

A Cartografia Escolar na Educação Diferenciada: Experiências com a Formação de Professores

Profa.Dra.Regina Araujo de Almeida
Departamento de Geografia - FFLCH
Universidade de São Paulo
reginaaa@usp.br

RESUMO

O presente trabalho aborda a cartografia escolar e a formação continuada de professores, com destaque para a educação diferenciada voltada a grupos minoritários. Para ilustrar a relevância da questão, foram incluídas algumas reflexões sobre a produção e uso de mapas tendo em vista usuários com necessidades educativas especiais. São relatadas três experiências junto a professores de escolas públicas que participaram de cursos de formação com conteúdo de cartografia. Estes relatos abordam três áreas da cartografia escolar: a cartografia tátil, a etn-cartografia e a cartografia turística. Para cada uma delas, foi incluído um exemplo de atividade prática utilizada e avaliada pelos participantes. Nas considerações finais é ressaltada a importância das tecnologias digitais no ensino de geografia e seu potencial de aplicação à cartografia escolar e à formação inicial e continuada de professores, assim como as limitações que envolvem a inclusão digital e o acesso de professores e estudantes ao mundo das imagens virtuais e das novas tecnologias da comunicação.

PALAVRAS-CHAVE: Cartografia escolar, cartografia tátil, etn-cartografia, educação diferenciada e inclusão, formação de professores de Geografia.

1.Introdução:

O trabalho destaca a relevância de uma cartografia escolar compatível com a educação diferenciada, facilitando a inclusão de estudantes com necessidades educativas especiais. São apresentados os resultados de pesquisas sobre cartografia tátil para crianças com deficiência visual e discutidas experiências com a formação continuada de professores de geografia. A produção e o uso do mapa tátil são analisados a partir de trabalhos anteriores desenvolvidos pela autora desde 1989, juntamente com iniciativas aplicadas a outras populações minoritárias, tais como professores indígenas que utilizam mapas de formas diversas e por razões específicas.

Cartografia escolar na educação diferenciada significa mais do que mapas para pessoas com deficiências, envolve tanto situações particulares quanto a existência de um público que exige uma atenção especial na produção e uso de materiais cartográficos. É fundamental considerar que algumas populações minoritárias dependem de uma cartografia não convencional, voltada a realidades diversas, onde o ensino e a aprendizagem da geografia e da cartografia tem outros objetivos.

As pesquisas desenvolvidas ao longo de duas décadas, invariavelmente, destacam a importância da educação cartográfica, tanto para estudantes quanto para seus professores. As três experiências analisadas neste trabalho, ilustram este fato e resumem os resultados alcançados pela autora. Nas conclusões, novos recursos são também discutidos, em particular, mapas multissensoriais e multiculturais, incluindo a utilização das tecnologias digitais para produção e uso de materiais voltados ao ensino e aprendizagem da geografia e da cartografia.

2. Cartografia Escolar, Educação Diferenciada e Inclusão: algumas reflexões

Educação diferenciada e inclusiva ainda hoje é um desafio. Deveria ser uma realidade, principalmente em função da legislação que contempla estes princípios, começando pela Constituição Federal de 1988 que contém vários dispositivos referentes aos direitos das pessoas com deficiência. A Lei de Diretrizes e Bases – LDB – possui um capítulo exclusivo para a educação especial. O respeito às necessidades educativas especiais foi reforçado com a Declaração de Salamanca, de 1994, valorizando uma abordagem de integração ao invés de segregação. Embora estejam muito bem definidas estas questões, sua aplicação nas escolas nem sempre é fácil, em função dos recursos técnicos e do despreparo dos educadores para integrar os estudantes com deficiências ou necessidades especiais. Sabe-se que o tema da diversidade e inclusão é pouco abordado nos cursos de formação de professores, o que não contribui para que os direitos iguais sejam garantidos e que as diferenças sejam respeitadas e valorizadas na escola.

Essas pessoas requerem formação específica, além da disponibilidade de materiais adaptados (Almeida 2002 e 2007). É o caso dos estudantes com deficiência visual que, na ausência de material gráfico e cartográfico tátil, dependem de seus professores para melhor compreenderem os conteúdos geográficos. Sem dúvida, a cartografia escolar precisa investir na formação de professores, ao mesmo tempo que pesquisa e investe na produção de mapas voltados às necessidades especiais. Sejam elas sensoriais, étnicas ou de qualquer outra natureza.

O Laboratório de Ensino e Material Didático – LEMADI - do Departamento de Geografia – FFLCH da USP há 20 anos vem desenvolvendo diversos trabalhos nesta direção e é considerado referência na área. As pesquisas sobre cartografia tátil tiveram início em 1989 (Vasconcellos, 1991 e 1992) e já atingiram resultados muito positivos (Vasconcellos/Almeida, 1993, 94, 95, 96, 99, 2001, 2002, 2007; Sena 2002 e 2008; Sena e Carmo, 2005). Além das pesquisas de âmbito nacional e do acervo de mapas e materiais didáticos para pessoas com deficiência visual, a equipe do LEMADI tem se destacado em projetos internacionais desenvolvidos desde 1994, em parceria com o Canadá, Chile, Argentina, Peru e México. Inúmeros trabalhos foram apresentados em eventos científicos e publicados.

O papel das tecnologias digitais deve ser destacado e valorizado com relação ao processo de ensino e aprendizagem da cartografia, assim como na formação de professores. Embora seu potencial seja imenso, ainda existem limitações e barreiras para sua utilização, principalmente em escolas públicas. Por exemplo, a sugestão de atividade proposta pela autora (Almeida, 2006) e publicada no *Jornal da Tarde* (Figura 1 - Mapeando a Comunidade.com o Google) depende, para sua aplicação em sala de aula, do computador e da conexão à Internet, o que muitas escolas não oferecem ainda.

Estes recursos podem facilitar, ou mesmo garantir, a inclusão dos estudantes com necessidades especiais e seus professores. Com relação à cartografia tátil, a tecnologia atualmente disponível ao usuário com deficiência visual, permite a combinação de recursos visuais, táteis e sonoros, de forma a ampliar o acesso aos mapas e às atividades cartográficas (Almeida e Tsuji, 2005), muito embora a maioria destes recursos ainda não está nas escolas. Merecem destaque as pesquisas sobre maquetes sonoras, em particular Sena (2008) que desenvolveu um material inovador na sua tese de doutorado, associando as técnicas da cartografia tátil com robótica.

Como centro de referência em cartografia tátil, o Lemadi busca consolidar os resultados já atingidos e, ao mesmo tempo, pretende ampliar o contato com professores e investir na interface digital, disponibilizando textos e informações pela Internet. Está prevista uma reorganização do acervo para melhor atender os usuários, inclusive abrindo seu espaço para os estudantes do curso de graduação do Departamento de Geografia que se preparam para a docência. Os estudantes estão realizando disciplinas voltadas à formação de professores, como o Estágio Supervisionado em Ensino de Geografia e Material Didático, junto ao Laboratório, de acordo com a nova proposta de licenciatura que está sendo implantada na Universidade de São Paulo.

>pais & mestres

Sugestão de aula: Geografia

Mapeando a comunidade

EDUCOMUNICAÇÃO

1 - Sabiote
Por meio de fotografias, vídeos, animações e áudio, o aplicativo Sabiote permite aos alunos explorar o mundo geográfico e histórico da cidade de São Paulo. O aplicativo é desenvolvido por professores da Universidade de São Paulo, com o objetivo de facilitar o ensino de Geografia e História em sala de aula.

2 - As Ilustrações
Este aplicativo permite aos alunos explorar o mundo geográfico e histórico da cidade de São Paulo por meio de ilustrações e animações. O aplicativo é desenvolvido por professores da Universidade de São Paulo, com o objetivo de facilitar o ensino de Geografia e História em sala de aula.

MAPAS SENSORIAIS
Os professores de Geografia e História podem utilizar mapas sensoriais para facilitar o ensino de Geografia e História em sala de aula. Os mapas sensoriais são mapas que permitem aos alunos explorar o mundo geográfico e histórico da cidade de São Paulo por meio de fotografias, vídeos, animações e áudio.

MAPAS DIGITAIS
Os professores de Geografia e História podem utilizar mapas digitais para facilitar o ensino de Geografia e História em sala de aula. Os mapas digitais são mapas que permitem aos alunos explorar o mundo geográfico e histórico da cidade de São Paulo por meio de fotografias, vídeos, animações e áudio.

MAPAS INTERATIVOS
Os professores de Geografia e História podem utilizar mapas interativos para facilitar o ensino de Geografia e História em sala de aula. Os mapas interativos são mapas que permitem aos alunos explorar o mundo geográfico e histórico da cidade de São Paulo por meio de fotografias, vídeos, animações e áudio.

MAPAS 3D
Os professores de Geografia e História podem utilizar mapas 3D para facilitar o ensino de Geografia e História em sala de aula. Os mapas 3D são mapas que permitem aos alunos explorar o mundo geográfico e histórico da cidade de São Paulo por meio de fotografias, vídeos, animações e áudio.

MAPAS ANIMADOS
Os professores de Geografia e História podem utilizar mapas animados para facilitar o ensino de Geografia e História em sala de aula. Os mapas animados são mapas que permitem aos alunos explorar o mundo geográfico e histórico da cidade de São Paulo por meio de fotografias, vídeos, animações e áudio.

MAPAS COM ÁUDIO
Os professores de Geografia e História podem utilizar mapas com áudio para facilitar o ensino de Geografia e História em sala de aula. Os mapas com áudio são mapas que permitem aos alunos explorar o mundo geográfico e histórico da cidade de São Paulo por meio de fotografias, vídeos, animações e áudio.

MAPAS COM VÍDEO
Os professores de Geografia e História podem utilizar mapas com vídeo para facilitar o ensino de Geografia e História em sala de aula. Os mapas com vídeo são mapas que permitem aos alunos explorar o mundo geográfico e histórico da cidade de São Paulo por meio de fotografias, vídeos, animações e áudio.

MAPAS COM ANIMAÇÕES
Os professores de Geografia e História podem utilizar mapas com animações para facilitar o ensino de Geografia e História em sala de aula. Os mapas com animações são mapas que permitem aos alunos explorar o mundo geográfico e histórico da cidade de São Paulo por meio de fotografias, vídeos, animações e áudio.

MAPAS COM FOTOGRAFIAS
Os professores de Geografia e História podem utilizar mapas com fotografias para facilitar o ensino de Geografia e História em sala de aula. Os mapas com fotografias são mapas que permitem aos alunos explorar o mundo geográfico e histórico da cidade de São Paulo por meio de fotografias, vídeos, animações e áudio.

MAPAS COM VÍDEOS
Os professores de Geografia e História podem utilizar mapas com vídeos para facilitar o ensino de Geografia e História em sala de aula. Os mapas com vídeos são mapas que permitem aos alunos explorar o mundo geográfico e histórico da cidade de São Paulo por meio de fotografias, vídeos, animações e áudio.

MAPAS COM ANIMAÇÕES E FOTOGRAFIAS
Os professores de Geografia e História podem utilizar mapas com animações e fotografias para facilitar o ensino de Geografia e História em sala de aula. Os mapas com animações e fotografias são mapas que permitem aos alunos explorar o mundo geográfico e histórico da cidade de São Paulo por meio de fotografias, vídeos, animações e áudio.

MAPAS COM VÍDEOS E FOTOGRAFIAS
Os professores de Geografia e História podem utilizar mapas com vídeos e fotografias para facilitar o ensino de Geografia e História em sala de aula. Os mapas com vídeos e fotografias são mapas que permitem aos alunos explorar o mundo geográfico e histórico da cidade de São Paulo por meio de fotografias, vídeos, animações e áudio.

MAPAS COM ANIMAÇÕES, FOTOGRAFIAS E VÍDEOS
Os professores de Geografia e História podem utilizar mapas com animações, fotografias e vídeos para facilitar o ensino de Geografia e História em sala de aula. Os mapas com animações, fotografias e vídeos são mapas que permitem aos alunos explorar o mundo geográfico e histórico da cidade de São Paulo por meio de fotografias, vídeos, animações e áudio.

MAPAS DIGITAIS
Os professores de Geografia e História podem utilizar mapas digitais para facilitar o ensino de Geografia e História em sala de aula. Os mapas digitais são mapas que permitem aos alunos explorar o mundo geográfico e histórico da cidade de São Paulo por meio de fotografias, vídeos, animações e áudio.

MAPAS INTERATIVOS
Os professores de Geografia e História podem utilizar mapas interativos para facilitar o ensino de Geografia e História em sala de aula. Os mapas interativos são mapas que permitem aos alunos explorar o mundo geográfico e histórico da cidade de São Paulo por meio de fotografias, vídeos, animações e áudio.

MAPAS 3D
Os professores de Geografia e História podem utilizar mapas 3D para facilitar o ensino de Geografia e História em sala de aula. Os mapas 3D são mapas que permitem aos alunos explorar o mundo geográfico e histórico da cidade de São Paulo por meio de fotografias, vídeos, animações e áudio.

MAPAS ANIMADOS
Os professores de Geografia e História podem utilizar mapas animados para facilitar o ensino de Geografia e História em sala de aula. Os mapas animados são mapas que permitem aos alunos explorar o mundo geográfico e histórico da cidade de São Paulo por meio de fotografias, vídeos, animações e áudio.

MAPAS COM ÁUDIO
Os professores de Geografia e História podem utilizar mapas com áudio para facilitar o ensino de Geografia e História em sala de aula. Os mapas com áudio são mapas que permitem aos alunos explorar o mundo geográfico e histórico da cidade de São Paulo por meio de fotografias, vídeos, animações e áudio.

MAPAS COM VÍDEO
Os professores de Geografia e História podem utilizar mapas com vídeo para facilitar o ensino de Geografia e História em sala de aula. Os mapas com vídeo são mapas que permitem aos alunos explorar o mundo geográfico e histórico da cidade de São Paulo por meio de fotografias, vídeos, animações e áudio.

MAPAS COM ANIMAÇÕES
Os professores de Geografia e História podem utilizar mapas com animações para facilitar o ensino de Geografia e História em sala de aula. Os mapas com animações são mapas que permitem aos alunos explorar o mundo geográfico e histórico da cidade de São Paulo por meio de fotografias, vídeos, animações e áudio.

MAPAS COM FOTOGRAFIAS
Os professores de Geografia e História podem utilizar mapas com fotografias para facilitar o ensino de Geografia e História em sala de aula. Os mapas com fotografias são mapas que permitem aos alunos explorar o mundo geográfico e histórico da cidade de São Paulo por meio de fotografias, vídeos, animações e áudio.

MAPAS COM VÍDEOS
Os professores de Geografia e História podem utilizar mapas com vídeos para facilitar o ensino de Geografia e História em sala de aula. Os mapas com vídeos são mapas que permitem aos alunos explorar o mundo geográfico e histórico da cidade de São Paulo por meio de fotografias, vídeos, animações e áudio.

MAPAS COM ANIMAÇÕES E FOTOGRAFIAS
Os professores de Geografia e História podem utilizar mapas com animações e fotografias para facilitar o ensino de Geografia e História em sala de aula. Os mapas com animações e fotografias são mapas que permitem aos alunos explorar o mundo geográfico e histórico da cidade de São Paulo por meio de fotografias, vídeos, animações e áudio.

MAPAS COM VÍDEOS E FOTOGRAFIAS
Os professores de Geografia e História podem utilizar mapas com vídeos e fotografias para facilitar o ensino de Geografia e História em sala de aula. Os mapas com vídeos e fotografias são mapas que permitem aos alunos explorar o mundo geográfico e histórico da cidade de São Paulo por meio de fotografias, vídeos, animações e áudio.

MAPAS COM ANIMAÇÕES, FOTOGRAFIAS E VÍDEOS
Os professores de Geografia e História podem utilizar mapas com animações, fotografias e vídeos para facilitar o ensino de Geografia e História em sala de aula. Os mapas com animações, fotografias e vídeos são mapas que permitem aos alunos explorar o mundo geográfico e histórico da cidade de São Paulo por meio de fotografias, vídeos, animações e áudio.

>pô de giz
Professores trocam experiência no CCB
O CCB de São Paulo é um espaço de troca de experiências entre professores de diferentes escolas. Neste espaço, os professores compartilham suas experiências e aprendizados em sala de aula.

Anot
Site da 'Nova Escola' traz aulas do 'JT'
O site da 'Nova Escola' oferece uma ampla variedade de materiais didáticos e aulas para professores de diferentes níveis de ensino.

Seu realiza palestras sobre universo
A professora Maria Grazia realizou uma palestra sobre o universo para os alunos da escola. A palestra abordou temas como a formação do universo, a vida em outros planetas e a busca por vida extraterrestre.

Figura 1 - Mapeando a Comunidade com o Google (Almeida, R.A., 2006)

3. Ensino de Cartografia na Escola: Experiências com a Formação de Professores

Inúmeros trabalhos foram publicados sobre cartografia escolar, pesquisas realizadas e sistematizadas tanto na área da geografia quanto da educação. Entretanto, existe consenso a respeito da formação insuficiente dos professores e suas dificuldades para trabalhar com mapas. Na verdade, os conhecimentos específicos necessários às atividades com as representações gráficas em geral, não estão presentes nos currículos de formação de professores (Almeida, Rosângela.D. 2003).

Durante anos oferecendo oficinas e cursos de formação continuada para professores do ensino fundamental e médio, o LEMADI tem presenciado as dificuldades que os professores de geografia enfrentam na sala de aula, particularmente para ensinar cartografia e desenvolver atividades com representações gráficas e mapas. Essa constatação tem sido feita por diversos pesquisadores e comentários são constantes nos encontros e reuniões científicas sobre cartografia escolar. Observa-se

uma evolução e conseqüente melhoria desse cenário, em função de tantas ações que vêm sendo direcionadas para a questão da formação do professor que é considerada chave para as transformações esperadas. Com o objetivo de contribuir para uma educação inclusiva e para o respeito às diferenças na escola, são apresentadas, a seguir, três experiências vividas pela autora no seu envolvimento com a formação continuada de professores. Para cada uma delas é anexada uma proposta de atividade desenvolvida e avaliada com professores (Quadros 1 e 2, Figura 7).

3.1. Cartografia Tátil

A pesquisa realizada de 1988 a 1993 centrou-se no desenvolvimento de uma metodologia a ser utilizada na educação diferenciada, em particular estudantes com deficiência visual. Para isso procedeu-se a análise, preparação e teste de representações gráficas construídas com diversas técnicas e materiais (Vasconcellos, 1993a). Inicialmente, foi organizado um programa para preparação do estudante com deficiência visual para o uso de mapas, com a introdução de noções básicas através de jogos e de atividades (Quadro 1 e Figura 2). São eles: linguagem gráfica tátil (jogo da memória); escala (exercício do tapete); pontos de vista (representação de objetos vistos de frente e de cima, excluindo a noção de perspectiva que depende fundamentalmente da visão); localização e orientação (rosa dos ventos em relevo, bússola em braile e jogo "batalha geográfica"); decodificação e leitura de mapas. Após esta etapa de preparação, haveria condições para introduzir os mapas temáticos, representando outras informações geográficas.

O material desenvolvido compõe um programa de iniciação à linguagem gráfica para alunos da pré-escola e do ensino fundamental, visando atingir os seguintes objetivos: melhorar a percepção e construção do espaço pela criança; facilitar o entendimento de noções geográficas básicas (proporção, escala, distância, localização, direção, orientação); preparar o aluno para o uso de mapas, diagramas e maquetes introduzindo as variáveis gráficas e o uso de legendas (com exercícios mostrando os vários pontos de vista, a simbolização e aplicação de legendas, as projeções e rede de coordenadas). No processo de apresentação e ensino da cartografia, foi valorizado o aspecto lúdico, utilizando-se de jogos, histórias e outras atividades. Por exemplo, o exercício de escala desenvolvido com carros, bonecas e bichos de vários tamanhos, juntamente com maquetes e mapas, evidenciou que é possível motivar a criança e o jovem (Vasconcellos, 1993a).

Programa de Iniciação Cartográfica e Introdução às Noções Geográficas Básicas para crianças com deficiência visual (Vasconcellos, 1993)

- Linguagem gráfica tátil (apresentação das variáveis gráficas táteis)

Atividade: jogo da memória no flanelógrafo (ou quadro imantado) com vários conjuntos de variáveis gráficas em relevo, incluindo um conjunto síntese.

- Escala (redução do tamanho e da distância)

Atividade: exercício do tapete, com a passagem da realidade para o modelo, usando como exemplo um carro e uma pessoa em vários tamanhos; planta da sala de aula.

- Pontos de vista (horizontal e vertical)

Atividade: representação de objetos vistos de frente e de cima, excluindo a noção de perspectiva (visão) que depende fundamentalmente da percepção visual e não deve ser apresentada para pessoas com cegueira ou deficiência acentuada.

- Localização/orientação (coordenadas e pontos cardeais)

Atividade: jogo "Batalha Geográfica" com rede de coordenadas, primeiro com letras e números, depois com os hemisférios, com utilização da rosa dos ventos tátil e da bússola em braile.

- Decodificação e leitura de mapas

Atividade: o "endereço" completo da escola (linha do espaço) com representação dos vários estágios, da sala de aula, passando por várias escalas até chegar no Universo.

- Síntese das noções geográficas e introdução do uso da legenda do mapa –

Atividade: “Exercício da Cidade” - construção de um espaço imaginário, sintetizando o aprendizado das etapas anteriores.

Quadro 1 – Atividades do Programa de iniciação Cartográfica

Atividades para introdução das noções geográficas básicas:

Escala



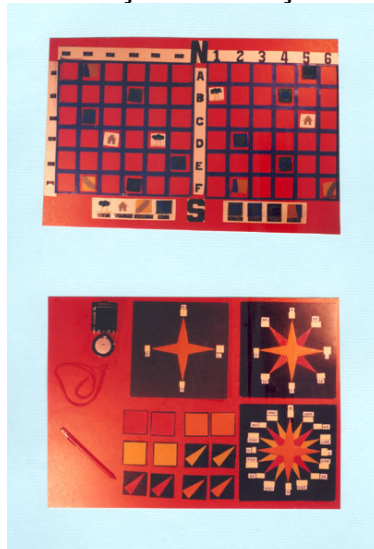
Ponto de vista



Jogo Batalha Geográfica



Localização e orientação



Jogo da cidade



Figura 2 - Exemplos de Materiais do Programa de Iniciação Cartográfica

3.2. Etnocartografia e Geografia Indígena

Denominada etnocartografia, a cartografia dirigida às populações tradicionais ou produzida por elas é essencial como conteúdo curricular para escolas indígenas, pois a comunidade utiliza mapas para defender suas terras, realizar a gestão ambiental de seus territórios e visualizar seu espaço (Almeida, 2005, 2007). Os mapas assumem várias formas e funções, de arte a documento para demarcação de terras. Os atlas tradicionais são bastante apreciados pelas populações indígenas e foram apresentados aos professores durante os cursos (Vasconcellos, 2000). Entretanto, estes mapas não abordam as especificidades destes grupos e precisam ser complementados por etnomapas. A questão de produção e uso de atlas por e para populações minoritárias ainda está por ser pesquisada e analisada.

Proposta de atividades do curso de Geografia para professores indígenas

1.O que é geografia?

Atividade: fazer um desenho, expressando sua visão/idéia de geografia.

2.Orientação e localização

Atividades:

- Desenhar um mapa do Centro de Formação Indígena (CPI-Acre) no chão, desenhar neste mapa uma rosa dos ventos, direcionando-a corretamente, com o auxílio da bússola (trabalho coletivo).
- Desenhar uma rosa dos ventos, aprendendo como dobrar o papel para em 8 direções.
- Montar uma rosa dos ventos com oito professores representando as direções
- Exposição das rosas dos ventos no refeitório

3.Desenho de mapas para elaboração da Agenda 21 da Terra Indígena

Atividades:

Identificar e analisar problemas e necessidades das comunidades, utilizando dados geográficos, representações gráficas e depoimentos dos participantes que, em grupos, refletiram e produziram desenhos e mapas de três épocas:

- Passado: como eram as terras indígenas, sua extensão e fronteiras, a história de cada comunidade e sua cultura, os recursos naturais disponíveis, o meio ambiente, a vida.
- Presente: o que mudou daquele passado, na cultura, na política, na economia, na qualidade de vida da comunidade, como se encontram os recursos naturais e o meio ambiente no momento atual. Esta fase corresponde ao diagnóstico ambiental também realizado através de discussões, mapas, desenhos, textos.
- Futuro: corresponde à geografia e ao mapa dos sonhos. O que a comunidade quer para os tempos que virão, pensando a partir do passado e do presente. Nesta etapa, os grupos discutem e fazem propostas para a Agenda 21 das Terras Indígenas ou de outras populações tradicionais envolvidas e suas comunidades. Ao final da atividade, os materiais e as reflexões de cada grupo de participantes foram apresentadas e discutidas.

Quadro 2 – Atividades realizadas do curso de Geografia para professores indígenas



Figura 3 - Mapas elaborados pelos professores indígenas durante aulas de Geografia no Centro de formação dos Povos da Floresta – CPI-Acre

3.3. Cartografia Turística na Escola

O projeto AVT – Academia de Viagens e Turismo consiste em um programa de formação de professores, objetivando a apresentação de conteúdos inter e multidisciplinares relacionados com turismo (módulos básicos: turismo, geografia e cultura). Com o apoio do LEMADI e de órgãos públicos, a AVT oferece diversos materiais didáticos, tais como livros, cadernos de atividades, manuais para o professor e jogos pedagógicos. Todos eles valorizam as atividades práticas e são direcionados para a formação continuada do professor da escola pública brasileira. Em 2007-2008, o projeto “Caminhos do Futuro” com apoio do Ministério do Turismo e de Secretarias de Educação, desenvolveu e publicou 9 livros do aluno sobre 36 temas (140 mil exemplares distribuídos para alunos de escolas públicas) e produziu 9 livros para o professor em formato digital. No mesmo período, 800 professores foram qualificados em 16 estados brasileiros para utilizar o material em sala de aula. Este Programa de Formação para o Turismo na Escola tem por objetivo promover a educação continuada de professores do Ensino Fundamental e Médio da rede pública, abrindo-lhes uma oportunidade para atualizar seus conhecimentos e buscar novas informações, bem como compartilhar suas experiências.



Figura 4 – Professores e alunos de escola pública de S.José dos Campos, em atividades de formação continuada e desenvolvimento de projetos.



Figura 5 - Livro “ Geografia e Cartografia para o Turismo”, versão do aluno e do professor, com os módulos: geografia, cartografia, mapas turísticos e sinalização turística.
Autoria: Almeida, Regina; Fiori, Sérgio e Guerrero, Ana Lúcia.

Este programa incluiu o oferecimento de uma oficina de cartografia, que inicialmente foi desenvolvida no Departamento de Geografia da FFLCH-USP, em conjunto ao Laboratório de Material Didático (LEMADI) e a Academia de Viagens e Turismo (AVT). Entre os anos de 2006 e 2007, com o projeto “Caminhos do Futuro”, foram organizadas cerca de vinte oficinas a alunos e principalmente a professores em 16 estados do país. Tais oficinas propunham algumas opções de como trabalhar e elaborar mapas temáticos para o turismo em sala de aula. A Figura 7 apresenta uma das atividades aplicadas a alunos e professores durante as oficinas de cartografia. Nesta atividade, os participantes receberam duas folhas: uma com o mapa da América do Sul e a outra com várias figuras que devem ser recortadas e coladas no mapa. O exemplo demonstra que uma simples imagem – uma representação icônica – é associada e incorporada a um espaço geográfico, possibilitando vários níveis perceptivos.

A cartografia turística utilizada como recurso didático pelo professor sempre foi uma atividade muito bem avaliada. Sendo assim, pensar formas de representação que resultem de um arranjo referenciado nas bases e convenções cartográficas praticadas hoje, somada ao uso da pictografia é um tema que precisa continuar a ser investigado, com ênfase em mapas dirigidos a usuários leigos ou iniciantes na prática da cartografia.

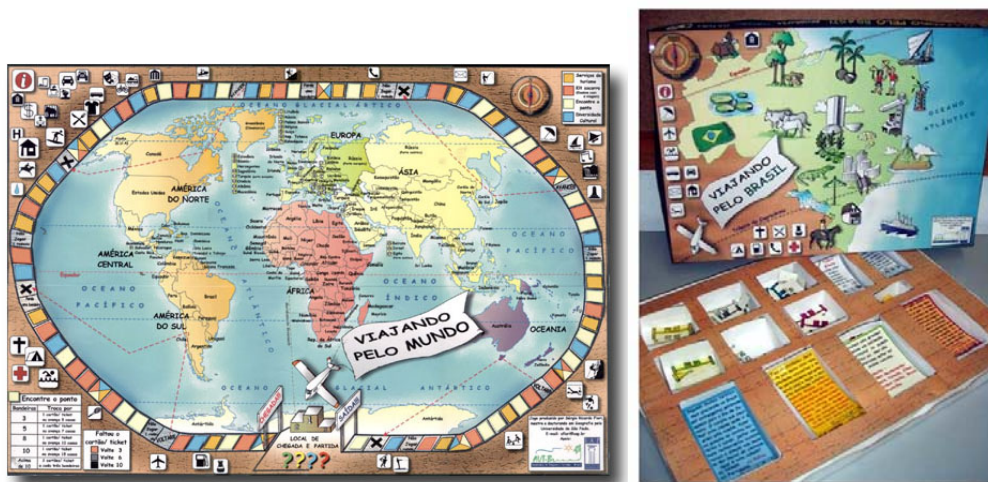


Figura 6 - Jogos educativos Viajando pelo Brasil e Viajando pelo Mundo, desenvolvido com o objetivo de trabalhar os conteúdos dos programas e módulos didáticos e distribuído para escolas participantes de 16 estados. Desenvolvido por Sérgio Fiori.



Recorte os desenhos na linha pontilhada e cole-os nos respectivos estados e países no mapa

1 Pais sul-americano que é membro da OPEP (Organização dos Países Exportadores de Petróleo)

2 Este brasão guarda peças do mais alto valor sacro e histórico e que pertenceram ao Padre José de Anchieta, que está sepultado no estado.

Colar este desenho no país que, junto com o Brasil, é o maior exportador mundial de café

Vitória-régia
Lindas praias. Clima quente o ano todo. Rio São Francisco é a "linha" divisória destes dois estados nordestinos

1 Gaúcho
2 Pais que possui a maior fronteira com o Brasil
3 Indicar e colocar este estado como o lugar da mais antiga ocupação do homem em terras americanas

1 Pais que possui a maior fronteira com o Brasil

2 Lugar de águas quentes
Maior produtor de sal marinho do país

1 Pico da Neblina
Arquitetura com grande influência germânica
Bumba-meu-boi
MASP

Castanha
Tango

Aracária

Machu Picchu

Pampulha, barroco

Lhamas



A atividade aplicada em 16 estados constatou três situações distintas:

1 **Símbolos facilmente identificados**
Alguns símbolos são tão eficazes que nem precisam de textos para que sejam percebidos e relacionados a um estado/PAÍS: Cristo redentor = Rio de Janeiro; Praça dos Três Poderes = Brasília; Gaúcho = Rio Grande do Sul; Frevo = Pernambuco; Vitória-régia = Amazonas, etc.

2 **Símbolos pouco identificados - Auxílio do texto**
Isto acontecia por não se conhecer sobre a localidade. Contudo, as pessoas que moravam no local representado, em sua grande maioria, identificava o símbolo "desconhecido": Pintura rupestre - estado onde está a ocupação mais antiga do homem em terras americanas = Piauí; Padre Anchieta - estado onde está seu túmulo = Espírito Santo.

3 **Estados questionam o porquê de não terem um símbolo expressivo**
A figura ao lado era uma das figuras que os professores e alunos tinham que recortar para colar entre os dois estados respectivos: Sergipe e Alagoas. Com a pequena charada:
Lindas praias.
Clima quente o ano todo.
Rio São Francisco é a "linha" divisória destes dois estados nordestinos

O questionamento maior foi aplicar esta mesma atividade nos estados representados com a figura - Sergipe e Alagoas. A discussão de um símbolo que melhor representasse seus estados era ferozmente discutida.

Figura 7 – Atividades da oficina de cartografia turística para professores: o espaço e sua imagem. Fonte: Fiori, S.R., 2008, p.114.

4.Considerações Finais: Perspectivas para a Cartografia Escolar na Escola Inclusiva

O mapa considerado como meio de comunicação está inserido em um processo cartográfico que começa com a realidade (o espaço geográfico) e passa por várias etapas: transformação (de tri para bidimensional, de superfície esférica para plana através das projeções), redução (escala) e generalização, codificação (linguagem gráfica e cartográfica), construção e reprodução. Como resultado, chega-se ao mapa que vai ser utilizado por um usuário, que passa pelas fases da percepção, leitura, análise e interpretação da representação gráfica. A última etapa deve ser a avaliação deste processo (Vasconcellos, 1991 e1993).

É fundamental para o trabalho com mapas na educação diferenciada levar em conta as perguntas essenciais a respeito da comunicação cartográfica: COMO nós temos que dizer O QUE, através de que MEIOS ou EXPRESSÕES para QUEM ou para que tipo de USUÁRIO DO MAPA, obtendo quais RESULTADOS?

Para uma comunicação eficaz, em se tratando da cartografia tátil, algumas etapas do processo são essenciais, por exemplo, escala, generalização, produção e decodificação demandam mais atenção quando o usuário tem deficiência visual. O ponto crucial de todo o processo é a linguagem gráfica tátil, que é a pergunta COMO? Daí a importância do estudo das variáveis gráficas na forma tátil. As representações gráficas são apreendidas essencialmente pela visão, mas também podem ser percebidas pelo tato, desde que construídas com este objetivo. A pessoa com deficiência visual depende do sentido tátil para formar conceitos espaciais, entender informações geográficas e criar internamente imagens do ambiente. Para isso, o processo de transformação dos dados geográficos em mapas e diagramas precisa ser adaptado a um produto final específico, através de uma linguagem tátil, preferivelmente combinada à visual. Tendo em vista o grupo de alunos com deficiência visual, trabalhar com as representações gráficas significa romper barreiras e enfrentar desafios. Os mapas são recursos fundamentais no processo de aquisição de conceitos, noções geográficas e de conhecimentos relacionados com o território.

Com relação à etnocartografia, a pergunta O QUE? é talvez a mais relevante, considerando as especificidades dos usuários indígenas com suas terras situadas na Amazônia. Já para a cartografia turística outras questões são também relevantes, tais como POR QUE e COM QUE RESULTADOS? Qual o objetivo de introduzir conteúdos complementares em formato inter e multidisciplinar?

Em todos as experiências relatadas, o essencial reside sempre na preparação para a cartografia escolar, tanto do professor como das crianças e jovens estudantes. Durante disciplina ministrada no Departamento de Geografia – Estágio Supervisionado em Ensino de Geografia e Material Didático, após a realização e análise de uma consulta junto a professores de ensino fundamental e médio, alguns pontos ficaram evidentes: 1.Professores realmente acreditam na relevância da cartografia como parte do conteúdo curricular de Geografia, mas eles precisam aprender a ensinar e trabalhar com mapas na sala de aula; 2.Os temas e a linguagem gráfica utilizada precisam levar em conta as especificidades e o interesse dos usuários, de forma a motivar educadores e estudantes; 3.Tecnologias digitais, geralmente, têm um efeito positivo no interesse em aprender cartografia, mapear e usar qualquer representação gráfica da realidade geográfica. Idealmente, os mapas deverão ser multissensoriais e multiculturais, representando o cotidiano ou o mundo global, a cartografia escolar é um universo a ser descoberto.

Estas constatações apontam para um cenário onde é preciso: investir mais na formação do professor para que ele possa aprofundar seus conhecimentos cartográficos, inovar suas estratégias didáticas, trabalhar com o computador, a Internet e outras tecnologias da comunicação para motivar os jovens e promover a integração e o respeito às diferenças. A cartografia escolar pode abrir novos caminhos para o ensino e a aprendizagem, transformando a escola e a sala de aula e construindo espaços virtuais de encontro e troca de experiências.

5. Referências bibliográficas

Almeida, Regina A (2007). Ensino de Cartografia para Populações Minoritárias. In: Boletim Paulista de Geografia. AGB, São Paulo. p.111-129.

_____ (2006). Mapeando a Comunidade – Sugestão de Aula de Geografia. Jornal da Tarde, 12A, 19 de setembro. São Paulo. <http://www.usp.br/nce/educomjt/paginas/comunidade.pdf>

_____ (Vasconcellos); Tsuji, Bruce (2005a). Interactive Mapping for People Who are Blind or Visually Impaired. In Taylor, D.R.Fraser. Cybercartography: Theory and Practice. Elsevier, Amsterdam. p.411- 431

_____ (2005b). Ethnocartography Applied to Environmental Issues. In: Annals XXII ICA Conference - Mapping Approaches into a Changing World. La Coruña, Espanha. p.1-8.

_____ (2002). Mapas na Educação Diferenciada: experiências com professores e alunos. In: CARTOGRAFIA PARA ESCOLARES, 2002, CD-Rom. Diamantina – UFMG -MG:

_____ (2001). Cartography and Indigenous Populations: A Case Study with Brazilian Indians from the Amazon Region. Proceedings, 20th International Cartographic Conference – ICA. Beijing, China.

_____ (1999). Mapping Memories and Places: A Cartography for and by the Elderly, 19th International Cartographic Conference – ICA. Ottawa, Canadá. Proceedings, v. 1, p. 429-435.

ALMEIDA, Regina Araujo de; ANDERSON, J. Maps for and by Children: possible contributions by cartographers. In: XVII CONFERÊNCIA DA ASSOCIAÇÃO CARTOGRÁFICA INTERNACIONAL - ICA, 1995, Barcelona. Proceedings. Barcelona: ICA - ACI, 1995. v. 01, p. 384-392.

Almeida, Rosângela D. (2003). Atlas Municipais e Formação de Professores. Caderno do CEDES - Centro de Estudos Educação e Sociedade - vol 23, n.60, p.149 – 168.

FIORI, S. R. (2005) Touristic maps: the challenge of using art in the digital era. In: XXII INTERNATIONAL CARTOGRAPHIC CONFERENCE. A Coruña. Mapping Approaches into a changing world. v.1. Espanha: International Cartographic Association, p.1-10.

_____ (2008) Mapas para o turismo e a interatividade: proposta teórica e prática. (Tese de Doutorado). Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Departamento de Geografia, Universidade de São Paulo, São Paulo. 310p.

SENA, Carla C. R. G.(2002) O estudo do meio como instrumento de ensino de Geografia: desvendando o Pico do Jaraguá para deficientes visuais. Dissertação (mestrado). Departamento de Geografia da FFLCH - USP. São Paulo.

_____. (2008) Cartografia Tátil no ensino de Geografia: uma proposta metodológica de desenvolvimento de recursos didáticos adaptados a pessoas com deficiência visual. Tese (doutorado). Departamento de Geografia da FFLCH - USP. São Paulo.

SENA, Carla C. R. G. CARMO, Waldirene R.(2005) Produção de mapas para portadores de deficiência visual da América Latina. In: Anais do X ENCONTRO DE GEÓGRAFOS DA AMÉRICA LATINA. São Paulo.

VASCONCELLOS, R. (2001). Tactile Maps IN International Encyclopedia of Social & Behavioral Sciences, Elsevier, UK. (Internet and printed version).

_____. (2000). Atlas Geográfico Ilustrado e Comentado. São Paulo, FTD.

_____ (1996). Tactile Mapping Design and the Visually Impaired User. In: Wood, C. & Keller, P. (Eds.) Cartographic Design: Theoretical and Practical Perspectives. John Wiley & Sons, Inglaterra.

_____ (1995a). Tactile Mapping for Visually Impaired Children. In: XVII CONFERÊNCIA DA ASSOCIAÇÃO CARTOGRÁFICA INTERNACIONAL - ICA, 1995, Barcelona. Proceedings. Barcelona: ICA - ACI, 1995. v. 02, p. 1755-1764.

_____ (1995b) Mapas para e por Crianças. In: I COLÓQUIO DE CARTOGRAFIA PARA CRIANÇAS, Rio Claro - SP. Anais do I Colóquio de Cartografia para Crianças. p. 81-90.

_____ (1994) Tactile Map Design and the Visually Impaired User. Symposium on Cartographic Design and Research, Ottawa, Canadá.

_____. (1993a) A Cartografia Tátil e o Deficiente Visual: uma avaliação das etapas de produção e uso do mapa. 1993. Tese de Doutorado vols 1 e 2. Departamento de Geografia. FFLCH-USP. São Paulo. 1993.

_____ (1993b) Representing the Geographical Space for Visually handicapped Students: a Case Study on Map Use. Proceedings of the 16th International Cartographic Conference, Vol.2, pp.993-1004, Alemanha.

_____ (1992). Tactile Graphics in the teaching of Geography. In: 27th IGC Geography is Discovery Technical Program Abstracts, Washington D.C., 639-640.

_____ (1991). Knowing the Amazon through Tactual Graphics. In: Proceedings 15th International Conference - ICA. Bournemouth, Great Britain, 1, 206-210.