carlos Neufert”), de Jacarezinho, no estado do Paraná. Os alunos com deficiência visual dessa associação avaliam os materiais, dando grandes contribuições para a melhoria desses, além de terem contato com temas da geografia que os auxiliam na escola.

Atualmente os integrantes do grupo são dois bolsistas da Pró-Reitoria de Graduação (ProGrad) do Núcleo de Ensino da Unesp/Ourinhos e dois bolsistas de iniciação científica com bolsa da FAPESP, cada um desenvolve uma temática própria dentro dos objetivos do projeto.

Até o momento foram trabalhados os conceitos básicos do mapa a partir de exercícios de ponto de vista, escala e orientação que compõe juntamente com a simbologia e a localização os elementos essenciais do mapa. Esses exercícios contribuem para que os conceitos cartográficos presentes no mapa como escala, orientação, localização, coordenadas geográficas e ponto de vista estejam bem entendidos para que o mapa possua uma maior eficiência.

Um dos projetos de iniciação científica tem como objetivo geral avaliar o uso de diferentes variáveis gráficas adaptadas para a forma tátil em mapas temáticos quantitativos táteis, através da produção e teste de materiais que são utilizados principalmente em recursos didáticos de Geografia.

Dessa forma, as fases deste projeto se resumem em: a partir da avaliação dos mapas que podem ser produzidos junto às suas técnicas de adaptação tátil, construir e analisar os resultados a partir da aplicação dos mapas com pessoas com deficiência visual. Além disso, propôs-se edificar todo o processo discutindo o papel da Cartografia Tátil dentro da Geografia Inclusiva. Assume-se aqui a postura de que a Inclusão é importante, e tanto a Geografia como

a Cartografia devem fazer seu papel em tal questão.

Isso deve ser feito de forma científica, apoiando-se nos conhecimentos já obtidos pelas pesquisas realizadas, especialmente, é claro, àquelas realizadas dentro do âmbito da Geografia, mas dialogando, sempre que necessário, com outras disciplinas. Isso se deve ao fato de que a realidade não é segmentada como a ciência.

A segmentação que existe na ciência, geradora de distintas áreas do conhecimento que resultam em diferentes disciplinas, é necessária para aprofundar e sistematizar o conhecimento obtido, mas o que se descobre em cada uma dessas várias áreas deve sempre dialogar com os resultados obtidos em outras. Isso deve ser feito principalmente quando os conhecimentos em uma disciplina em específico não são suficientes para explicar o fenômeno que se procura conhecer.

Ampliando o diálogo entre a Geografia e a Cartografia, trabalhou-se com as ciências da comunicação (Semiologia e Semiótica), com a questão da inclusão educacional (tratada principalmente pela pedagogia), além da psicologia (que ajuda a entender as ciências da comunicação).

O segundo projeto de iniciação científica tem como proposta analisar de que forma a presença de representações gráficas táteis elaboradas a partir dos princípios da Cartografia Tátil pode estimular as pessoas com deficiência visual a entender melhor o espaço turístico das Estâncias Turísticas de Barra Bonita e Igarapu do Tietê/SP e dessa forma incentivar o lazer e turismo dessas pessoas para outros destinos. Além disso, visa analisar a acessibilidade nas cidades, conhecer a demanda e as necessidades específicas do turista com deficiência, que é caracterizado por muitos estudiosos como um `turista ideal`, pois gastam mais e ficam mais tempo em um lugar do que um turista comum.

Com a intenção de estimular o turismo para pessoas com deficiência visual, esse trabalho tem como objetivo geral desenvolver e avaliar meios que contribuam com a orientação e mobilidade e um maior conhecimento nos espaços e pontos turísticos nas cidades de Barra Bonita e Igarapu do Tietê - SP. Para atingir o objetivo geral, estão sendo desenvolvidas as seguintes etapas: a) investigar a existência de um programa de acessibilidade aos turistas com deficiência nos municípios escolhidos; b) desenvolver materiais táteis sobre a Eclusa de Igarapu do Tietê e da Ponte Campos Salles que ficarão disponíveis no Museu Municipal de Barra Bonita; b) avaliar os materiais com pessoas com deficiência visual, professores e pessoas envolvidas diretamente com o turismo nas cidades; c) verificar se as

pessoas com deficiência visual se sentem mais estimuladas a conhecer novos lugares; d) divulgar os resultados, de maneira a incentivar o turismo de pessoas com deficiência visual em Barra Bonita e Igarapu do Tietê - SP.

O mapa pode fornecer respostas para muitas questões concernentes ao desenvolvimento do indivíduo com deficiência visual em relação à área e seu próprio espaço vivido, que deve ser representado de uma maneira que a pessoa possa explorá-lo.

Para ajudar na localização e orientação, objetos próximos da pessoa podem servir inicialmente como pontos de referência, praticando sua memória e o entendimento do tamanho da área. Assim, os detalhes irão contribuir para a independência e inserção da pessoa com deficiência visual na sociedade.

O desempenho da pessoa em tarefas de orientação espacial reflete a forma com que ela representa a geometria do espaço e interferindo nas suas atitudes comportamentais. Outro aspecto importante para a localização são as posturas imediatas, resultados da prática de ação e do inconsciente ligado aos sistemas sensoriais e nervoso, expressos no desenvolvimento do organismo (fator ontogenético).

Um dos objetivos do grupo é o desenvolvimento de exercícios de orientação e localização da Praça Melo Peixoto, no município de Ourinhos, utilizando os elementos do entorno localizados no centro do município de Ourinhos. Isso é importante, pois assim iremos trabalhar com a realidade do aluno, tornando sua aprendizagem mais importante e motivadora.

Já foram realizados testes com o “jogo da cidade”, onde a praça se localiza no centro da cidade, que é representada por um quadrado em uma folha de sulfite, várias formas geométricas representam outros prédios, como igreja, sorveteria, delegacia e escola. Estas ficam “acima”, “abaixo”, “à esquerda” e “à direita” da praça. Com o tempo, introduzimos as noções de norte, sul, oeste e leste com a ajuda de uma rosa-dos-ventos adaptada.

Percebemos que as crianças têm grande dificuldade quando mudamos o ponto de referência da praça para outro, como a escola.

Foi utilizado também outro elemento da realidade do aluno ourinhense no exercício de escala, onde iremos trabalhar com esse conceito através do trem, parte da história da cidade.

A Praça Melo Peixoto é o foco principal no exercício de ponto de vista, onde será trabalhado a sua visão vertical e oblíqua da praça como um todo e de outros objetos ali presentes como árvores, chafariz, bancos e coreto. Este exercício é importante, pois ajudará o

aluno com deficiência visual compreender melhor as abstrações contidas nos mapas e maquetes que geralmente são representados com a visão vertical.

Esse trabalho a partir dos elementos que estão presentes no cotidiano dos alunos é importante, pois assim ele poderá compreender melhor o que está ao seu entorno, ajudando-o a aguçar a sua curiosidade sobre a sua cidade e seus diferentes aspectos.

A Cartografia Tátil se torna um importante instrumento para a inclusão da pessoa com deficiência visual, tanto na sala de aula como nos lugares públicos. Entendemos inclusão como um processo que a sociedade se adapta para incluir pessoas com necessidades especiais e estas se preparam para assumir seus papéis na sociedade. Portanto, é um processo bilateral, onde em parceria se busca "equacionar problemas, decidir sobre soluções e efetivar a equiparação de oportunidade para todos" (SASSAKI, 2006, pág. 40).

O caminho que as pessoas com deficiência tiveram que percorrer para conquistar seu espaço na sociedade foi árduo. Desde sempre, elas sofreram pré-conceitos e foram julgadas como doentes ou incapacitadas. Com o passar do tempo, percebeu-se que elas tinham os mesmos direitos, tentou-se mascarar o problema, mas criaram-se dois mundos separados.

Foi apenas em meados da década de 80 nos países desenvolvidos e na metade dos anos 90 que se deu o início do movimento de inclusão das pessoas com deficiência, e hoje discutimos cada vez mais os problemas e as dificuldades que essas pessoas ainda encontram.

A inclusão da pessoa com deficiência contribui para um novo tipo de sociedade, através de grandes e pequenas mudanças nos ambientes físicos e na mentalidade as pessoas.

Hoje nos conscientizamos que a Cartografia Tátil pode ir além, sendo usada como um recurso para todas as pessoas, tornando o aprendizado mais interessante e didático. Além disso, também auxilia outros estudantes com necessidades educacionais especiais. Esta área da ciência cartográfica vem se mostrando extremamente útil e promissora, devido seu caráter científico e didático, onde possui um papel fundamental na promoção da inclusão, sendo difusora do conhecimento.

Referências:

AGUIRRE, Rafael S.; GRÜNEWALD, Luis; PÂNTANO, Liliana; SANTO, Silvia D. e SIMON, Maria Fernanda G. **Recreação e turismo para todos**. 1. ed. Caxias do Sul: Educ, 2003.

ALMEIDA, Regina Araujo de. *A Cartografia Tátil no Ensino de Geografia: Teoria e Prática*.

In: ALMEIDA, R. D. (Org.) **Cartografia Escolar**. São Paulo: Ed. Contexto. 2007

SENA, Carla. C. R. G. de. **Cartografia Tátil no Ensino de Geografia: uma proposta metodológica de desenvolvimento de recursos didáticos adaptados a pessoas com deficiência visual**, São Paulo. Tese (Doutorado em Geografia Física). DG, FFLCH, Universidade de São Paulo – Brasil. 2009

SENA, Carla. C. R. G. de. e GIMENEZ, Cristiano. “**Cartografia Inclusiva: a experiência de Ourinhos**”. In: **Ser e tornar-se professor : práticas educativas no contexto escolar**. UNESP. 2013.

Campo Temático: Educação e Deficiência

Mesa Redonda: Educação e Comunicação