



# 8º Congresso de extensão universitária da UNESP

"Diálogos da Extensão:  
do saber acadêmico à prática social"



## Cartografia Tátil e Mapavox: uma alternativa para construção de mapas e jogos táteis

Thiago Bastelli GRAMASCO [thyago\\_gaucho@hotmail.com](mailto:thyago_gaucho@hotmail.com)

co-autor (a): Maria Isabel de FREITAS [ifreitas@rc.unesp.br](mailto:ifreitas@rc.unesp.br)

Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" – UNESP, Geografia

Bolsa de Extensão – Pró-Reitoria de Extensão (PROEX)

**Eixo:** Direitos, responsabilidade e expressões para o exercício da cidadania.

### Introdução

Apresentaremos a metodologia aplicada na elaboração de conjuntos didáticos, juntamente com a descrição de cada atividade desenvolvida de acordo com o cronograma pré-estabelecido. Dentre as atividades desenvolvidas destacam-se: Construção de maquetes do Lago Azul, da Estação Meteorológica (dois modelos) e do Ciclo Hidrológico. Além disso, foram ministradas aulas quinzenais no Centro Municipal de Atendimento ao Cego do Município de Rio Claro (CMAC), para um público de aproximadamente 25 pessoas cegas e com baixa visão, com as quais foi possível desenvolver diversas atividades com o auxílio dos materiais táteis elaborados no decorrer do projeto. O fato de que as questões relativas à ordenação espacial, direta ou indiretamente, abrangerem a todos os seres humanos, sejam eles deficientes ou não, infelizmente, repercute na prática de maneira desigual e segregada. Devido à pouca disponibilidade de referenciais bibliográficos e de materiais sobre o ensino de Geografia com portadores de deficiências visuais, bem como ao limitado preparo dos professores da Educação Básica, a percepção do cego perante o mundo que o cerca se torna restrita. Sendo assim, o principal objetivo deste *projeto de extensão* é desenvolver e divulgar materiais didáticos capazes de incluir pessoas com deficiências visuais no processo de ensino e aprendizagem da ciência geográfica, compreendendo o "espaço" e possibilitando trabalhar as noções básicas do alfabeto geográfico de localização e orientação, adequando-as às condições especiais dos alunos.

### Objetivos

- Proporcionar aos estagiários o aprimoramento de habilidades de elaboração de

materiais táteis e de aplicação dos mesmos em situação de aula;

- Que os estagiários aprofundem conhecimentos inerentes ao conteúdo de geografia: escala, representações cartográficas, orientação, localização, dentre outros;
- Que os estagiários colocados em situação de aula com alunos deficientes visuais, exercitem seus referenciais pedagógicos, elaborando respostas condizentes com a especificidade do aluno.

### Material e Métodos

Os procedimentos metodológicos que nortearam o projeto e o desenvolvimento das maquetes têm como base a perspectiva não comparativa de resultados, ou seja, os resultados obtidos são avaliados a partir da própria cegueira, buscando deixar de lado o *visuocentrismo*; portanto, buscaram-se adequar as práticas metodológicas e as maquetes táteis do ponto de vista crítico dos próprios indivíduos com deficiência visual (FREITAS, 2013). O projeto desenvolvido considera a elaboração de materiais e procedimentos didáticos que promovam a inclusão de pessoas com deficiência visual focado na metodologia qualitativa, com base em teorias sobre o objeto de estudo, principalmente em Huerta et al. (1993), Amiralian (1997), Caiado (2006), Ventorini (2009), que consideram a perspectiva de mobilidade e orientação para cegos de extrema relevância, principalmente na área de sua/seu espaço de vida e na assimilação de conceitos de aprendizagem escolar e compreensão do mundo.

A produção de maquetes táteis, tendo como referência as bases teóricas da cartografia sistemática, temática e semiologia gráfica, possibilita o entendimento do 'espaço' e beneficia a interação social por parte dos indivíduos cegos e de baixa

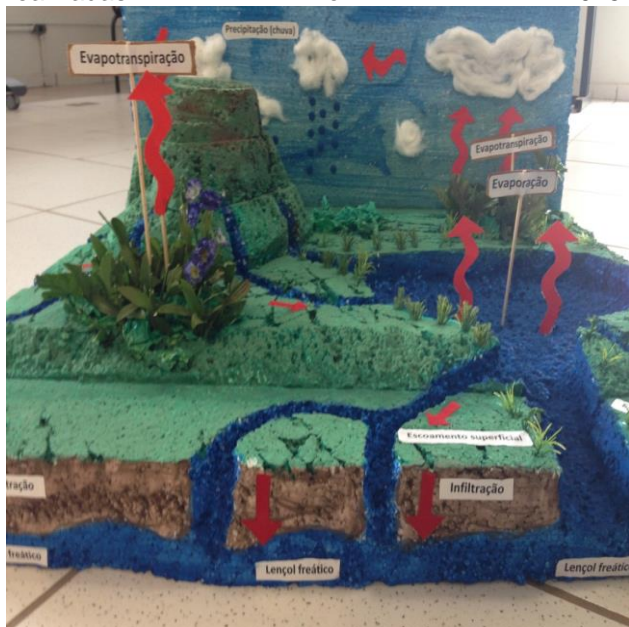
visão, através do manuseio dos objetos que às compõem (FREITAS & VENTORINI, 2011).

O tato, principal sentido utilizado pelas pessoas com deficiência visual, oferece um grande número de informações sobre o mundo e, no caso dos indivíduos cegos, trata-se da principal forma de percepção do espaço.

No entanto, devido à dificuldade em ter acesso a material cartográfico que represente a amplitude altimétrica da área representada na maquete, percebemos que a dificuldade em localizar-se a partir do posicionamento dos objetos foi significativa e acentuada, principalmente para os indivíduos cegos.

## Resultados e Discussão

No que diz respeito à produção das maquetes é fundamental esclarecer o minucioso trabalho de escolha dos objetos, que precisa ser testado e modificado sempre que necessário. Nesse sentido, é importante destacar que se trata de trabalho que exige paciência, dedicação e tem contribuído na formação complementar do aluno de graduação em Geografia, visando as diretrizes atuais da educação inclusiva que apontam para a inclusão de alunos com necessidades especiais na escola regular. Além disso, é nítida a evolução dos participantes cegos e com baixa visão na interação com os materiais táteis e com os conteúdos geográficos apresentados, indicando que o caminho que os pesquisadores escolheram para desenvolver esse projeto é adequado e merece aprofundamento teórico e metodológico visando as novas etapas a serem realizadas em 2015.





Para a elaboração de materiais táteis é necessário levar em conta três importantes características dos objetos que serão explorados com o tato que são: *Textura*, *Tamanho* e *Forma*.

No caso da *Textura* são necessários que os materiais sejam macios, felpudos, emborrachados ou aveludados, possibilitando conforto e estímulo exploratório. O *Tamanho* dos objetos (maquetes, mapas) é fundamental para que o aluno tenha a noção do “todo” sem perder os detalhes. Para tanto, é preciso que os materiais estejam ao alcance de ambas as mãos quando da sua exploração. O cuidado com a *Forma* também é fundamental e na elaboração dos materiais devemos cuidar para que não sejam tão complexas a ponto de desestimular sua exploração (FREITAS, 2013).



Durante o período foram realizadas atividades didáticas junto ao CMAC, órgão da prefeitura de Rio Claro que dá atendimento a vários aspectos da vida cotidiana da pessoa cega e com baixa visão, que englobam desde apoio a saúde, bem como educação e mobilidade cotidiana. O Centro Municipal de Atendimento ao Deficiente Visual objetiva a reabilitação de pessoas cegas e de baixa visão, adultos, de ambos os sexos. A linha de trabalho seguida pela entidade é a Humanista<sup>1</sup>, em que todo o processo é centrado na relação terapêutica tornando a relação o instrumento de trabalho principal; o indivíduo aprende que a principal característica do processo de terapia é a

<sup>1</sup> O *Humanismo* é a filosofia moral que coloca os seres humanos como principais, numa escala de importância. É uma perspectiva

democratização em que cada pessoa do grupo é responsável pelo processo, pelo “fazer o processo acontecer”.

O CMAC é mantido pela Prefeitura de Rio Claro. A entidade atende hoje aproximadamente 24 deficientes, oferecendo alfabetização em Braille, treinamento de locomoção de bengala, biblioteca Braille escrita e falada, apoio psicológico, música, equoterapia, educação física, vários cursos a fim de reabilitar e profissionalizar.

A Prefeitura também oferece transporte de ida e volta, café da manhã, almoço, lanche da tarde, transporte para atividades físicas, além de também ajudar com materiais de limpeza e matéria prima para as atividades, aluguel da sede, telefone, internet e cinco funcionários públicos e mais uma voluntária. O atendimento é realizado em regime integral e ambulatorial. Atualmente existe 1 usuário com Alzheimer, 2 com atrasos mentais e 2 com depressão, sendo estes casos de acompanhamento psiquiátrico.

A equipe do projeto e eventuais convidados frequentaram o centro quinzenalmente, trabalhando aspectos das geociências dentre os quais: Geografia e paisagem terrestre (aulas com aspectos teóricos e práticos de análise da paisagem por meio de maquetes); Principais Minerais e Rochas (aula prática de exploração tátil de minerais e rochas com a presença de técnica do Museu de Minerais e Rochas da UNESP); A cidade e seus contrastes (experiência de exploração tátil do Morro da Urca e Pão de Açúcar e seu entorno – Rio de Janeiro RJ). Cada uma das atividades envolveu de 2 a 3 encontros quinzenais, conduzidos em duas turmas de alunos visando atendimento personalizado e exploração coletiva e individual dos materiais didáticos. Foram atendidas cerca de 20 pessoas cegas por encontro, assim como técnicos especialistas, professores e monitores que compõem a equipe de profissionais do CMAC, num total de 10 pessoas.

## Conclusões

A avaliação do projeto não poderia ser mais benéfica. Com a elaboração de materiais táteis desenvolvemos didáticas eficientes para trabalhar com públicos específicos, no caso pessoas cegas e com baixa visão. A atividade também contribuiu para que pessoas com deficiência visual pudessem perceber o mundo a sua volta e ao mesmo tempo, contribuiu para sua emancipação e humanização, buscando dar um tratamento igualitário de acesso ao conhecimento desenvolvido na Universidade.

Os materiais táteis são elaborados para atender principalmente as duas necessidades: a educação formativa e a orientação/mobilidade de pessoas com deficiência visual severa ou com cegueira. De forma geral, tais documentos são idealizados para

comum a uma grande variedade de posturas éticas que atribuem a maior importância à dignidade, aspirações e capacidades humanas, particularmente a racionalidade.

transmitir conhecimento científico para muitos. Trata-se de dispositivos de apresentação de fenômenos espaciais em termos locais ou globais que devem respeitar os princípios de comunicação cartográfica, área da cartografia temática que é objeto de estudo dos cartógrafos e geógrafos desde os primeiros passos da cartografia escolar.

Como conclusões da prática desenvolvida destacam-se:

- **a)** maquetes e modelos táteis são materiais fundamentais para a estimulação da aprendizagem por pessoas com deficiência visual;
- **b)** O tamanho destes modelos deve ser propício para segurar com as duas mãos. No entanto, os modelos elaborados com diferentes texturas em áreas maiores são mais adequados ainda, propiciando o diferenciar das texturas;
- **c)** A experiência na compreensão das verdadeiras dimensões do Lago Azul indica como as pessoas cegas precisam dos dados espaciais de referência do seu próprio corpo ou de seus ambientes de vida diária para compreender a escala de objetos;
- **d)** apresentações orais longas não são recomendadas para ser realizado com grupos de heterogênea formação educacional, como no caso dos participantes da pesquisa. É mais apropriado para trabalhar com conceitos simples, bem explicado, associados à sua vida cotidiana.

## Referências Bibliográficas

- Amiralian, MLTM (1997) Compreendendo o cego: Uma Visão Psicanalítica de da Cegueira POR Meio de Desenhos-estórias. São Paulo: Casa do Psicólogo.
- Caiado, KRM (2006) Aluno deficiente visuais na Escola: Lembranças e Depoimentos. Campinas: Autores Associados.
- CARMO, W. R. Cartografia tátil escolar: experiências com a construção de materiais didáticos e com a formação continuada de professores. Dissertação (Mestrado em Geografia) Departamento de Geografia-FFLCH, USP. 2009.
- Freitas, MIC; Ventorini, SE; Rios, C.; Araújo, THB (2006) Os Desafios da Formação Continuada de Professores visando à Inclusão de Alunos com Necessidades Especiais. Revista Ciência em Extensão. v.3, n.1: 98-113.
- Freitas, MIC; Ventorini, SE (Org.). (2011) Cartografia Tátil: Orientação e Mobilidade Às PESSOAS com Deficiência visual. 1. ed. Jundiaí: PACO Editora.
- Huerta; JA; Ochaíta, E.; Espinosa, MA (1993) Mobilidade y Conocimiento Espacial en ausencia de la Vision. Em Rosa, A .;

- Ochaíta, E. (Org). Psicologia de la Cegueira. Madrid: Alianza Editorial.
- Ventorini, SE (2009) A Como Fator Determinante Experiência na Representação espacial da Pessoa com Deficiência visual. São Paulo: Editora UNESP.