



Ensino de Geografia Mediado por Mapas Táteis nos Anos Iniciais¹

Geliane Toffolo ¹

Mafalda Nesi Francischett ²

Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE, Francisco Beltrão, PR

Resumo

O mapa tátil ocupa posição de destaque, quando a questão principal é como ensinar estudantes cegos. Ainda são poucas as pesquisas que abordam as representações táteis no ensino e aprendizagem da Geografia. Sendo esta uma dificuldade e também um limite para quem se encontra no papel de professor. O objetivo, neste artigo, é apresentar uma experiência pedagógica investigativa com a elaboração de bases para mapas táteis, como recurso didático mediador para o ensino de conteúdos geográficos, com recorte para o estudo do município. Utilizamos a metodologia participante para organizar, avaliar e elaborar mapas táteis. O desafio principal está em unir a percepção tátil dos cegos (que eram diferentes) com as regras cartográficas, para que sejam legíveis e de fácil interpretação.

Palavras-chave: Lugar; Cegos; Mapas; Recurso Didático; Participação.

Resumen

El mapa tátil ocupa un lugar destacado cuando la cuestión principal es cómo enseñar a los alumnos ciegos. Todavía son pocas las investigaciones que abordan las representaciones táctiles en la enseñanza y aprendizaje de la Geografía. Siendo esto una dificultad y también un límite para quien está en el rol de maestro. El objetivo de este artículo es presentar una experiencia pedagógica investigativa con la elaboración de mapas táctiles, como recurso didático mediador para la enseñanza de contenidos geográficos, con enfoque en el estudio del municipio. Utilizamos la metodología participativa para organizar, evaluar y desarrollar mapas táctiles. El principal reto es unir la percepción tátil de los ciegos (que eran diferentes) con las reglas cartográficas, para que sean legibles y fácil de interpretar.

Palabras clave: Lugar; ciego; mapas; Recurso Didático; Participación.

¹ Trabalho apresentado no Eixo Educação e Geografia - II Congresso Iberoamericano Nós Propomos!

² Pós-doutora em Educação e Ensino de Geografia pela UNIOESTE/FB.

E-mail: geliane_unioeste@hotmail.com

³ Professora Doutora do curso de Geografia Licenciatura e Pós-graduação em Geografia e Ensino na UNIOESTE/FB. E-mail: mafaldanesi@hotmail.com



1. Introdução

A Geografia nos Anos Iniciais da Educação Básica tem a possibilidade de desenvolver, na criança, a formação do pensamento. Isso ocorre, principalmente, por meio das representações, das quais o mapa tátil ocupa posição de destaque, quando a questão principal é de como ensinar aos estudantes cegos, de modo que a Geografia contribua para a vida deles. Assim, devido as dificuldades dos estudantes com limitações visual em aprender, com este recurso, surgiu a Cartografia tátil, que tem o papel de auxiliar no estudo e no ensino de Geografia para cegos.

Atualmente, são poucas pesquisas que abordam as representações táteis e mesmo a Geografia para cegos. Sendo esta ainda uma dificuldade e também um limite para quem se encontra no papel de professor e de estudante cego. Nesse sentido, propomos elaborar mapas táteis para auxiliar no processo educativo e promover a cidadania territorial dos estudantes do Ensino Fundamental.

A pesquisa teve início em 2019 e foi realizada em três Núcleos Regionais de Educação, que abrangem a região Sudoeste do Paraná (Dois Vizinhos, Francisco Beltrão e Pato Branco), totalizam 22 municípios, sendo três no núcleo de Dois Vizinhos, 13 no núcleo de Francisco Beltrão e seis no núcleo de Pato Branco, nos quais haviam crianças cegas que frequentavam o Ensino Fundamental.

Contamos com a participação direta de quatro sujeitos, três deles atuam no Centro de Apoio Pedagógico de Atendimento à Pessoas com Deficiência Visual (CAPS) e uma estudante do curso de Pedagogia, da UNIOESTE/Campus Francisco Beltrão. Dentre os quatro, dois são cegos. Um trabalha como revisor de Braille, no CAPS de Francisco Beltrão, outro é estudante do curso de Pedagogia. O terceiro participante é professora tradutora de Braille e, a outra é a pedagoga responsável pelo CAPS, que auxiliaram na elaboração, leitura e análise das bases para mapas táteis.

A pesquisa teve duração de 18 meses, em que foram elaboradas 23 bases para mapas táteis dos municípios e da região Sudoeste do Paraná. A pesquisa foi desenvolvida, vinculada ao grupo de pesquisa Representações, Espaços, Tempos e



Linguagens em experiências Educativas (RETLEE), na UNIOESTE/Campus de Francisco Beltrão.

2. A Cartografia tátil no ensino de Geografia

Os anos iniciais da Educação Básica compreendem o início da alfabetização das crianças, isso remete muitos professores a não enfatizarem o ensino da disciplina de Geografia. O papel da Geografia escolar, conforme Callai (2005), é ensinar para a leitura do mundo. Para ler o mundo da vida, é necessário ler o espaço e compreender que as paisagens nele contidas, da busca pela sobrevivência e pela satisfação das necessidades.

Promover o ensino da disciplina de Geografia, nos Anos Iniciais, de acordo com Callai (2005), é um desafio, porque é preciso que o sujeito se compreenda no mundo. Nesse sentido, a autora expõe que a noção de espaço é construída socialmente e, para a sua melhor compreensão, se faz necessário partir do lugar, da realidade concreta, do cotidiano de vivência da criança, que ao olhar a sua volta ela perceba as coisas que acontecem e configuram o espaço. Isso possibilita pensar sobre o espaço, desenvolver o pensamento geográfico, fazer análises e leituras do mundo e da vida, ou seja, torna os estudantes cidadãos atuantes no seu território.

Para que a criança aprenda a ler o espaço, segundo Callai (2005), é necessário a alfabetização cartográfica, base para a aprendizagem da Geografia, pois possibilita a ela olhar, observar, descrever, registrar e analisar o espaço geográfico. E isso se faz por meio da Cartografia Escolar, pois, de acordo com Francischett (2007), ela permite que as crianças desenvolvam capacidades cognitivas com relação à representação do espaço geográfico para além do objeto, mas também, na constituição de seu significado, assim, por meio da compreensão de mapas é possível a leitura e o entendimento da Geografia pelo cego.

A Cartografia, segundo Francischett (2007), é uma construção social, porque edifica, recupera e revela informações sobre o espaço real, ciência responsável pela representação do espaço geográfico, que se faz por meio de cartas, plantas, cro-



quis, mapas, globos, fotografias, imagens, gráficos, perfis topográficos, maquetes e textos.

Dentre os objetivos em trabalhar com as representações cartográficas no ensino de Geografia está “[...] o de se estabelecer articulação entre conteúdo, forma e função, utilizando a linguagem cartográfica para que se construam conhecimentos, conceitos e valores básicos e específicos”. (FRANCISCHETT, 2007, p. 5). A linguagem cartográfica tem como função “[...] estudar o espaço da representação, os sentidos e significados contidos tanto na escala geográfica quanto na escala cartográfica [...]”. (FRANCISCHETT, 2007, p. 5). Conforme com a linguagem cartográfica, “[...] é possível sintetizar informações e representar temas (conteúdos), conhecimentos [...]”. (FRANCISCHETT, 2017, p. 4 e 5). Pois, é um sistema de símbolos que envolve proporcionalidade, uso de signos ordenados e técnicas de projeção. Como o sujeito cego faz a leitura do espaço a partir da representação cartográfica?

Conforme Loch (2008), na maioria dos países da América Latina, principalmente no Brasil, esta área de conhecimento é muito precária. Muitos mapas são confeccionados ainda, de forma artesanal, e não há padrões cartográficos táteis, que sejam aceitos em todo o mundo, como se sucede na cartografia analógica. A falta de material cartográfico tátil se deve à falta de pessoas especializadas em Cartografia ou Geografia, para elaborar material nesta área, isso demonstra a falta de uma política pública ativa, ou até mesmo de vontade política, para solucionar o problema.

Ribeiro (2012) alega que existem fragilidades no ensino de estudantes cegos por meio de mapas táteis. Na sua pesquisa um dos sujeitos relatou que conhecia o mapa tátil, por meio da professora da Sala de Recurso, o outro declarou que quando a professora trazia mapas para os estudantes normais, mandava o estudante cego procurar na Sala de Recurso. Este descaso com os estudantes cegos leva a maioria deles a evasão escolar, devido à inacessibilidade neste espaço, seja físico-arquitetônica, comunicacional, metodológica, instrumental, programática e ou atitudinal. Uma das formas de fazer a leitura do espaço é por meio dos mapas, “[...] que são a representação cartográfica de um determinado espaço [...]” (CALLAI, 2005, p. 244). Contudo, para fazer a leitura de um mapa, “[...] são necessárias determinadas



habilidades, tais como reconhecer escalas, saber decodificar as legendas, ter senso de orientação. [...]” (CALLAI, 2005, p. 244), é preciso conhecer a linguagem cartográfica para representar o espaço.

Os mapas transmitem informações espaciais e geográficas visuais, informações essas que não podem ser acessadas por todos, porque existem sujeitos que não enxergam e, portanto, muitos deles estão desprovidos do uso deste material. As informações contidas nos mapas, segundo Loch (2008), são importantes para compreensão geográfica do mundo, porque permitem a ampliação da percepção espacial e facilitam a mobilidade dos sujeitos no espaço.

Devido a essa necessidade, surgiu a Cartografia tátil que, para Loch (2008), é um ramo específico da Cartografia, que elabora mapas e diversos produtos cartográficos destinados à leitura de sujeitos cegos ou com baixa visão. Assim, os principais produtos são representações gráficas em textura e relevo, as quais servem para orientação e localização de lugares e objetos elaborados para os sujeitos cegos.

Os mapas táteis são fundamentais para alfabetização cartográfica de estudantes cegos, porque auxiliam na aprendizagem e promovem o processo de inclusão desses sujeitos, como cidadãos, na leitura do mundo.

A elaboração dos mapas táteis para cegos ou sujeitos de baixa visão, segundo Loch (2008), tem como finalidade suprir duas necessidades, a de educação e a de orientação e mobilidade. No caso da educação, os mapas são confeccionados em escala pequena, entre eles estão os reproduzidos a partir de atlas, dos geográficos de parede e dos de livros didáticos. Já os mapas para orientação e mobilidade são confeccionados em escalas grandes, como por exemplo, os de centros urbanos e os de edifícios públicos que possuem grande circulação.

Conforme Loch (2008), ainda há pouca informação sobre a Cartografia tátil e precariedade na elaboração de mapas táteis. Os mapas com finalidade educacional, de acordo com Loch (2008), localizam fenômenos geográficos e lugares na Geografia. Para a confecção de mapas táteis é preciso ter cuidado, segundo Loch (2008, p. 46), “[...] definição de o quê traduzir e como fazê-lo (generalização) para diferentes faixas etárias, face ao grau de desenvolvimento cognitivo e espacial da criança [...]”. Além disso, é preciso verificar a tecnologia disponível, se a tarefa assim exigir, e a



realização de testes com os sujeitos deficientes visuais, para saber se o que foi elaborado supre a necessidade do seu público.

2.1 A elaboração dos mapas táteis

A organização, definição e elaboração das bases para mapas táteis foram desenvolvidas por meio da pesquisa qualitativa com viés participante. De acordo com Gerhardt e Silveira (2009), trabalha com aspectos da realidade que não podem ser somente quantificados. Assim, para a coleta de dados realizamos a escuta de relatos de vida dos participantes, anotações e observações. Nesse processo, conforme Godoy (1995) e Chizzotti (2001), os pesquisadores buscam compreender os fenômenos estudados, a partir do ponto de vista dos sujeitos, por isso se faz necessário assegurar que os dados coletados sejam precisos, para tal, estes podem ser testados com os próprios envolvidos.

Na pesquisa qualitativa, conforme Godoy (1995), os pesquisadores se preocupam com todo o processo da pesquisa, não somente com os resultados, pois verificam como os fenômenos se manifestam nas atividades, procedimentos e interações diárias dos sujeitos. E segundo Chizzotti (2001), os sujeitos que participam da pesquisa, identificam, analisam, selecionam as principais necessidades e práticas para a intervenção nos problemas identificados.

A pesquisa participante, que segundo Brandão e Streck (2006), envolve diversas e múltiplas experiências coletivas de criação de conhecimentos, que visam superar a dicotomia entre sujeito/objeto, pesquisador/pesquisado, conhecedor/conhecido, cientista/cientificado e teoria/prática. Essa superação é necessária, urgente e inevitável, pois há necessidade de construção de uma teia múltipla entre pessoas que as envolva em aprendizado para, constituir conhecimentos, a partir dos sujeitos.

As atividades desenvolvidas foram organizadas em oito fases. Na primeira, foi a discussão do projeto: apresentação e discussão da proposta de pesquisa no CAPS. Apresentamos os projeto à pedagoga responsável pelo CAPS, a qual sugeriu a elaboração de mapas táteis dos 31 municípios que compreendem aos seis núcleos



regionais de educação: Dois Vizinhos, Francisco Beltrão, União da Vitória, Guarapuava, Laranjeiras do Sul e Pato Branco, atendidos pelo CAPS, devido à falta desse material em todas as escolas.

Na segunda fase, delimitação dos núcleos regionais de educação: identificação dos municípios para elaboração dos mapas táteis. Elaboramos bases para mapas para os três núcleos regionais de educação que abrangem a região Sudoeste do Paraná (Dois Vizinhos, Francisco Beltrão e Pato Branco). Totalizando 22 municípios, sendo três no núcleo de Dois Vizinhos, 13 no núcleo de Francisco Beltrão e seis no núcleo de Pato Branco e um mapa da localização da região Sudoeste do Paraná, totalizando 23 bases para mapas táteis. O quadro 01 apresenta o nome dos 22 municípios que foram confeccionados as bases táteis.

Quadro 01 – Municípios, dos quais foram desenvolvidos mapas táteis/NRE

| NRE DOIS VIZINHOS | NRE FRANCISCO BELTRÃO | NRE PATO BRANCO |
|-----------------------------|------------------------------|-----------------------------|
| Dois Vizinhos | Ampére | Chopinzinho |
| Nova Prata do Iguaçu | Capanema | Coronel Vivida |
| Salto do Lontra | Enéas Marques | Palmas |
| | Flor da Serra do Sul | Pato Branco |
| | Francisco Beltrão | Mangueirinha |
| | Marmeleiro | Vitorino |
| | Planalto | |
| | Pérola do Oeste | |
| | Realeza | |
| | Renascença | |
| | Santa Izabel do Oeste | |
| | Santo Antônio do Sudoeste | |
| | Verê | |
| Total: 03 municípios | Total: 13 municípios | Total: 06 municípios |

Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

Organização: AUTORA, 2020.

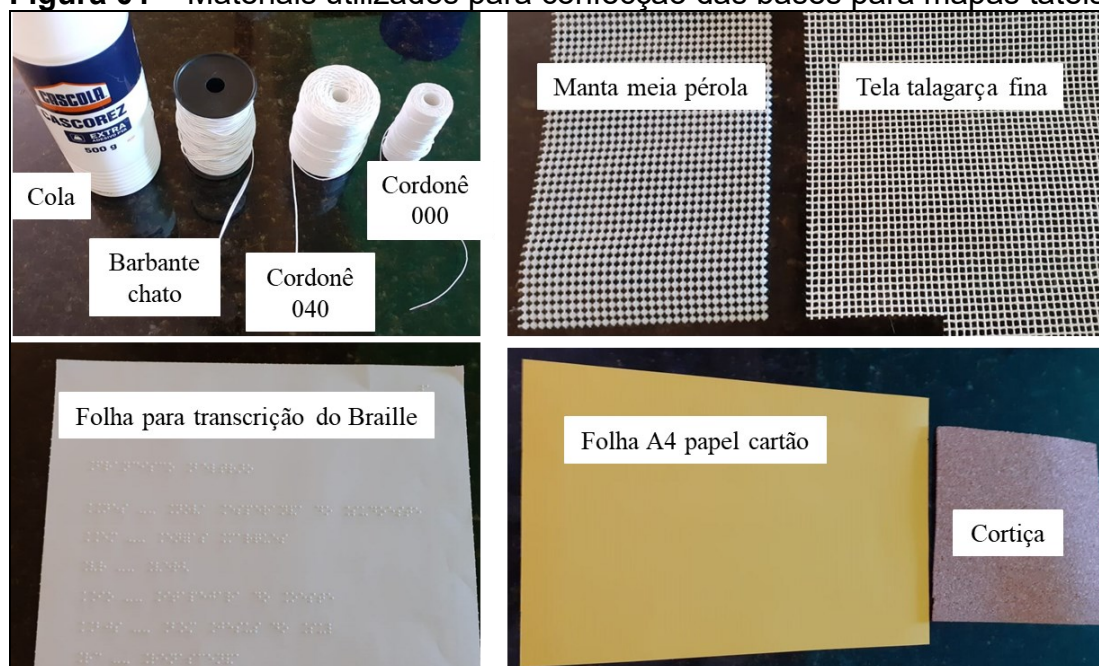
Na terceira fase ocorreu a organização da pesquisa: a definição e a escolha dos instrumentos para a coleta de dados, que se concentraram na escuta de relatos de vida, nas anotações e nas observações da realidade, que ocorreu durante todo o período do desenvolvimento da pesquisa.



Fomos num trabalho a campo, em que visitamos o Laboratório de Cartografia Tátil e Escolar – LabTATE, da Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, referência nacional na elaboração de mapas táteis. Trocamos experiências com os pesquisadores sobre materiais elaborados, as normas da Cartografia Tátil e para elaboração dos mapas táteis.

Para elaboração das bases para mapas táteis utilizamos os seguintes materiais: linha cordonê 040 e 000, manta meio pérola 3mm, tela talagarça fina, folha de cortiça, EVA, barbante chato, cola (cedidos pelo RETLEE), folha A4 de papel cartão (adquirido com recursos da Fundação Araucária), folhas com transcrição Braille (elaboradas e cedidas pelo CAPS).

Figura 01 – Materiais utilizados para confecção das bases para mapas táteis



Organização: AUTORA, 2020.

Os mapas inicialmente foram construídos de forma minuciosa, pois é necessário elaborar um mapa em um Sistema de Informação Geográfica – SIG, com finalidade didática, ou seja, o mapa precisa ser generalizado, pois muitos detalhes são imperceptíveis para a leitura tátil do cego. Para isso, é necessário considerar que o cego percebe pontos, linhas, retângulos a partir da ponta dos dedos, então, deta-



lhes, como pequenas curvas em uma linha, ou distancias pequenas entre uma linha, não são percebidos por eles.

Após a construção dos mapas no SIG, eles foram impressos em folha A4, em papel cartão, que serve como na base para a colagem dos elementos do mapa, que ocorre de forma artesanal, na sequência vai para a máquina Thermoform⁴ juntamente com uma folha de acetato⁵, moldando as formas do mapa base, para tal são necessários materiais que suportem altas temperaturas sem deformar.

Na quarta fase ocorreu a elaboração das representações cartográficas: a preparação de bases para mapas táteis, conforme as necessidades dos cegos, apresentadas pela coordenadora do CAPS. Elaboramos duas bases para mapas táteis: do município de Francisco Beltrão/PR, onde reside o cego que trabalha no CAPS, e de Vitorino, município onde reside a estudante cega do curso de Pedagogia.

Na quinta fase ocorreu a apresentação do material para a avaliação pelos participantes da pesquisa. Nessa etapa, dois cegos, mais a professora responsável pela transcrição de conteúdos para o Braille e a professora coordenadora do CAPS avaliaram os mapas. Reelaboramos o mapa quatro vezes, a cada elaboração era feito a avaliação do material e colocado sugestões. A coordenadora do CAPS, fez suas sugestões, enfatizando que os mapas precisavam ser elaborados a partir das normas cartográficas LabTATE, já que este é o laboratório de referência nacional em elaboração de mapas táteis. A professora responsável pela transcrição do Braille, também fez suas sugestões, voltadas para a disposição da escrita na folha da legenda e para leitura e interpretação dos mapas pelos cegos. Os cegos, com a mediação da pesquisadora fizeram a leitura tátil e sugeriram modificações para facilitar a compreensão.

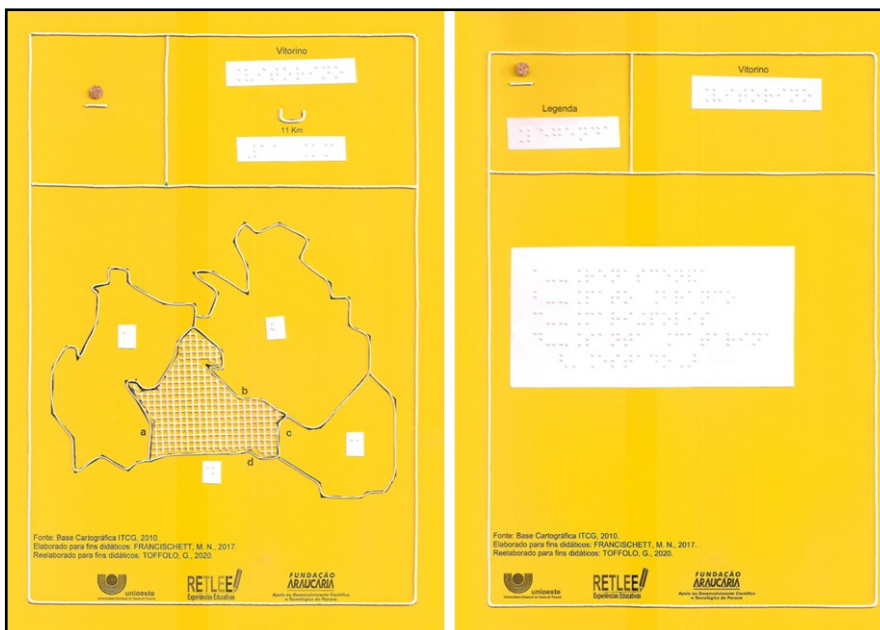
Na sexta fase houve a elaboração de um material didático alternativo, com as representações táteis, consistiu em 22 mapas dos municípios pertencentes aos três núcleos regionais, da região Sudoeste do Paraná e um mapa de localização da regi-

⁴ Máquina utilizada para duplicar materiais, empregando calor e vácuo, para produzir relevo em película de acetato, ideal para reprodução de mapas e gráficos em relevo.

⁵ Material de plástico que ao ser aquecido tem capacidade de maleabilidade e amolecimento.

ão Sudoeste do Paraná. Ao total foram 23 bases para mapas táteis construídos. A figura 02 apresenta a base do mapa de Vitorino; a figura 03 do mapa de Francisco Beltrão; a figura 04 do mapa de Dois Vizinhos. Todos com a respectiva legenda.

Figura 02 – Base para mapa tátil de Vitorino



Elaboração: AUTORA, 2020.

Figura 03 – Base para mapa tátil de Francisco Beltrão



Elaboração: AUTORA, 2020.



Figura 04 – Base para mapa tátil de Dois Vizinhos



Elaboração: AUTORA, 2020.

Nas figuras 02, 03 e 04 alguns exemplos de bases para mapas táteis elaborados e suas respectivas legendas. Nas três figuras, o município abordado está em destaque e os vizinhos estão identificados por letras minúsculas, os quais estão descritos na legenda, facilitando assim, a localização do cego do seu município de origem e dos limítrofes deste.

A sétima e a oitava fase editoração do material e a disponibilização deste para as escolas, onde há alunos cegos, nos 22 municípios do Sudoeste do Paraná. Essas fases não foi possível concluir, devido a pandemia do Coronavírus. Nesse período o CAPS estava fechado, e a impressão dos mapas táteis na máquina Thermoform não é possível.

Essa pesquisa promoveu o desenvolvimento de manuais de apoio aos professores, a percepção e a mediação no processo de ensino e aprendizagem dos cegos, pelos mapas, desenvolvendo a cidadania nos mesmos.

A experiência em desenvolver essa pesquisa com cegos promoveu o conhecimento, dos sujeitos envolvidos, no que se refere, a percepção tátil dos cegos, as regras cartográficas táteis, e os materiais necessários e utilizados para a representação tátil.



Em relação a percepção tátil dos cegos, há uma diferença, devido a experiência e a estimulação precoce da leitura tátil. A estudante de Pedagogia cega apresentou mais facilidade para e ampla percepção do conteúdo, ao avaliar os mapas. Enquanto o tradutor cego de Braille do CAP, possui uma leitura tátil mais restrita.

As regras cartográficas táteis utilizadas para elaboração do material foram desenvolvidas pelo LabTATE, inicialmente com as pesquisas da professora Dra. Ruth Emilia Nogueira, e atualmente com as pesquisas da professora Dra. Rosemy Nascimento.

O desafio enfrentado para elaboração das bases para mapas táteis esteve, principalmente, em unir a percepção tátil dos cegos (que eram diferentes) as regras cartográficas para elaboração de mapas táteis. Nesse sentido, a pedagoga do CAPS nos auxiliou, explicando aos cegos que existem regras cartográficas, criadas com base em estudos científicos, e amplamente divulgadas e utilizadas no Brasil. E que estas regras são diferentes da leitura e escrita da Língua Portuguesa, por exemplo. Ou seja, cada disciplina tem sua especificidade e suas demandas.

Para a leitura dos mapas pelos cegos, o professor mediador, tem um papel fundamental, na orientação de como fazer as leituras e na localização de cada elemento no mapa.

3. Conclusões

O município como representação ocorreu devido a necessidade de mapas táteis do lugar, já que esse é um conteúdo geográfico abordado nos anos iniciais do Ensino Fundamental, além de promover sentido e significado ao estudante cego por se tratar do lugar de sua vivência.

A Geografia e a Cartografia são consideradas uma construção social para atender determinado objetivo. Enquanto o ensino de cegos há um desenvolvimento alto da memória para que ele consiga conquistar uma posição na vida social. Nesse sentido, o que move a Geografia, a Cartografia e o ensino de cegos é o social. E neste caso, auxiliando no desenvolvimento da cidadania desses sujeitos.



Essa pesquisa promoveu o desenvolvimento de manuais de apoio aos professores e 23 bases para mapas táteis, com suas respectivas legendas em Braille, os quais serão reproduzidos em acetato e distribuídos aos municípios respectivos dos mapas. Visando contribuir com o ensino e aprendizagem da Geografia aos estudantes cegos dos municípios da região Sudoeste do Paraná.

Referências Bibliográficas

BRANDÃO, Carlos R.; STRECK, Danilo R. (orgs.). **Pesquisa participante**: a partilha do saber. Aparecida-SP: Ideias & Letras, 2006.

CALLAI, Helena C. Aprendendo a ler o mundo: a Geografia nos anos iniciais do ensino fundamental. **Cad. Cedes**, Campinas, vol. 25, n. 66, maio/ago. 2005. p. 227-247.

CHIZZOTTI, Antonio. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. 5 ed. São Paulo: Cortez, 2001.

FRANCISCHETT, Mafalda Nesi. A cartografia escolar crítica. In: **IX Encontro de Práticas de Ensino em Geografia** (ENPEG), 2007. Universidade Federal Fluminense. Disponível em: <<http://www.bocc.ubi.pt/pag/francischett-mafalda-cartografia-escolar-critica.pdf>>. Acesso em: 10 maio 2018.

GERHARDT, Tatiana E.; SILVEIRA, Denise T. (Orgs.). **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora UFRGS, 2009.

GODOY, Arilda S. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades: uma revisão histórica dos principais autores e obras que refletem esta metodologia de pesquisa em Ciências Sociais. In: **Revista de Administração de Empresas** (RAE). São Paulo, v. 35, n. 2, p. 57-63. Mar./Abr. 1995.

LOCH, Ruth E. N. Cartografia Tátil: mapas para deficientes visuais. **Portal da Cartografia**. Londrina, v.1, n.1, maio/ago., p. 35 – 58. 2008. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/portalcartografia>>. Acesso em: 10 maio 2018.

RIBEIRO, Solange L. A interface educação geográfica e inclusão de alunos com deficiência visual: possíveis contribuições para representar e desvendar o espaço. In: PORTUGAL, Jussara F.; CHAIGAR, Vânia A. M. (Orgs.). **Cartografia, cinema, literatura e outras linguagens no ensino de geografia**. Curitiba: CRV, 2012.