

A CARTOGRAFIA TÁTIL: UM RECURSO DIDÁTICO PARA ENSINAR GEOGRAFIA A DEFICIENTES VISUAIS

David de Abreu Alves¹

davidabreu.cz@hotmail.com

Resumo

O presente texto, partindo de uma abordagem metodológica qualitativa, e com uso da técnica de Grupo Focal (aplicado em uma escola estadual no Município de Campina Grande-PB, no nordeste do Brasil) para coleta de informações, objetiva apresentar reflexões e considerações acerca do uso da Cartografia Tátil (CT) como recurso de ensino para estudantes com Deficiência Visual em salas comuns regulares do Ensino Básico. Dentro desse objetivo principal destacamos como a CT é apresentada em um contexto acadêmico e escolar por meio de considerações conceituais, e em seguida correlacionamos esse campo do conhecimento com a Geografia. Estruturalmente apresentamos o texto dividido em cinco seções/subtítulos: duas teóricas conceituais, uma de apresentação metodológica, uma de apresentação dos resultados obtidos, e uma última que contém as considerações finais, além das referências de aporte teórico. Inicialmente destacamos que a Cartografia Tátil surge como derivação das técnicas cartográficas, voltada principalmente para o público que apresenta limitação visual, e nesse sentido a entendemos como uma Ciência que é capaz de transmitir uma informação e propiciar a construção de conhecimento, principalmente para aqueles que apresentam limitação no uso da visão, mas que não se destina apenas ao uso desses sujeitos. A mesma possibilita o acesso à informação geográfica e dos processos de representação, análise e interpretação de informações espaciais. O viés da utilização deste recurso de ensino pauta-se no seu uso na mediação dos conhecimentos geográficos em turmas consideradas inclusivas, sendo estas as que apresentam alunos com alguma limitação cotidiana de vida e na aprendizagem de ordem sensorial e/ou motriz (que pode ser chamada de deficiência). Justificamos a importância de tal abordagem no âmbito de pesquisas relacionadas com o eixo do evento pertinente ao Ensino, Formação e Profissionalização da Geografia por acreditar que a temática da inclusão deve ser esmiuçada cada vez mais por todas as Ciências do Conhecimento que estão presentes na Educação Básica e no Ensino Superior. A Geografia, Ciência do conhecimento que se faz presente nas instituições escolares enquanto disciplina, destaca-se potencialmente nas condições recursais-metodológicas no fomento de tal reflexão, e um pequeno viés dessa possibilidade de difundir conhecimentos espaciais, de direito e acesso de todos, é apresentada nesse texto fruto de pesquisa concluída. Como resultado, descrevemos as limitações e avanços no uso da Cartografia Tátil como ferramenta de ensino nas aulas de Geografia, e consideramos a mesma capaz de difundir conhecimento geográfico em turmas inclusivas. Mas, alertamos para entendimento de que esse recurso não resolve todos os problemas no tocante à mediação

¹ Professor substituto de Geografia do Instituto Federal de Goiás e Doutorando no Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Goiás. Trabalho produto de pesquisas relacionadas às investigações pertinentes a elaboração de dissertação de Mestrado.



desse conhecimento, pois existem inúmeros problemas a serem resolvidos a esse respeito, e isto abre caminho para o avanço das pesquisas sobre esta temática. O que podemos mensurar e afirmar com exatidão é que bem mais que um recurso didático de ensino, a Cartografia tátil, aliada ou não a outros recursos (como o uso da sonoridade), apresenta-se como uma ferramenta de facilitação, de inclusão, de suporte para a abertura de horizontes na construção de conhecimento geográfico e formação cidadã.

Palavras-chave: Ensino de Geografia, Educação Especial, Linguagem Cartográfica.

Introdução

Os mapas, ferramentas que apresentam o benefício de exemplificar melhor as representações espaciais, podem ser explorados não só pelos videntes, mas pelos deficientes visuais. Ao aceitar esta afirmativa adentramos no campo de reflexões sobre a Cartografia Tátil, um estilo de representação cartográfica que passa a considerar outros órgãos do sentido além da visão, como por exemplo, o tato e a audição.

Muitos pesquisadores afirmam que o desenvolvimento desse estilo de fazer cartografia surge com a necessidade de elevar a forma de obtenção do conhecimento cartográfico para além apenas da visão, levando-a ao acesso de mais sujeitos sociais (nesse caso os deficientes visuais). É válido destacar que o fator socioeconômico também limitava o alcance dos conhecimentos cartográficos no passado.

Na atualidade brasileira, profissionais em educação diversos e de diferentes Instituições de Ensino Superior (IES), desenvolvem pesquisas nessa área. Nesse sentido alguns laboratórios de pesquisa se destacam por pensarem a Cartografia e Cartografia Tátil em uma perspectiva escolar e inclusiva. Destacam-se Laboratório de Ensino e Material Didático da Universidade de São Paulo, e o Laboratório de Cartografia Tátil e Escolar da Universidade Federal de Santa Catarina.

Valorizando o potencial inclusivo e didático que a Cartografia Tátil apresenta no tocante à mediação dos conhecimentos geográficos buscamos então responder a seguinte questão: como ocorrem no dia a dia das escolas, nas salas de aula, nas aulas de Geografia, o uso de mapas inclusivos/táteis, para representação das espacialidades e/ou conteúdos geográficos?

Para responder esse questionamento, fazemos uso da abordagem qualitativa de pesquisa, e da técnica/procedimento de Grupo Focal, aplicado com estudantes que apresentam

Deficiência Visual e estão matriculados em uma instituição escolar pública estadual da cidade de Campina Grande-PB. Tal instituição é destaque na inclusão de estudantes com Deficiência Visual.

Considerações sobre a Cartografia Tátil

Nos estudos feitos sobre a História da Cartografia é notório que a mesma acompanhou a evolução da humanidade, essa ciência vem crescendo desde os desenhos primitivos que remetiam as rotas em busca de comida, passando pelas pinturas rupestres, até o uso da mesma como ferramenta para demarcação e exploração do território.

Com o passar dos séculos, já com a presença do homem, tal Ciência ganhou as massas burguesas que cada vez mais se utilizavam das suas informações, e logo adentrou aos espaços educacionais, mas apenas de acesso das pessoas com grande poder aquisitivo, e privilegiadas pela visão. Tal situação não se configurou tão alarmante, uma vez que historicamente os produtos cartográficos foram construídos privilegiando o sentido da visão, e o acesso à maioria das melhores e mais importantes inovações, no passado, eram de alcance dos desenvolvidos economicamente. (SILVA, 2015, p.65)

Em uma realidade um pouco diferenciada do passado, na atualidade, os mapas e representações gráficas são de acesso de grande parte da sociedade, resultado da evolução da ciência, tecnologia e informação, como grandes aliadas do desenvolvimento social, e podemos dizer educacional, visto que, por exemplo, para a Geografia, os mapas são instrumentos importantíssimos para desencadear as análises e pesquisas. Segundo Carmo (2009, p.36) “os mapas são instrumentos de análise e síntese de expressão nos processos de pesquisa e ação sobre qualquer território, propiciam a visualização de acontecimentos ou fenômenos no espaço geográfico”.

Podemos afirmar perante a colocação da ultima autora citada, que os mapas apresentam certa popularidade quando se deseja sintetizar a representação das espacialidades. Porém, “por mais populares que sejam os mapas nos dias atuais, e que possam ser acessados e vistos pela maioria da sociedade, existe uma camada [...] desprovida do sentido da visão, que não pode ver e usar esses mapas” (LOCH, 2008, p. 37), e é a partir de tal problemática que a chamada Cartografia Tátil se alicerçou sua existência.



Os mapas, ferramentas que apresentam o benefício de exemplificar melhor as representações espaciais, podem ser explorados não só pelos videntes, mas pelos deficientes visuais, e precisamos compreender o porquê da vinculação de mapas para sujeitos que não possuem a visão. E essa resposta surge nos relatos de Sá, Campos e Silva (2007, p. 16), para eles, “as retas, as curvas, o volume, a rugosidade, a textura, a densidade, as oscilações térmicas e dolorosas, [...], são propriedades que geram sensações táteis e imagens mentais importantes para a comunicação”.

A ausência da visão faz com que outros sentidos aumentem sua capacidade de percepção, e o tato se destaca, pois “permite captar diferentes propriedades dos objetos, tais como temperatura, textura, forma e relações espaciais. Essa captação tem caráter sequencial e funciona a curta distância, correspondendo ao alcance da mão” (BATISTA, 2005, p.13).

Almeida (2011, p.120) destaca que os mapas são importantes em seu contexto geral de acesso a informação para todos os sujeitos, mas para aqueles que não enxergam a mediação de conhecimento por meio de mapas é de crucial importância, pois orienta e possibilita o entendimento de espacialidades.

Conforme exposto, podemos conceber a Cartografia Tátil como “a ciência, a arte e a técnica de transpor uma informação visual de tal maneira que o resultado seja um documento que possa ser utilizado por pessoas com deficiência visual” (CARMO, 2009, p.46-47). Para Silva (2015, p.66), nas escolas, a Cartografia Tátil “se configura como possibilidade de acessibilizar os processos de representação, análise e interpretação de informações espaciais aos alunos com deficiência visual”.

Porém, existe dentro do âmbito de pesquisas dessa área do conhecimento quem pondera sobre sua destinação, indo contra ao discurso dela ser apenas uma ferramenta de inclusão dos deficientes visuais, e afirmando que a mesma não visa apenas esses sujeitos. Cremos ser importante apresentar essa informação por acreditarmos que o uso da Cartografia Tátil no sentido de inclusão, dentro das salas de aula, deve considerar tal ferramenta como recurso de uso para todos os alunos em sala, videntes ou deficientes visuais.

Nas colocações de Silva e Arruda (2009, p. 03) isso fica evidente quando os mesmos afirmam que a Cartografia Tátil tem sua importância fundamentada pelas potencialidades das representações táteis em evidenciar o acesso a construção do conhecimento as pessoas com

Deficiência Visual e aos ditos videntes. Elas ampliam as possibilidades de ensino com uso da comunicação cartográfica.

De forma mais ampla, apontando para uma Cartografia Tátil mais inclusiva e capaz de ser apreendida por videntes e DV'S, a definimos como:

Um ramo específico da Cartografia, que se ocupa da confecção de mapas e outros produtos cartográficos que possam ser lidos por pessoas cegas ou com baixa visão. Desta forma, os mapas táteis, principais produtos da cartografia tátil, são representações gráficas em textura e relevo, que servem para orientação e localização de lugares e objetos às pessoas com deficiência visual. Eles também são utilizados para a disseminação da informação espacial, [...], permitindo que o deficiente visual amplie sua percepção de mundo; portanto, são valiosos instrumentos de inclusão social. (LOCH, 2008 p. 39)

Perante as definições, o que não se nega é que independente de ser ou não totalmente destinada aos deficientes visuais, essa ferramenta/recurso ganha espaço nas pesquisas e debates dentro da própria Cartografia em escalas internacionais e nacionais, visando essa característica de apresentar à linguagem cartográfica as pessoas.

Dentro do pensamento inclusivo de mediar à educação e o ensino de disciplinas a Cartografia Tátil surge como um recurso didático para metodologias de ensino que visam à inserção de pessoas com deficiência visual. Sendo este um recurso que dinamiza as aulas, permite a interação e respeita “as mais distintas necessidades das pessoas que dela fazem parte, reconhecendo e valorizando suas diferenças” (GIEHL; DUARTE, 2016, p. 6).

Na nossa realidade, um dos grandes desafios que se encontram postos com relação ao ensino para pessoas com Deficiência Visual é traçar estratégias válidas, dentro das possibilidades de casa, instituição de ensino e realidades sociais, que construam e compartilhem conhecimento válido. Dito isto, no âmbito educacional o uso da Cartografia Tátil é cada vez mais recorrente, quando o assunto é incluir.

A Cartografia Tátil no contexto do Ensino de Geografia

No que se refere à disciplina de Geografia, existe a necessidade de transformar as informações do campo visual por meio de ferramentas sonoras e/ou táteis, principalmente quando lidamos com mapas convencionais e outras informações espaciais. Deste modo os



mapas táteis que também podem conter sonoridade, auxiliam as pessoas com Deficiência Visual principalmente nas questões de orientação e mobilidade. (NOGUEIRA, 2009, p. 07-08).

Ao explorar o recurso tátil os estudantes deficientes visuais passam a ter o “entendimento dos elementos que compõem um espaço de vivência, assim como de suas disposições e relações espaciais, possibilita ao indivíduo [...] movimentar-se com segurança [...], maior autonomia e independência em suas ações e relações cotidianas”. (SILVA; BUENO, 2013, p.02) Algo que se torna pertinente dentro das propostas educacionais inclusivas atuais.

É comum utilizar esse recurso para mediar à construção do conhecimento relacionado às Categorias de Análises da Geografia (principalmente Paisagem e Lugar), para inserir concepções sobre as formas da Terra e tipos de relevo, divisão territorial, e até mesmo concepções espaciais sobre a escola, o bairro, ou cidade.

Para Carmo (2009, p. 36) o uso da Cartografia Tátil nas aulas de Geografia é importante para auxiliar nas atividades onde seja preciso analisar e desenvolver habilidades de observação, percepção e representação do espaço. Conforme a autora existe uma pluralidade de informações que a Geografia consegue identificar e interpretar. Em alguns casos essas pluralidades de informações não são trabalhadas pelos professores por utilizarem esse recurso de forma errônea.

Sabendo então que a Geografia trata da pluralidade que existe, é importante destacar que o uso da Cartografia Tátil também requer o uso e conhecimento de simbologias gráficas, assim como na Cartografia, podemos dizer, tradicional. Conforme Chaves (2011, p 44), “ao se falar em Geografia, muitas são as palavras que nos vêm à mente: Terra, mapa, clima, vegetação, relevo, latitude e longitude, sociedade, rural e urbano! É infinita a pluralidade de palavras que permeiam a ciência geográfica”, a Geografia está presente em tudo. Portanto, no manuseio da Cartografia Tátil faz necessário utilizar de mecanismos para identificar cada um dos itens citados e outros mais, realizando posteriormente as inferências relacionadas ao conhecimento.

É válido ressaltar que no processo de ensino os conhecimentos geográficos e cartográficos são de importância para todos aqueles que se encontram em construção do conhecimento, e, independente do ramo da cartografia, os mapas são importantes dentro do desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem de todo e qualquer aluno. Os mapas se

constituem não só como recursos, mas sim como linguagem que podem ser apreendidos e adaptados (CUSTÓDIO; NOGUEIRA; CHAVES, 2011, p. 913).

O professor deve refletir sobre suas práticas a fim de propor aos alunos, independentemente de serem ou não deficientes visuais, alternativas de compreensão da linguagem cartográfica, sendo esta “uma ferramenta fundamental que pode auxiliar demasiadamente as [...] aulas, já que se baseia na leitura, interpretação, análise e representação dos diversos recortes do espaço” (CAMPOS, 2016, p.98).

“Os mapas táteis são a principal ferramenta cartográfica que utiliza a percepção tátil como forma de decodificação da representação do espaço geográfico e de seus fenômenos” (SILVA; ARRUDA, 2009, p. 01). No ensino de geografia o seu uso se objetiva em possibilitar a esses alunos “um aprendizado [...] que os tornem cidadão críticos da realidade que os cercam, fazendo com que esses alunos reflitam e questionem sobre questões relacionadas ao seu cotidiano, a sua escola, ao mundo” (ARRUDA, 2016, p.220).

O resgate do uso de mapas em formas táteis acaba por facilitar o trabalho do professor e efetivar a premissa de inclusão. Todavia, existem alguns cuidados que o professor deve atentar-se na composição dos mapas táteis. Rossi (2013) corrobora com o descrito anteriormente afirmando preocupação com alguns aspectos que possam e/ou devem estar presentes nos mapas táteis para facilitar o entendimento por parte dos deficientes visuais. Preocupações com o material gráfico e textura são os principais.

Sobre tais colocações, Loch (2008, p.43) pondera que não existem padrões, e que as normatizações são realizadas pelos institutos, pelos próprios países, de acordo com o material existente, com o nível de desenvolvimento tecnológico, e da capacitação dos profissionais. Contudo, existem alguns itens que sempre estão presentes nos mapas táteis, e que sem eles observa-se uma dificuldade de compreensão por parte dos deficientes visuais. São eles:

- Título traduzido em braile e que simplifique a ideia geral do que é representado;
- A legenda deve ter tradução em braile e sempre o mais próximo possível do campo de identificação dos mesmos;
- As representações no mapa devem apresentar-se em alto relevo ou em texturas, formatos, espessuras distintas para facilitar a identificação;



- Textos devem ser evitados devido à tradução extensa em braile;
- O tamanho dos itens presentes no mapa e/ou na maquete pode ser um fator de dificuldade quando apresentados em pequenas extensões.

Caminhos metodológicos

Almejando interpretar, descrever, e decodificar uma série de significados que uma pesquisa pode apresentar, fazemos uso e aplicação de Grupo Focal. O tratamento desses dados baseia-se na descrição e análise reflexiva.

Aplicamos dois grupos focais com um conjunto de 09 alunos com Deficiência Visual que estão inseridos em turmas regulares de ensino em escola estadual do Município de Campina Grande-PB. Cada grupo teve uma duração de 45 minutos, em uma sala anexo da Sala de Recursos Multifuncionais da instituição, e versou sobre o Ensino de Geografia na instituição.

O Grupo Focal se constitui como uma técnica que parte do princípio da problematização em grupo para propiciar o debate e, conseqüentemente, o surgimento das informações baseadas nas colocações dos sujeitos que compõe esse grupo. O mesmo pode ser concebido como um grupo de discussão “informal”, mas que resulta em informações qualitativamente proveitosas para as pesquisas na área de Ciências Sociais e Humanas.

Durante a aplicação dos grupos focais, o recurso evidenciado nas falas dos estudantes foi de fato a Cartografia Tátil, e elementos de como ela é utilizada na instituição também foram mencionados. Em nenhum momento do Grupo Focal esse recurso ou outros foram demonstrados ou utilizados.

Resultados e discussões sobre os dados coletados

As aplicações dos grupos focais nos deram um apanhado geral das condições educacionais presentes na escola pesquisada, para além do que inicialmente desejamos, neste caso informações sobre o Ensino de Geografia e uso de Cartografia Tátil.

As críticas dos estudantes a forma como os professores lecionam Geografia é bem clara no que diz respeito a metodologias de ensino e avaliações. Sendo assim, acreditamos que pedagogicamente os coordenadores da instituição podem fazer um trabalho em conjunto entre os professores de Geografia e os profissionais ligados diretamente com a Educação Especial (minimizando os problemas de ausência do Estado).

Os estudantes indicam que no geral o professor elabora as avaliações como se estivesse elaborando para um vidente e que alguma das profissionais da sala de recursos (ou AEE) faz a leitura das questões. Em alguns casos o professor faz as perguntas para que os estudantes respondam. As provas nunca são respondidas em braile, pois os professores não compreendem.

No que diz respeito à avaliação, devemos ter em mente que ela “é uma dimensão essencial das práticas de ensino e aprendizagem escolar, portanto da Geografia. Tal processo, de caráter contínuo, não se volta apenas a uma verificação do desenvolvimento cognitivo dos alunos” (NOGUEIRA; CARNEIRO, 2013, p. 148), mas consideram-se os valores e atitudes dos estudantes relacionando-os com o conteúdo ou saber que está sendo avaliado. A avaliação,

A mais que verificar conteúdos assimilados, indica o desenvolvimento de raciocínios dos sujeitos-alunos, em vista de conclusões na perspectiva dos resultados previstos; e expressa capacidades e potencialidades cognitivas de análise e síntese na produção sistematizada de um pensamento espacial relacionado à complexidades das interdependências e relações do mundo hodierno (NOGUEIRA; CARNEIRO, 2013, p. 149).

Desse modo, os alunos se apropriam do que lhes foi ensinado, e buscam dar significados a acontecimentos que são do seu interesse, passando a revelar assim o interesse por determinado conteúdo e/ou disciplina escolar, agregando importância e participando ativamente das atividades desenvolvidas pelo professor em sala.

Além deste viés, itens estruturais também foram destacados, alertando para uma série de melhorias que instituição deveria passar para de fato incluir os estudantes com deficiência. Os pesquisados destacam a deterioração na infraestrutura escolar e nos equipamentos recursais utilizados.

No caso dessa disciplina os alunos enfatizam que o processo de construção do conhecimento em sala de aula é lento, mesmo com o auxílio dos recursos como a Cartografia Tátil. E que em alguns casos a compreensão de alguns conceitos esbarra na falta ou em errôneos subsídios mentais que possibilitem analogias.

No processo de construção do raciocínio geográfico dos estudantes deficientes visuais se faz importante revalorizar os princípios da ciência geográfica (princípios da extensão-delimitação-localização, da causalidade, da analogia, da conexidade, e da atividade). Mesmo sendo esses princípios pautados no modelo positivista dessa ciência, eles ainda apresentam



potencial para processos de ensino e aprendizagem, como é o caso desse processo para os estudantes Deficientes Visuais. Para Alexandre e Diogo (1997, p.39), “o verdadeiro raciocínio geográfico é aquele que [...] vai mais longe na tentativa de compreender o porquê desses mesmas localizações. Não basta saber onde é que as coisas se encontram, pois é mais importante conhecer porque é que elas estão lá”.

Dito isto, fica claro que explicar ou problematizar o desvendar das causas dos fenômenos é um dos mais importantes processos a serem realizados em sala de aula, já que o aluno pode conceber o fenômeno, mas muitas vezes não entende as causalidades do processo ou equivocadamente passa a fazer analogias fora de contextos, com hipóteses que não se confirmam e carecem de fundamentação científica. Os erros de percurso por parte dos professores para a construção de conhecimento geográfico dentro da instituição pesquisada são levantados por nossos sujeitos, são eles:

- Existe um histórico negativo relacionado a professores capacitados para lecionar aos deficientes visuais, mas atualmente destaca-se um esforço para uma possível melhora no direcionamento da disciplina;
- Poucos são os professores de Geografia que de alguma maneira conseguem direcionar conteúdo válido para os estudantes com Deficiência Visual;
- A exemplificação muito pautada na visão é algo que ainda deve ser mais trabalhado e minimizado para evitar incompreensões por parte dos deficientes visuais em sala;
- A dependência do livro didático por parte de alguns professores ainda é um problema, uma vez que os alunos não possuem o livro em braile;
- Existe uma fragilidade no tocante ao manuseio de recursos que facilitem a aprendizagem de estudantes com Deficiência Visual;
- Poucos são os professores que exploram a Cartografia Tátil em sala ou o uso de materiais táteis;
- Os mesmos profissionais que exploram a Cartografia Tátil são os que se empenham em buscar outras metodologias para desenvolver o conhecimento geográfico em sala;
- O uso de tecnologias e recursos sonoros ainda é algo que necessita de ser mais explorado dentro das salas de aula por parte de alguns professores;
- Os conhecimentos geográficos transmitidos são direcionados por práticas tradicionais de ensino que não conseguem atender a todos os estudantes.

Os pesquisados reconhecem a Geografia como uma disciplina importante, e mencionam que solicitam dos professores mudanças na forma de lecionar. Tais mudanças relacionam-se com a fuga ao livro didático e da execução de práticas decorativas, e da utilização de outros recursos para mediar o conhecimento, tais como: o uso de músicas, ferramentas que exploram o som e totalidade.

Os estudantes afirmam que conteúdos que impliquem a compreensão de mapas são os mais difíceis de compreender em curto prazo, e além deles, os conteúdos da Geografia Física nos geral são os mais complexos. Enfatizam a dificuldade em compreender os processos erosivos, por não entenderem o desencadeamento do processo, e que só conseguem mensurar que eles destroem algo e podem criar outros relevos. Citam que só sabem o significado de relevo por que fazem analogias com diferentes texturas ou tamanhos.

Os próprios alunos enaltecem alguns profissionais que se empenham em inclui-los e oportunizarem construção de conhecimento. Para eles, só foi possível ter noções de dimensões territoriais porque em algum momento algum professor de Geografia fez uso da Cartografia Tátil. Então, ao fazer uso desse recurso, os professores propiciaram aos alunos verificarem as diferenças nos recortes de cada região do país ao compará-los entre si, através da leitura tátil, realizando posteriormente comparações com alguns espaços da escola.

Verificamos que a Cartografia Tátil esteve presente na construção mental de outros conceitos, tais como os de paisagem, lugar, e de placas tectônicas. Para formação mental de construção do conceito de paisagem, além do uso do recurso cartográfico, os estudantes apontam o uso de sons musicais e da oralidade das falas dos professores para conseguir identificar ambientes com maior presença do homem ou da biodiversidade do meio ambiente. Para o entendimento das questões sobre o conceito de lugar, verificou-se o exercício das atividades de orientação e mobilidade dos ambientes da escola, na rua onde a escola encontra-se inserida, e solicitando a pratica dessa atividade no dia a dia.

Na formação do conceito de placas tectônicas, além do uso de Cartografia Tátil, evidenciamos o uso de materiais pedagógicos, como por exemplo, um quebra-cabeça. Para os estudantes, o uso do recurso funcionou, uma vez que a mediação do conteúdo junto ao recurso não necessitou de grandes esforços ou noções ligadas extremamente ao visual, e até mesmo os



movimentos das placas foram assimilados. Contudo, não nos foi mencionado uma compreensão de noções do processo de convecção que move as placas.

Percebemos ao fim dos últimos grupos focais que para esses estudantes a paisagem está longe de ser apenas o que a vista alcança e que suas noções espaciais são formuladas pelo conjunto dos demais sentidos que o homem possui (tato, olfato, audição, e paladar), para além da visão. Verificamos também que a falta de familiaridade com os lugares (escola, sala de aula, e logradouro), acabam sendo de início um problema para a realização de atividades cotidianas, mas que ao obter essa familiaridade espacial dos lugares, disposição de objetos e pessoas, com o trabalho de reconhecimento tátil e sonoro, a mobilidade é favorecida.

Considerações finais

Após a assimilação das concepções teóricas e do conjunto de informações que foram apresentados durante os grupos focais é evidente que o Ensino de Geografia em turmas com a presença de alunos com Deficiência Visual requer um conjunto de condições e um estudo sobre possibilidades recursais metodológicas de aplicação.

A exploração da totalidade, principalmente por meio do uso de Cartografia Tátil, é um possível caminho dentro do Ensino de Geografia para desencadear a construção de conhecimento geográfico, o reconhecimento dos lugares, e a compreensão e construção por analogia de alguns conceitos. A exploração dos mapas táteis pode auxiliar na compreensão dos locais de vivências e facilitar o dia a dia.

Os professores ao utilizarem a Cartografia Tátil como recurso de ensino devem estar cientes dos processos necessários para confecção desse material, da forma como ele deve ser apresentado em turmas inclusivas, e de como avaliar após o uso de tal recurso. Os alunos com deficiência irão apresentar formas diferenciadas de aprendizagem assim como todo e qualquer estudante, o que vai ser diferencial é que a analogia prevalece como uma etapa para entendimento/formação do conhecimento, e suas possíveis respostas ao que é compreendido e construído.

Não devemos pensar a Cartografia Tátil como um recurso que resolve todos os problemas no tocante a mediação de conhecimento geográfico, pois como vimos, existe ainda inúmeros problemas a serem resolvidos a esse respeito, e isto abre caminho para o avanço das pesquisas nesse âmbito. O que podemos mensurar e afirmar com exatidão é que bem mais que



um recurso didático de ensino, a Cartografia tátil, aliada ou não a outros recursos (como o uso da sonoridade), apresenta-se como uma ferramenta de facilitação, de inclusão, de suporte para a abertura de horizontes na construção de conhecimento e formação cidadã.

Referências

ALEXANDRE, Fernando; DIOGO, José (1997). **Didáctica e Geografia: contributos para uma educação no ambiente**. 3º ed. Lisboa: Texto.

ALMEIDA, R. A (2011). A cartografia tátil no ensino de Geografia: teoria e prática. In: Almeida, R. D. (Org.) **Cartografia Escolar**. São Paulo: Contexto.

BATISTA, C G. (2005). Formação de Conceitos em Crianças Cegas: Questões Teóricas e Implicações Educacionais. **Revista Psicologia: Teoria e Pesquisa**. Campinas, v. 21, n. 1, p. 7-15.

CAMPOS, Mariluze de Carvalho (2016). O ensino de cartografia para alunos com deficiência visual. In: **Revista Geografia, Ensino & Pesquisa**. Vol. 20, n.1, p. 95-102. ISSN: 2236-4994 DOI: 10.5902/2236499414389.

CARMO, Waldirene Ribeiro do (2009). **Cartografia Tátil Escolar: experiências com a construção de materiais didáticos e com a formação continuada de professores**. São Paulo, 2009. Originalmente apresentada como dissertação de mestrado, Universidade de São Paulo.

CHAVES, Ana Paula Nunes; NOGUEIRA, R. E. (2011). Os desafios do professor frente o ensino de geografia e a inclusão de estudantes cegos. **Boletim geográfico**, Maringá, v. 29, n. 1, p. 5-16.

CUSTÓDIO, Gabriela Alexandre; NOGUEIRA, Ruth Emilia; CHAVES, Ana Paula Nunes (2011). Aprender/ensinar cartografia: material didático acessível na web. In: **Anais do XXV Congresso Brasileiro de Cartografia**. Curitiba.

GIEHL, Fabiana Cristina; DUARTE, Márcia (2016). Caracterização dos Estudos Sobre a Cartografia Tátil Publicados em Periódicos. In: **Revista Percorso – NEMO**. Maringá, v. 8, nº. 1, p. 05- 20. ISSN: 2177- 3300

LOCH, Ruth Emilia Nogueira (2008). Cartografia Tátil: Mapas para Deficientes Visuais. In: **Portal da Cartografia**. Londrina, volume 1, nº.1, maio/ago. p. 35-58.

NOGUEIRA, Ruth E. (2009) Mapas táteis padronizados e acessíveis na web. **Revista Benjamin Constant**, Rio de Janeiro, v. 15, p. 16-27.

NOGUEIRA, Valdir; CARNEIRO, Sônia Maria Marchiorato (2013). **Educação Geográfica e Formação da Consciência Espacial-Cidadã**. Curitiba: Editora da UFPR.



ROSSI, Dariane Raifur (2013). Deficiência Visual: desafios para o ensino da geografia em sala de aula. IN: **Revista Instituto Benjamin Constant**. Rio de Janeiro, v.19. Número 54.

SÁ, Elizabet Dias; CAMPOS, Izilda Maria; SILVA, Myriam Beatriz Campolina (2007). Inclusão escolar de alunos cegos e com baixa visão. In: **Atendimento Educacional Especializado: Deficiência Visual**. SEESP/SEED/MEC, Brasília-DF.

SILVA, Renan Ramos; ARRUDA, Luciana Maria Santos (2009). A Cartografia Tátil na Educação Escolar. In: **Anais do 10º Encontro Nacional de Prática de Ensino em Geografia – ENPEG**. Porto Alegre.

SILVA, Flávia Gabriela Domingos (2015). **A ESCALA CARTOGRÁFICA NA PONTA DOS DEDOS: contribuição das maquetes táteis na construção da noção de proporção no espaço vivido**. 2015. 144 f.: il. Dissertação (Mestrado) apresentada a Universidade Federal de Goiás, a ao Instituto de Estudos Socioambientais (Iesa) no Programa de Pós-Graduação em Geografia. Goiânia.

SILVA, Flávia Gabriela Domingos; BUENO, M. A. (2013) As formas invisíveis do espaço vivido: compreendendo o corredor do CEBRAV através da maquete tátil. In: **VIII Colóquio de Cartografia para Crianças e Escolares, 2013**. VIII Colóquio de Cartografia para Crianças e Escolares, São João Del Rei, MG.